

# Studiekvalitet og undervisningskultur

2019

Institutt for geovitenskap, NT-fakultetet  
Iver Martens  
Rie Hjørnegaard Malm

# Baseline undersøkelse av studiekvalitet og undervisningskultur

på Institutt for geovitenskap ved UiT Norges arktiske universitet

---

Iver Martens  
Rie Hjørnegaard Malm

April 2019

**Hovedforfattere**

Iver Martens

Rie Hjørnegaard Malm

Med forord av Morten Hald

Samt bidrag fra Studentrådgiver Kai Mortensen og Anders Schomacker

**Reference for publisert versjon (APA)**

Martens, I. & Malm, R. H (2019). Baseline undersøkelse av studiekvalitet og undervisningskultur på Institutt for geovitenskap ved UiT Norges arktiske universitet. Institutt for geovitenskap, UiT: Tromsø.

## Forord

Institutt for geovitenskap ved UiT Norges arktiske universitet ønsker å gjøre en innsats for å forbedre undervisningen ved instituttet. Instituttet tilbyr utdanninger på bachelor-, master- og doktorgradsnivå, med 12 bachelorkurs, 28 masterkurs og 9 kurs på doktorgradsnivå. Dette prosjektet fokuserer på undervisningskvaliteten på bachelor- og master utdanningen. Vi håper rapporten kan bidra til den løpende utdanningsutvikling på instituttet.

Prosjektet er realisert gjennom midler fra RESULT, Ressurssenter for undervisning og teknologi ved UiT, tilknyttet kategorien «Organisering og ledelse av studieprogrammer». Prosjektet fikk prosjektstøtte sommeren 2017. Dette er den avsluttende rapporten for prosjektet.

Arbeidet med denne baseline undersøkelsen er også en viktig del av utviklingen inn mot iEarth, Center for Integrated Earth Science Education. iEarth er et nasjonalt konsortium som har til formål å endre den geovitenskapelige utdanningen i Norge, se [iearth.no](http://iearth.no). Nettopp det å definere en baseline for studiekvalitet og undervisningskultur er definert som nøkkelparametre for iEarth for å kunne måle progresjon over tid. Spørreskjemaet som har blitt utviklet i prosjektet er etterfølgende brukt til å samle data geologi- og geografiprogrammene i Oslo, Bergen og på Universitetssenteret på Svalbard (UNIS).

I det følgende beskriver tidligere instituttleder og dekan, professor Morten Hald utviklingen av geologiutdanningen fra 1974 til 2017, som en innføring i historien til det undersøkte program.

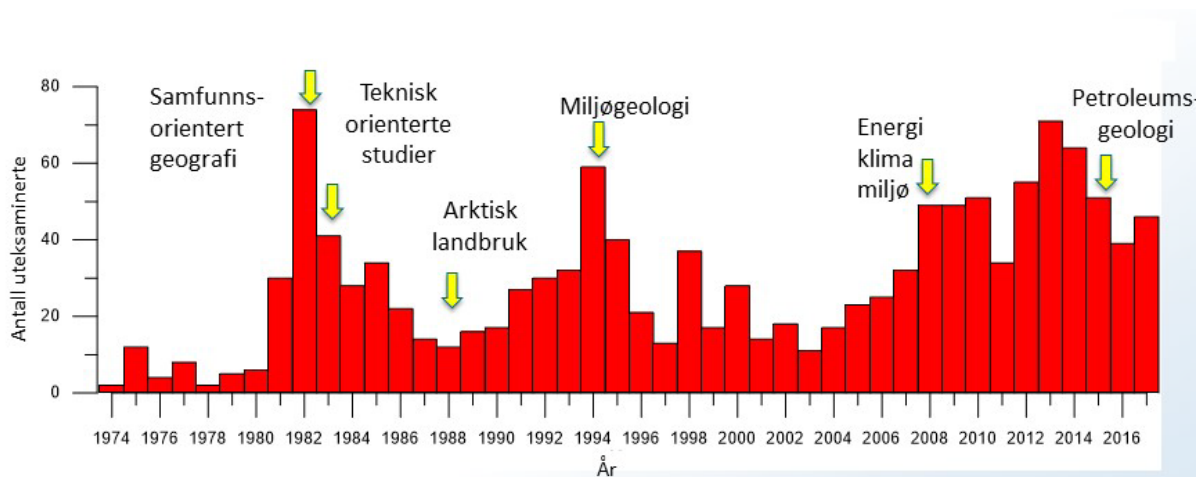
### Geologiutdanning ved UiT 1974-2017

v/ prof. Morten Hald

Universitetet i Tromsø ble vedtatt opprettet i 1968. Realfagene, og særlig geologi, fikk en beskjeden start. Regulær geologiundervisning startet opp i 1974 med Innføringskurset i geologi. På det tidspunktet var det kun to vitenskapelige ansatte ved instituttet som den gang het Institutt for biologi og geologi (IBG). Men så var det også kun to studenter som tok eksamen i kurset (Figur 1). Både antall studenter og ansatte i geologi økte etter 1974. Det ble utviklet en faggruppe innen eksogen geologi og en innen endogen geologi. I eksogen geologi var det fokus på undervisning og forskning innen maringeologi, terrestrisk kvartærgeologi og sedimentologi. I endogen geologi var det et fokus på berggrunnsgeologi og strukturgeologi. Tidlig på 1980-tall ble de første funn av hydrokarboner gjort i Barentshavet, i området som i dag (2019) er Snøhvitfeltet. Samtidig økte tilstrømningen av geologistudenter betydelig og det ble også bevilget flere nye geologi-stillinger. Antallet som tok eksamen i innføringskurset i 1982, er hittil det høyeste noen sinne ved UiT. I årene som fulgte ble undervisningstilbudet i både endogen og eksogen geologi betydelig utvidet for å understøtte utdanning av hovedfagsstudenter. Rekrutteringen av geologistudenter til UiT har variert over tid med en topp på midten av 1990-tallet og en mer langvarig høyt nivå fra 2008-2017 (Figur 1). Toppen på 90-tallet skyldes tror en generell stor økning i studentmassen, mens det høye nivået de senere år, trolig reflekterer økt petroleumsaktivitet i nord.

Geologistudiet har vært gjenstand for faglig utvikling og satsninger gjennom hele perioden. I 1982 ble geografistudiet etablert og disse studentene skulle også ta en del geologikurs. I 1983 kom de såkalte Teknisk orienterte studier (TOS) som skulle utvikle realfagstudiene ved UiT i en mer teknologisk retning. Men rekrutteringsgrunnlaget til både geografi og TOS var ikke tilstrekkelig og disse studiene ble etter hvert integrert i det regulære bachelor- og masterstudiet i geologi. I 1988 etablerte biologene et nytt studium Arktisk landbruk. Også dette studiet skulle inneholde noe geologi, men dette tilbudet er i dag avviklet grunnet manglende rekruttering. I 1994 kom miljøgeologi inn som et nytt tilbud og som en del av en miljøsatsing ved hele universitetet. I 2008 ble det etablert sivilingeniør-tilbud Energi og miljø (senere utvidet til Energi, miljø og klima, EKM) i samarbeid mellom Institutt for geovitenskap og Institutt for fysikk og teknologi. I 2015 ble petroleumsgeologi etablert som egen spesialisering innen masterstudiet.

Masterstudiet i geologi har variert over tid, men har stort sett vært lavere enn 10 uteksaminerte pr. år frem til 2012. Deretter har det vært en betydelig økning med rekordhøye tall på nærmere 50 mastereksaminerte de senere år. Disse høye tallene er en følge av de høye bachelortallene etter 2007 parallelt med høye investeringer i, og funn av, olje og gass i Barentshavet. Ved utgangen av 2017 var det avlagt til sammen 309 mastergrader og 76 doktorgrader ved Institutt for geovitenskap.



Figur 1. Antall avlagte eksamener i Innføringskurset i geologi ved UiT fra 1974-2017 (røde stolper). Årstallet for nye faglige satsninger er indikert med oransje piler. Studenttall for 2018 finnes i Figur 3.

## Innhold

1	Introduksjon .....	8
2	Kvalitetsparameter for undervisnings- og læringskultur .....	9
3	Datagrunnlag og metode.....	11
3.1	Design av undersøkelsen.....	11
3.2	Datainnsamlingen.....	12
3.2.1	Workshop .....	12
3.2.2	Spørreskjema ansatte.....	12
3.2.3	Spørreskjema studenter .....	13
3.2.4	Intervjuer.....	14
3.3	Analyse metode.....	15
3.3.1	Spørreskjemaundersøkelsen .....	15
3.3.2	Intervjuer.....	15
3.4	Etikk.....	16
4	Curriculum kartlegging .....	17
4.1	Undervisningshistorien ved Institutt for geovitenskap.....	17
4.1.1	Kvalitetsreformen og senere endringer .....	17
4.1.2	Spesielt fokus i undervisningen .....	18
4.1.3	Student frafall og gjennomføring .....	18
4.2	Akkrediteringskontroll.....	19
4.2.1	Læringsutbyttebeskrivelser .....	19
4.3	Analyse av fremtidens geofaglige utdanning og oppnådde faglige ferdigheter .....	22
4.3.1	Ansatte om fremtidens utdanning .....	23
4.3.2	Ansatte om oppnådde faglige ferdigheter .....	25
4.3.3	Studentene om fremtidens utdanning.....	27
4.3.4	Studentene om oppnådde faglige ferdigheter.....	29
4.3.5	Diskusjon av læringsmål i forhold til fremtidens kompetanser .....	34
4.4	Analyse av sammenheng i kursporteføljen .....	36
4.5	Analyse av utdanningens arbeidslivsrelevans .....	38
5	Undervisningskultur .....	39
5.1	Undervisere .....	39
5.1.1	Å være underviser .....	39
5.1.2	Å undervise studenter .....	44
5.1.3	Involvering av eksterne aktører .....	46

5.2	Administrativt- og tekniske ansatte .....	48
5.2.1	Samarbeid om undervisning.....	49
5.3	Oppsummering: undervisningskultur.....	50
6	Studenter og læringskultur .....	51
6.1	Studentenes inntrykk av utdanningen .....	51
6.2	Undervisningsmiljø.....	52
6.2.1	Kontakt med undervisere.....	52
6.2.2	Miljøet mellom studenter .....	55
6.3	Læringsutbytte .....	59
6.4	Oppsummering: studenter og læringskultur.....	65
7	Oppsummering og diskusjon.....	66
7.1	Utdanningens læringsmål i forhold til fremtidens kompetanser.....	66
7.2	Sammenheng og integrasjon i kursporteføljen.....	66
7.3	Utdanningens arbeidslivsrelevans.....	67
7.4	Utvikling av undervisningen .....	67
7.5	Studiemiljø .....	68
7.6	Anbefalinger til utdanningen.....	68
8	Konklusjon.....	69
9	Referanser .....	70
10	Vedlegg.....	71
10.1	Spørreskjema studenter .....	71
10.2	Spørreskjema undervisere .....	77
10.3	Spørreskjema ansatte uten undervisning .....	84
10.4	Spørreskjema administrativt- og tekniske ansatte.....	87
10.5	Intervjuguide undervisere .....	90
10.6	Informasjonsbrev, iEarth Baseline .....	93
10.7	Workshop outline.....	95
10.8	Rådata fra underviser og student spørreskjema.....	96

# 1 Introduksjon

Institutt for geovitenskap ved UiT Norges arktiske universitet ønsker å gjøre en felles innsats for å forbedre undervisningen ved instituttet.

I Rekrutteringsundersøkelsen 2016 svarte 70 % av studentene at de valgte geologi i Tromsø som studiested på grunn av det gode studiemiljøet og den høye kvaliteten på studiet. Vi ønsker å bygge videre på dette, og ser det som det viktig å kartlegge hvor vi står nå for å ha et godt utgangspunkt for videre utvikling av geologistudiet.

Prosjektet har som formål å gi en oversikt over studiekvalitet ved instituttet gjennom en baseline undersøkelse av studiekvalitet og undervisningskultur. På samme tid som denne søknaden ble utformet, ble det også utformet en søknad på midler til nye undervisningsmetoder til bruk ved Institutt for geovitenskap. Tanken har vært å gjennomføre baselineundersøkelsen og parallelt teste nye og moderne undervisningsmetoder, samt implementere disse over undervisningsporteføljen. I fremtiden vil det så være mulig å gjøre en ny baselineundersøkelse og undersøke om det har vært en endring i studiekvaliteten ved instituttet.

Prosjektet har derfor ønsket å definere en baseline for studiekvalitet spesifikt ved instituttet. For å kunne definere en slik baseline er det viktig å presisere hva slags parametere baselinen ønsker å måle og hvorfor. Prosjektet startet derfor med å undersøke hvilke parametere som kan ha innflytelse på studiekvalitet og hvilke parametere som allerede måles gjennom andre tiltak, eksempelvis den nasjonale undersøkelsen Studiebarometeret og Akkrediteringsrapporten for instituttets utdanninger.

## Fokusområder for prosjektet

- i. Studieprogramorganisering. Hvordan er curriculum ved Institutt for geovitenskap organisert, hvilke fag tilbys, hva er læringsmålene og hvordan er sammenhengen mellom disse emnene?
- ii. Baseline. Hvordan kan vi definere og måle studiekvalitet og undervisningskultur ved instituttet?
  - a. Utvikle et spørreskjema og en metode som evaluerer studiekvalitet og undervisningskultur spesifikt for Institutt for geovitenskap.
- iii. Studiekvalitet. Hva er status for studiekvalitet og undervisningskultur ved Institutt for geovitenskap?
  - a. Undersøke studiekvalitet: Hva er studentenes syn på læringskulturen ved instituttet? Hva er studentenes opplevelse av læringsutbyttet av utdanningen ved instituttet?
  - b. Undersøke undervisningskultur: hva er undervisningskultur ved instituttet? Hva evaluerer underviserne som viktige parametere for en god geologiutdannelse?

## Fremgangsmåte



Prosjektet søker å innsamle et nyansert datagrunnlag for å kunne beskrive undervisnings- og læringsmiljøet på utdanningen. Prosjektet startet opp med en gjennomgang av litteratur om kvalitet i høyere utdanning og kvalitetsparameter, samt en innsamling eksisterende data fra instituttet, eksempelvis registerdata og interne evalueringer av kurs. Deretter ble nye data innsamlet i første halvdel av 2018, hvor alle ansatte og studenter har blitt invitert til at delta gjennom workshop, intervju og en stor spørreskjemaundersøkelse.

I det følgende beskrives valget av kvalitetsparameter for studiekvalitet og undervisningskultur og bakgrunnen for designet av undersøkelsen.

## 2 Kvalitetsparameter for undervisnings- og læringskultur

Der er et økende behov for å definere og evaluere de anvendte kvalitetsparametere for høyere utdanning i Norge (Meld. St. 16 (2016–2017)). Forskning viser at resultatet av kvalitetsmålinger avhenger av den anvendte definisjon (Tam, 2001) og fraværet av en klar definisjon av hva kvalitet er, gjør prosessen ugjennomsiktig (Harvey & Green, 1993). Evidens er, også i denne konteksten, et utfordrende begrep og vi må være forsiktige med å overvurdere overføringsverdien. Det er viktig å være oppmerksom på at det som læres om kvalitet i en kontekst, ikke direkte kan overføres til en annen kontekst (Westerheijden, Stensaker & Rosa, 2007; Cartwright, 2013). Dette betyr at vi må være beviste når vi nærmer oss og tilpasser kvalitetsmål, og tar hensyn til at hvert fagområde har spesielle krav.

I Norge har Nordisk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning (NIFU) i 2016 undersøkt de tilgjengelige data om høyere utdanning i Norge og diskuterer hvordan disse dataene kan måle kvalitet (Hovdhaugen, Aamodt, Reymert & Stensaker, 2016). Høyere utdanningsinstitusjoner i Norge har store og komplette datasett på mange parametere, f.eks. studenters karakter ved innskriving, antall kandidater i hvert program og det er flere storskala studentundersøkelser eksempelvis den nasjonale undersøkelsen Studiebarometeret.

Hovdhaugen et al. (2016) viser at kvalitet i utdanning både kan forstås som input, som prosess og som output eller resultat. Input faktorene kan være inntakskvalitet på studentene eller antall vitenskapelig ansatte per student. Prosessfaktorene handler om selve utdanningen eksempelvis gjennom mål på hvordan undervisningen gjennomføres og studiemiljøet på utdanning. Outputfaktorene kan måles gjennom antall uteksaminerte kandidater, gjennomføring på normert tid og andel som får relevant arbeid en gitt tid etter eksamen. Rapporten konkluderer imidlertid med at de tilgjengelige dataene kun i liten grad kan brukes til å måle kvalitet (Hovdhaugen et al., 2016).

Spesielt prosessindikatorene er vanskelig å analysere i de nåværende datasettene fra Studiebarometeret, f.eks. studentenes læringsmiljø. Spørsmålene og kombinasjonen av spørsmål lever ikke opp til de kvantitative og kvalitative standarder som kreves for å måle komplekse begreper (Hovdhaugen et al., 2016). Rapporten diskuterer at ideelt sett vil en kombinasjon av kvantitative og kvalitative tiltak være nødvendig for å måle f.eks. læringsmiljøet blant studentene. Å forstå kvaliteten på studentenes læringsmiljø i et program er utfordrende. Målingen må ta prosesser som foregår i undervisningssituasjonen og faktorer som det psykososiale studiemiljøet i betraktning. Gode indikatorer på det psykososiale studiemiljøet er viktige, da det sosiale miljøet blant studentene er viktig for studentenes generelle tilfredshet med sine studier (Wiers-Jenssen,

Stensaker & Grøgaard 2002). Rapporten viser også at faglig og pedagogisk kvalitet er viktige aspekter ved studenters trivsel, noe som indikerer at læringsmiljøet må måles. Disse dataene er ikke tilgjengelige i stor skala og blir derfor en begrensning når kvaliteten måles på nasjonalt nivå (Hovdhaugen et al., 2016). Vi ønsker i denne undersøkelsen å analysere undervisningskulturen på mindre skala, på instituttnivå.

I denne undersøkelse forsøker vi derfor å være bevisste om de utfordringer som finnes i forhold til å definere og måle utdanningskvalitet. Derutover forsøker vi å være gjennomsiktede i de valg som er foretatt omkring utvalgte parametere, undersøkelsesmetoder og analyser.

Undersøkelsen er konstruert med flere datasett som tar hensyn til det spesielle faglige og sosiale miljø på instituttet. Målet har vært å definere kvalitetsparametere som er nært knyttet til fagområdet og inkluderer parametere som de store nasjonale undersøkelsene ikke fanger opp. I vår definisjon av kvalitet i programmet har vi valgt å fokusere hovedsakelig på prosessparametere og mindre på inngangs- og utgangsidekatorer.

Innenfor prosessindikatorer konsentrerer vi oss om undervisnings- og læringsmiljøet i programmet. For studentundersøkelsen har vi tatt med en rekke spørsmål om psykososialt studiemiljø, mestringsfølelse og læring i felt. For underviserne har vi tatt med spørsmål om samarbeid og mestringsfølelse i undervisningen, hvordan lærerne utvikler sine kurs og mottar tilbakemelding og hvordan de underviser i felt. Administrativt, teknisk personale og forskere uten undervisning blir spurt om samarbeid og posisjon i forhold til undervisning. En rekke spørsmål har blitt gjentatt i de fire undersøkelsene som gir oss mulighet til å sammenligne svarene mellom gruppene.

Vi har også valgt å se på sammenheng på langs av studieprogrammet, som en mere overordnet prosessindikator. Dette er inspirert av «constructive alignment» tanken (Biggs & Tang, 2011) og «congruence» (Hounsell & Hounsell, 2007).

For å utforske læringsmiljøet videre har vi tatt med kvalitative metoder for å støtte våre kvantitative metoder. En workshop med administrativt og undervisere ble gjennomført tidlig i prosjektfasen for å få innspill til de spesifikke kvalitetsmålene på instituttet. Intervjuer med utvalgte undervisere har blitt inkludert for å utforske forholdene rundt undervisning ytterligere. Gjennom disse intervjuene kan vi få en mer inngående kunnskap om undervisningsmiljøet og kulturen på instituttet.

### 3 Datagrunnlag og metode

I de følgende beskrives det metodiske grunnlaget for undersøkelsen. Dette inkluderer en redegjørelse for utviklingen av spørreskjemaets innhold, intervjuguide, datainnsamlingen, anonymitet og etikk.

#### 3.1 Design av undersøkelsen

Det overordnede mål med designet av undersøkelsen er å få et nyansert datagrunnlag til å kunne beskrive undervisnings- og læringsmiljøet på utdanningen. Derfor er alle ansatte inkludert i undersøkelsen og får mulighet til å fortelle hvordan de opplever undervisningen i programmet. Det er samlet inn tre ulike datasett fra ansatte som underviser, med det mål å undersøke de spesielle forholdene som omgir undervisningen. Administrativt ansatte har en unik viten om studentenes vei gjennom utdanningen og teknisk ansatte kan være direkte involvert i undervisningen. Derfor spørres disse grupper spesifikt om å dele deres erfaring og de får spørsmål omkring å samarbeide rundt undervisning på instituttet. For studentene har vi stilt spørsmål om psykososialt studiemiljø, mestringsfølelse og læring i felten inkludert. Disse tre temaene er ikke tilstrekkelig avdekket i Studiebarometeret (Hovdhaugen et al., 2016) og målet er at undersøke de spesielle forhold for studentene på geofag.

Enkelte spørsmål om undervisning, verdsettelse og internship er lånt fra bioCEED baseline undersøkelsen (Hole et al., 2016). En rekke spørsmål om det psykososiale studiemiljø er lånt fra Aarhus Universitet store studiemiljø undersøkelse (Aarhus Universitet, 2017).

Det er valgt at tilpasse alle spørsmål til en 7 trinn skala. For enkelte spørsmål kan 7 trinn virke for detaljert, men for andre er det viktig med en detaljert skala. Det er vurdert at det er viktigere at alle spørsmål har den samme skala, for å gjøre det enklere å fylle ut skjemaet for respondentene.

Der brukes følgende skalaer.

---

1. Not important 2. - 3. - 4. Neutral 5. - 6. - 7. Extremely important

---

1. Extremely little 2. - 3. - 4. Neutral 5. - 6. - 7. Extremely well

---

1. Strongly disagree 2. - 3. - 4. Neutral 5. - 6. - 7. Strongly agree

---

1. Never 2. Very rarely 3. Rarely 4. Sometimes 5. Often 6. Very often 7. Continuously

---

1. Very often 2. Often 3. 4. Neutral 5. 6. Rarely 7. Never

---

Det brukes «I don't know» eller «Not applicable» på de fleste skala spørsmål. Se alle spørsmål i vedlegg 10.1, 10.2, 10.3 og 10.4.

De fire spørreskjemaer ble designet i 2017 og mottok feedback fra et nettverksmøte i iEarth-konsortiet i februar 2018 i Tromsø. Det er foretaket «pilot-testing» av alle skjemaene med ansatte og etterpå gjort justeringer.

## 3.2 Datainnsamlingen

### 3.2.1 Workshop

I januar 2018 avholdt instituttet et undervisningsseminar for fast vitenskapelig og administrative ansatte. En workshop ble gjennomført med det formål å avdekke hva de ansatte legger i kvalitetsbegrepet, relatert til utdanning. Workshopen var en del av et programpunkt hvor de ansatte også ble informert om undersøkelsen.

Workshopen var delt i tre. Først et individuelt nivå hvor deltageren svart på spørsmålet: «what do you feel defines the quality of the study programme at the department?». Intensjonen med dette var å få de ansatte til at reflektere over hva kvalitet betyr i relasjon til eget program og hva som er de unike kvaliteter ved programmet. Deretter ble deltagerne delt i grupper og bedt om å organisere deres svar i temaer. I den tredje del av workshopen skulle alle gruppene komme med bud på hvordan hvert tema kan bli styrket eller forbedret. Deltagerne produserte en poster med post-it's og kommentarer for hver gruppe. Se vedlegg 10.7 for oppgaveformulering.

Gruppenes temaer og post-it's er primært brukt som innspill til designet av spørreskjemaundersøkelsen. En kort tematisk analyse ble gjennomført (Braun & Clarke, 2006) og temaene inkludert i spørreskjemaundersøkelsen.

### 3.2.2 Spørreskjema ansatte

Alle ansatte på instituttet ble invitert til at delta i spørreundersøkelsen i april 2018. Spørreskjemaet var åpent i en måned, og det ble sendt ut en invitasjon og to påminnelser til alle ansatte. I våren 2018 var sammensetningen av ansatte således:

- Ansatte: 104 (inkludert to forskningscentre)
- Fast vitenskapelig ansatte: 15
- Forskere/post docs: 22
- PhD-studenter: 24
- Teknisk/administrativt personell: 16

Spørreskjemaet for ansatte er delt i tre kategorier. I alt mottok vi 55 unike svar fra ansatte:

- Forskere med undervisning: 20 unike svar, herav 5 PhD studenter og 3 midlertidig ansatte
- Forskere uten undervisning: 24 unike svar
- Administrative og tekniske ansatte: 11 unike svar

De ansatte mottok en mail med link til tre forskjellige spørreskjemaer med spesifikke spørsmål i forhold til deres stilling og hvorvidt de er involvert i undervisning. Utover bakgrunnsinformasjonen er følgende spørsmålskategoriene like for alle ansatte.

---

Fremtidens utdanning innenfor geofag: hvilke kompetanser blir viktige for geovitere I fremtiden

---

Studieprogrammet: i hvilken grad forbereder utdanningen studentene til jobb og hvordan vurderes sammenhengen mellom kurs I utdanningen

---

Verdsettelse: opplevelse av verdsettelse for innsats i forhold til undervisning

---

### 3.2.2.1 Undervisere

Underviserne er de som svarer på flest spørsmål i undersøkelsen. Temaene inkluderer undervisernes:

---

Pedagogiske kvalifikasjoner og erfaringer
Samarbeide om undervisning
Utvikling av undervisning på tvers av institusjoner
Samtaler om og mottagelse av feedback på egen undervisning
Rolle og mestringfølelse i forhold til undervisning
Oppfattelse av studentenes læringsmiljø
Erfaringer med undervisning i felt
Ønsker og planer for fremtidig involvering i undervisning
Erfaringer med og holdninger til instituttets kontakt med industrien

---

### 3.2.2.2 Forskere uten undervisning

Forskere uten direkte involvering i undervisning får utover de felles spørsmål også spørsmål i følgende kategorier.

---

Samarbeid om undervisning
Samarbeid på tvers av institusjoner
Pedagogiske kvalifikasjoner

---

### 3.2.2.3 Administrative og teknisk ansatte

Utover de felles spørsmål mottok de administrative og tekniske ansatte følgende spørsmål.

---

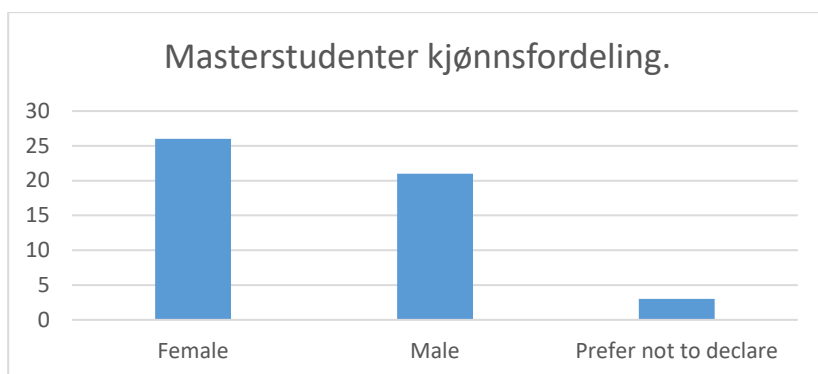
Hva som er vanskelig for studentene i studieprogrammet
Samarbeid med underviserne om undervisning
Muligheter for ytterligere samarbeid om undervisningen

---

### 3.2.3 Spørreskjema studenter

Spørreundersøkelsen ble utsendt til alle studenter på bachelor- og masterstudiet i geologi i to perioder. Først datainnsamling var juni 2018, hvor spørreskjemaet ble sendt til 156 studenter. På grunn av en for lav svarprosent ble spørreskjemaet utsendt andre gang i september 2018, til 123 studenter (56 bachelor og 67 master). Dermed ble data innsamlet i det akademiske år 2017/2018 og 2018/2019. Spørreskjemaet sikrer anonymitet og det er ikke mulig å gjenkjenne enkeltstudenter eller skille studenter som svarte i juni eller september fra hverandre. Konsekvensen er at studenter kan tilhøre to ulike grupper i spørreskjemaet: de som studert på 1. år bachelor i juni, vil tilhører den samme gruppe som studert på 2. år bachelor i september. Derfor er det heller ikke mulig å utregne svarprosent da spørreskjemaet er sendt til to ulike grupper av studerende og vi forholder oss derfor til antall unike svar og ikke prosent.

Totalt har undersøkelsen 63 unike svar fra studenter. Herfra 13 på bachelor og 50 på master (Figur 2). Det var et lavt antall bachelor- og enkeltemnestudenter som responderte på undersøkelsen. Analysen vil derfor være i mindre grad representativt for bachelor- og enkeltemnestudentene og derfor er disse respondentene utelatt av analysene. I vedlegg 10.9 finnes alle rådata.



Figur 2. Fordeling av respondenter masterstudenter fordelt på kjønn. Studenter n=50 (S3).

Spørreskjemaet til studentene inkluderer følgende tema.

---

Studentenes generelle inntrykk av utdanningens kvalitet

---

Fremtidens utdanning innenfor geofag

---

Studieprogrammet

---

Hvilke kompetanser studentene opplever at have fått

---

Rolle og mestringsfølelse i forhold til undervisning

---

Opplevd læringsutbytte ved forskjellige undervisningsaktiviteter

---

Feedback

---

Undervisning og læring i felt

---

Mestringsfølelse i forbindelse med læring

---

Verdsettelse

---

Studiemiljøet mellom studentene

---

Stress og ensomhet

---

Gjennomføring og tanker om å forlate utdannelsen

---

Erfaringer med og holdninger til instituttets kontakt med industrien

---

### 3.2.4 Intervjuer

Et strategisk utvalg av 6 undervisere ble invitert til å delta i et intervju. Intervjuet tar utgangspunkt i de kurs underviseren har ansvar for eller er involvert i. Følgende temaene ble utfoldet i intervjuene.

---

Det/de underviste kurs: innhold, hvem underviser, hva er rollefordelingen

---

Hvilke kurser går foran og hvilken viten får studentene innen
Hvilke forventninger har underviseren til studentene
Hva er den typiske variasjon i studentenes forkunnskaper
De anvendte undervisningsmetoder
Studentenes forberedelse i kurset
Forventede læringsutbytte av kurset
Hvordan kommunikasjonen og samarbeidet i kurset oppleves
Hvordan kurset er evaluert og av hvem
Underviserens ønsker til fremtidig pedagogisk utvikling

### 3.3 Analyse metode

I det følgende er et overblikk over hvilke analyser der er gjort og hvilke data der anvendes i de forskjellige analyser.

#### 3.3.1 Spørreskjemaundersøkelsen

I denne undersøkelsen søker vi å beskrive forholdene som omgir undervisning på utdanningen. Derfor er analysene i rapporten deskriptive og forteller noe om respondentene og ikke nødvendigvis noe om populasjonen. Vi ser derfor på frekvens og tendenser i svarene. Analysene er primært oppsummeringer av data og i diskusjonen gjør vi enkelte overordnede observasjoner på bakgrunn av analysene.

##### 3.3.1.1 Statistisk usikkerhet

Analysene er deskriptive og derfor utregner vi ikke den statistiske usikkerhet for spørsmålene eller gjør korrelasjoner. Alle spørreskjemaundersøkelser har en statistisk usikkerhet, men på grunn av den lave svarprosenten er det valgt ikke å gjøre disse utregningene.

##### 3.3.1.2 Presentasjon av data i grafer og tabeller

Data er fremstilt i histogram basert på fordelingen av respondenter på ulike spørsmål, der respondenter er bedt om å evaluere ett spørsmål mellom 1 og 7. Spørsmålene er for enkelthets skyld presentert i kortform ved siden av histogrammer. Alle spørsmål finnes i vedlegg 10.1, 10.2, 10.3 og 10.4.

##### 3.3.1.3 Kommentarer

I alle surveys finnes spørsmål med fritekstsvar. Her har respondentene mulighet for at skrive svar eller kommentarer på svar. Disse svar er ikke analysert systematisk, men brukt i enkelte analyser. Det er anført i teksten når data fra fritekst svar er anvendt.

#### 3.3.2 Intervjuer

Intervjuene blev opptatt, etterfølgende lyttet igjennom og delvis skrevet ut. Materialet har gjennomgått en tematisk analyse (Braun & Clarke, 2006). Analysene av intervjuene anvendes som supplement til analysene av spørreskjema data. En separat analyse av undervisningskulturen basert på intervju data er publisert (Malm & Martens, 2019).

### 3.4 Etikk

Undersøkelsen er innberettet til Norsk senter for forskningsdata ([www.nsd.uib.no/NSD](http://www.nsd.uib.no/NSD)).

Ansatte fikk informasjon om undersøkelsen på instituttseminaret i januar 2018 og på et instituttmøte umiddelbart før spørreskjemaet ble sendt ut i april 2018. Se vedlagte informasjonsbrev i vedlegg 10.6.

De ansatte som deltok i intervju ble ytterligere informert om anonymitet og bruk av data før og etter intervjuet.

Studentene ble informert om undersøkelsen og bruk av data i den utsendte mail. Studentene er ikke direkte gjenkjennelige i undersøkelsen da kun begrensede bakgrunnsdata er innsamlet.



## 4 Curriculum kartlegging

Curriculum kartlegging kan ha ulike formål og utforming. Det viktigste er uansett at en slik kartlegging må bidra med nye innsikt til den løpende utvikling av studieprogrammet. Kartlegging kan eksempelvis ha fokus på undervisningsmetoder, overblikk over tilbudte kurs på ulike nivåer eller sammenheng i kursporteføljen.

I denne kartleggingen fokuseres det på de store linjer i utdanningen. Vi ser først på utviklingen av undervisningen i utdanningen og studenttall over tid. Deretter er det foretatt en analyse av læringsmålene for utdanningen, sammenheng mellom kurs i porteføljen og den opplevde arbeidslivsrelevans av geologiutdanningen. Disse analyser bygger på data samlet i spørreskjemaundersøkelsen blant ansatte og studenter.

I det følgende beskriver Kai Mortensen endringer i utdanningen foretatt ved Kvalitetsreformen i 2003 og utviklingen i studenttall inntil 2018. Deretter skriver Anders Schomacker kort om den Akkrediteringskontroll og revisjonen av alle emnebeskrivelsene som er foretatt i løpet av prosjektperioden (2017-2018).

### 4.1 Undervisningshistorien ved Institutt for geovitenskap v/ studentrådgiver Kai Mortensen

Da Universitetet i Tromsø ble vedtatt etablert i 1968, startet en prosess med å etablere fagmiljøer innen naturvitenskap. Et utvalg i 1969 kun bestående av biologer definerte også hva som skulle inngå i geologi-utdanningen: geologisk kartlegging, glasiologi, glacial geologi, sedimentologi, pedologi (jordbunnsleære) og marin geologi. Institutt for biologi og geologi ble dannet, men ved opprettelsen av fakultetsstrukturen i 1997 ble det et eget Institutt for geologi.

Innføringskurset i geologi har ikke bare vært for studenter som skulle studere geologi videre, men også blant annet biologer og arkeologer. Siden opprettelsen av det 5-årige integrerte masterprogrammet (siv.ing.) i Energi, klima og miljø i 2008, har innføringskurset vært obligatorisk i studieplanen.

#### 4.1.1 Kvalitetsreformen og senere endringer

I forbindelse med Kvalitetsreformen innen høyere utdanning, som i praksis trådte i kraft fra 2003, ble graden cand. mag. omgjort til bachelorgrad. Her inngår 80 studiepoeng faglig fordypning, som for B-GEO innebærer emnene GEO-1001 til GEO-2007, alle på 10 studiepoeng. I tillegg har Ex. Phil., innføring i kjemi og innføring i matematikk utgjort resterende 30 studiepoeng obligatoriske emner. Fra og med høsten 2016 inngikk også innføring i fysikk som obligatorisk, slik at dagens studieplan for bachelorprogrammet har 120 obligatoriske studiepoeng. Med årene har instituttet også dannet valgfrie emner innen geologi. Først med GEO-2201 Prosjektoppgave i geologi (2004), deretter GEO-2008 Geokjemi (2011), GEO-2009 Grunnleggende feltkurs i geologi (2012), GEO-2010 Marine geofag (2017) og GEO-2011 GIS og geostatistikk (2017). Sammen med relevante geoemner ved UNIS, og andre realfag ved UiT, har bachelorstudiet hatt et godt tilbud av emner for studenter som ikke reiser på utveksling eller som velger ikke-realfaglige valgemner de to siste semestrene av studieløpet.

Mastergraden i geologi ble også utformet ved Kvalitetsreformen i 2003, og erstattet tidligere cand. scient. Det ble dannet tre studieretninger: Berggrunnsgeologi, Marin geologi og geofysikk, og Sedimentologi og Kvartærgeologi. Alle med utdanningsplaner bestående av obligatoriske og valgfrie emner, med en 60 studiepoeng masteroppgave sist i studieløpet. Høsten 2015 kom en fjerde studieretning til: Petroleum geofag. Studieretningen Berggrunnsgeologi skiftet navn til Strukturgeologi, petrologi og malmgeologi. Det har aldri vært helt tette skott mellom studieretningene, så studenter har kunnet velge emner fra andre retninger, noe som også har vært nødvendig noen ganger når en masteroppgaves tematikk og omfang har krevd dette.

#### 4.1.2 Spesielt fokus i undervisningen

Bachelorutdanningen gir et solid fundament og favner de viktigste geologiske disiplinene i de obligatoriske emnene, da det er et enhetlig studieløp uten spesialisering. For matematikk og fysikk kan studentene velge mellom hhv. MAT-0001 Brukerkurs i matematikk eller MAT-1001 Kalkulus 1, og FYS-0001 Brukerkurs i fysikk eller FYS-0100 Generell fysikk. De som planlegger å ta en geofysisk oppgave senere på master, oppfordres til å velge de mer avanserte variantene. Vi har et sterkt fokus på feltundervisning, kun to av de obligatoriske emnene har ikke ekskursjon. Hele tredjeåret er valgfritt for studentene til å ta ytterligere 60 studiepoeng i valgfrie geologiemner, flere realfag eller reise på utveksling til utlandet eller UNIS.

Valgemner innen geologi: GEO-2008 Geokjemi, GEO-2009 Grunnleggende feltkurs i geologi, GEO-2010 Marine geofag, GEO-2011 GIS og geostatistikk og GEO-2201 Prosjektoppgave i geologi. I tillegg er det under planlegging et nytt emne; «Geofarer i Norge», som utvikles i regi av iEarth.

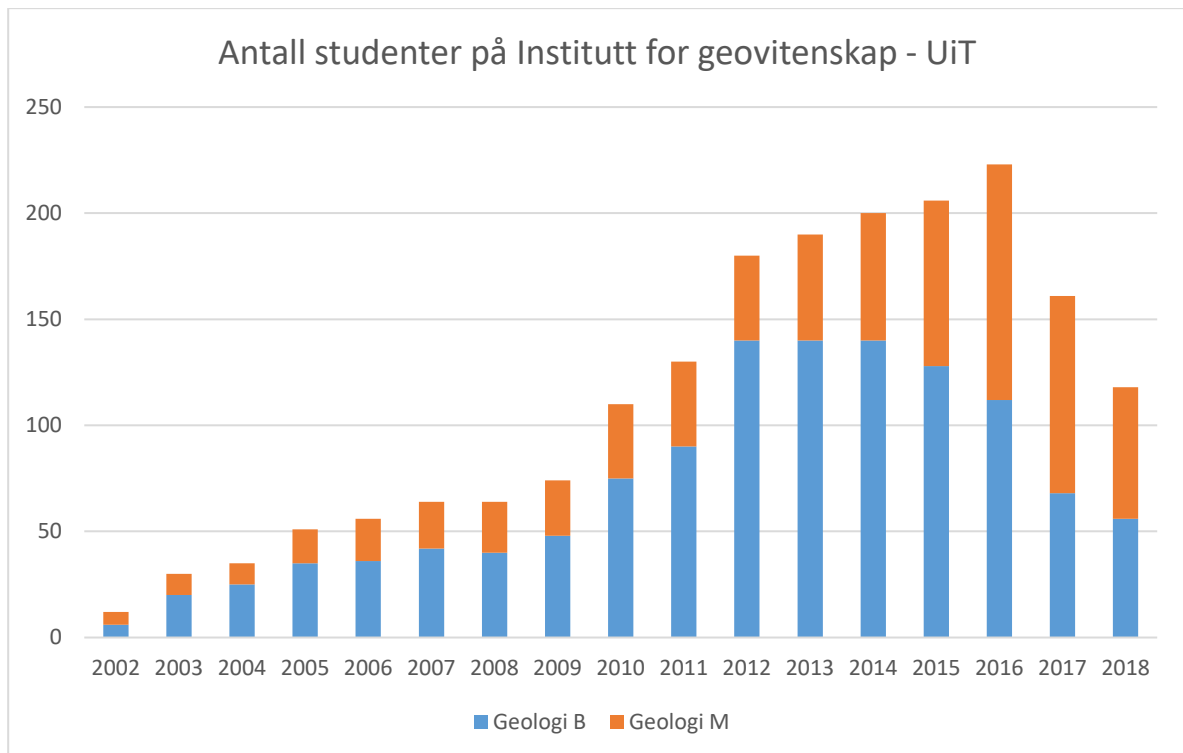
Master-utdanningen har en arktisk profil, og alle fire studieretninger drar veksler på en nærhet til geologisk interessante provinser på fastlandet, Svalbard og i Barentshavet. Med forskningsskipet «Helmer Hanssen» og et topp moderne laboratorium, får studenter tilgang til viktige ressurser for datainnsamling og analyser. Institutt for geovitenskap har også landets eneste kurs relatert til fjellskred, GEO-3135 Ustabile fjellsider: Geologi, skredfare og overvåkning.

#### 4.1.3 Student frafall og gjennomføring

Antallet av studenter på instituttet økt kraftig siden årtusenskiftet, spesielt fra 2010 begynte det å bli en markant økning av bachelorstudenter (figur 3). Dette resulterte i at studiet ble lukket fra 2013 av kapasitetshensyn, med 40 studieplasser. Fra 2015 begynte antallet å synke, en trend som har fortsatt til i dag. Nedgangen skyldes nok ikke bare lavere oljepriser, men også at det fra og med opptaket i 2018 kreves R2 matematikk fra videregående skole.

Derimot har antallet masterstudenter økt, med en topp i 2016. Også masterstudiet er lukket, med 35 plasser. Siden høsten 2017 har antallet gått ned for opptak (på grunn av flere svarer nei til en tilbudt studieplass), men antallet søknader – både internasjonale og nordiske – er fortsatt høyt.

Instituttet har svært god gjennomstrømning, rundt 80% av bachelorstudentene og over 90% av masterstudentene fullfører studiene, de aller fleste på normert tid.



Figur 3. Antall studenter på bachelor utdanningen (blå) og master utdanningen (oransje) fra 2002 til 2018.

## 4.2 Akkrediteringskontroll

v/ Leder av Programstyret prof. Anders Schomacker

I løpet av sommeren og høsten 2018 har det også vært gjennomført en omfattende akkrediteringskontroll av studietilbudet ved instituttet på bestilling fra universitetsledelsen. Dette for å sikre at studietilbudet lever opp til akkrediteringskravene i NOKUTs studietilsynsforordning. Akkrediteringskontrollen består av 17 krav som studietilbudet må dokumentere at det lever opp til. Kravene stilles til selve studietilbudet, til fagmiljøet og særskilt til mastergradsstudier. Hvert krav må oppfylles for at studiet samlet sett kan vurderes å leve opp til NOKUT sine standarder.

Akkrediteringskontrollen konkluderer med at bachelor- og masterstudiet i geologi lever opp til alle kravene. Det ble ikke avdekket noen vesentlige svakheter i studietilbudet.

I løpet av prosjektperioden har det vært utført en omfattende revisjon av alle emnebeskrivelsene for bachelor og master utdanningen i geologi ved instituttet slik at de nå oppfyller kravene til læringsutbyttebeskrivelser i nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk for livslang læring. Alle emner blir publisert med oppdaterte emnebeskrivelser på [universitetets hjemmesider](#) neste gang emnene tilbys.

### 4.2.1 Læringsutbyttebeskrivelser

Læringsmålene for bachelor- og master programmene i geologi har også blitt revidert slik at de lever opp til kravene. Følgende læringsmål gjelder nå for utdanningene, bachelor og master i geologi.

#### 4.2.1.1 Bachelor i geologi

##### *Kunnskap*

##### *Kandidaten har*

- bred kunnskap om sentrale teorier, problemstillinger, prosesser og metoder innenfor geovitenskapen, herunder regionalgeologi, strukturgeologi, berggrunnsgeologi, sedimentologi og stratigrafi, kvartærgeologi og grunnleggende geofysikk.
- en solid og enhetlig oversikt over de ulike geologiske disiplinene, herunder mineralogi, petrologi, strukturgeologi, sedimentologi, kvartærgeologi, historisk og regional geologi samt grunnleggende geofysikk.
- kjennskap til den nyeste forskning, utvikling og innovasjon innenfor geologien.
- viten om hvordan man oppdaterer seg faglig innenfor geologien, hvor og hvordan man finner den nyeste geologiske forskningen og tilegner seg denne.
- kunnskap om geologiens vitenskapshistorie, utviklingen av sentrale teorier (f.eks. platetektonikk og geologisk tid), og om geologiens betydning for samfunnet (f.eks. i form av ressursgeologi).

##### *Ferdigheter*

##### *Kandidaten kan*

- anvende fundamentale geologiske begreper og terminologi, herunder å gjøre rede for vanlige mineraler, bergarter, sedimenter, fossilgrupper og geologiske strukturer.
- anvende eksisterende geologiske teorier, metoder og forskningsresultater til å løse praktiske og teoretiske problemer, f.eks. i forbindelse med geologisk kartlegging og tolkning av avsetningsmiljøer.
- treffe begrunnede valg av metoder og geologiske modeller.
- reflektere over egen faglig utøvelse og justere denne under veiledning, f.eks. i form av innsamling av geologiske data i felt eller i laboratoriet med etterfølgende avrapportering.
- bruke geologiske verktøy og metoder til løsning av grunnleggende geologiske problemstillinger i felten og laboratoriet, f.eks. beskrivelse og identifikasjon av mineraler, bergarter, fossiler, sedimenter og strukturer.
- finne, vurdere og henvise til geologisk faglitteratur og data tilknyttet en bestemt problemstilling. Dette inkluderer etisk og korrekt bruk av referanser til vitenskapelige kilder og data.

##### *Generell kompetanse*

##### *Kandidaten har*

- innsikt i relevante geologiske fag- og yrkesetiske problemstillinger, herunder forståelse for alternative og forskjellige tolkninger av geologiske data.
- evne til å planlegge og gjennomføre grunnleggende, varierte geologiske arbeidsoppgaver og prosjekter alene og i en gruppe. Kandidaten har også evne til å rapportere slike oppgaver i skriftlig og muntlig form i tråd med de nyeste faglige og etiske krav, herunder korrekt bruk av fagterminologi.
- evne til å kommunisere med fagfeller og allmenheten om geologiske problemstillinger, data, analyser, resultater og konklusjoner.
- kjennskap til nytenking og innovasjon innen for geologisk industri, teknologi og forskning.

#### 4.2.1.2 *Master in geology*

##### *Knowledge*

###### *The candidate has*

- advanced knowledge within general geology and specialized insight in one of the following fields; marine geology and geophysics, petrology/structural geology, sedimentology and Quaternary geology, or petroleum geoscience.
- thorough knowledge of scientific theory and geological methods within the selected specialization, i.e. marine geology and geophysics, petrology/structural geology, sedimentology and Quaternary geology, or petroleum geoscience. This includes understanding geology based on scientific observations from the field and the laboratory.
- the ability to apply geological knowledge in new technological or scientific areas within the selected specialization.
- the ability to solve geological problems on the basis of the scientific history, tradition, and distinctive character of geosciences. This includes deep understanding of geological data from the field and/or the laboratory as well as understanding of geological time, processes, and products.

##### *Skills*

###### *The candidate can*

- critically analyze geological problems using data, methods, and results from peer-reviewed, international geoscientific research literature. The candidate can also structure and formulate scholarly arguments building on such information.
- analyze existing geological theories, use methods and interpretations, and work independently with applied and theoretical solving of geological problems. This regards both the solution of academic research questions and applied aspects of the selected geological specialization.
- use relevant geological methods for research and professional development within the selected specialization in an independent manner. This can include geological field observations, data collection, laboratory analyses, and literature review.
- carry out an independent, well-defined research project under academic supervision. The project is based on geological field observations, laboratory data, literature or a combination thereof.
- conduct his/her work in accordance with current ethical standards within the selected geological specialization.

##### *General competence*

###### *The candidate can*

- analyze and carry out the most important elements of academic and professional geological research projects: penetrate literature, carry out field and laboratory research, analyze geological data and communicate results to fellow students and scientists.
- apply his/her knowledge and skills in new areas for completing advanced tasks and projects within the selected geological specialization.
- communicate comprehensive independent work and master the geological terminology as well as the use of key literature and academic referencing. This includes communication in

the form of written academic theses, research reports, and oral presentations to peer students and geologists.

- discuss, argue, and critically assess geological problems, analyses and conclusions, both with specialists and with the general public.
- contribute to academic, technological and industrial innovation within the field of geology.

#### 4.3 Analyse av fremtidens geofaglige utdanning og oppnådde faglige ferdigheter

I denne analysen forsøker vi å trekke sammen data for både ansatte og studentene og undersøke noen store linjer i utdanningens utforming. Vi ser på hvilke kompetanser ansatte og studentene vurderer som å kunne bli viktige for geovitere i fremtiden og hva de opplever studentene lærer per i dag. Til sist diskuterer vi analysene opp mot læringsmålene for utdannelsen.

De første to analysene er bygget opp rundt spørsmålene «To what extent do you believe the following skills will be important for geoscientist in the future?» og «To what extent do the students acquire these skills through the geoscience study programme at your institution?».

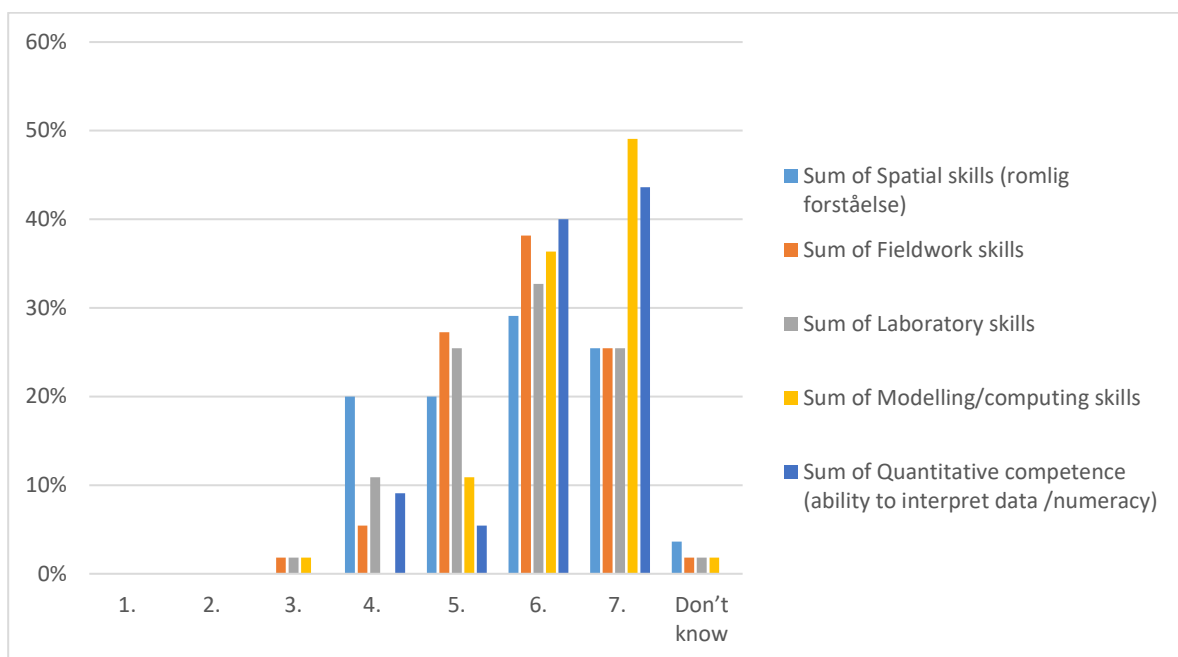
Det er en vanskelig oppgave å undersøke hvilke ferdigheter studentene oppnår gjennom en utdanning. Det er ikke målet å kunne svare fullstendig på dette, men å gjøre en vurdering basert på de tilgjengelige data. I spørreskjemaet spørres studenter og ansatte om hva de opplever studentene oppnår av kompetanser gjennom utdanningen. Ideelt sett ville også innspill fra kandidatmottakere i næringslivet også være nyttig. Dette kunne skape mulighet for å se utdanningens plassering og nytteverdi i samfunnet. Dette har ikke vært en del av undersøkelsen. Derfor er formålet å sette fokus på de lange linjer i utdanningen og den interne opplevelse av oppnådde faglige ferdigheter.

Når vi ser på de oppnådde ferdighetene sammenligner vi direkte med data fra spørsmålet om «fremtiden» og foretar en simpel komparativ analyse. Formålet med denne analysen er å indentifisere og karakterisere gapet mellom de to. I den påfølgende diskusjonen ser vi etterfølgende på sammenhengen mellom læringsmålene, opplevd oppnådde kompetanser og tanker om fremtidens kompetanser.

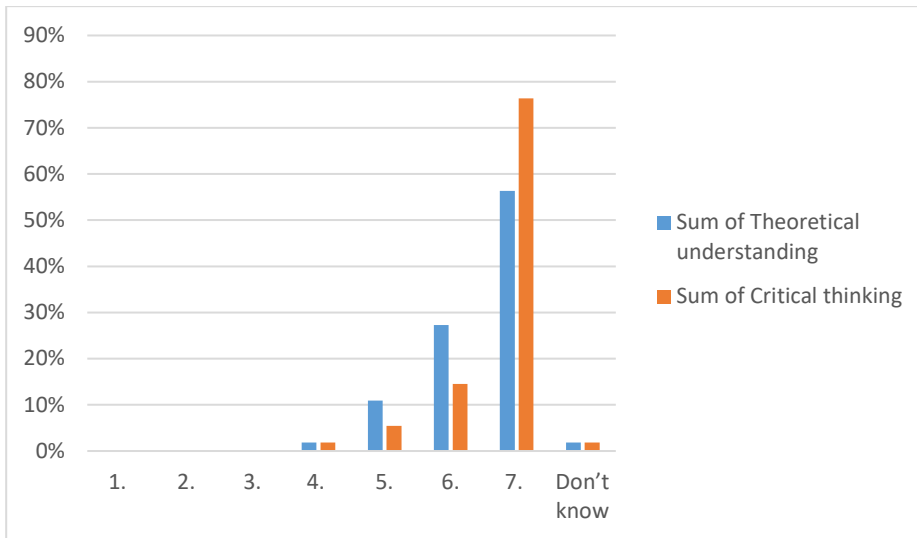
#### 4.3.1 Ansatte om fremtidens utdanning

Alle ansatte på instituttet fikk mulighet til å komme med innspill på hva de tenker er viktige ferdigheter for fremtidens utdanning innenfor geofag. De ansatte evaluerer viktighetene av en rekke geofaglige-, formidlings- og kognitive- ferdigheter for fremtidens geovitere (Figur 4, 5, 6 og 7). Formålet er å bruke de ansattes erfaring og viten om forskning, til å forutsi hva som blir særlig viktig for fremtidens studenter. De kompetanser som de ansatte finner viktige kan gi en indikasjon av den retningen de ser faget og forskningen beveger seg i.

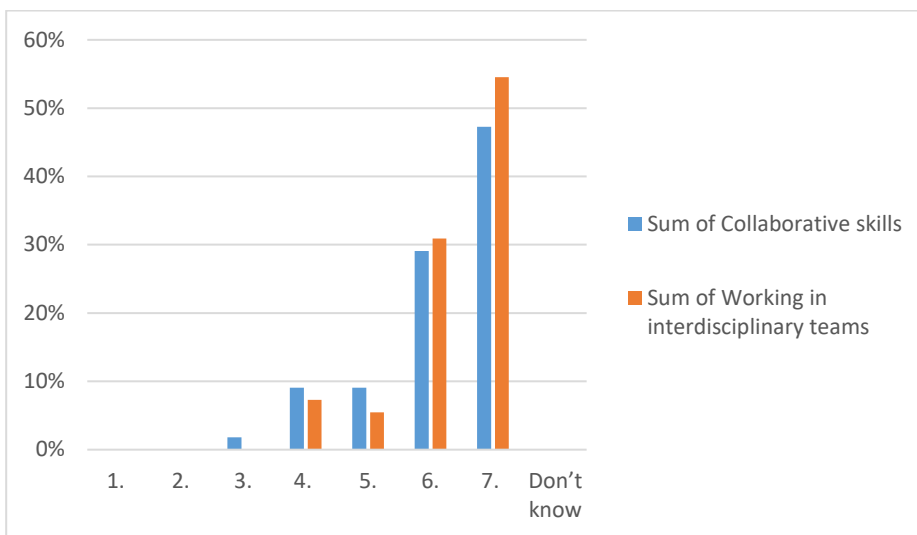
Av de geofaglige ferdighetene de ansatte evaluerer som viktige for fremtidens geovitere, så antydes modelleringsferdigheter sammen med kvantitative ferdigheter som de viktigste (Figur 4). Alle de evaluerte geofaglige ferdighetene blir antydnet som viktige. I forhold til kognitive ferdigheter anslås evne til kritisk tenkning som noe viktigere enn teoretisk forståelse, men begge kategorier antydes som viktige (Figur 5). Av samarbeidsevner antydes evner til å jobbe i tverrfaglige grupper som noe viktigere enn generelle samarbeidsevner, men også her antydes begge kategoriene som viktige (Figur 6). Av formidlingsferdigheter oppgis evner til vitenskapelig skriving, lesing og kommunikasjon av teknisk/vitenskapelig materiale som like viktige (Figur 7).



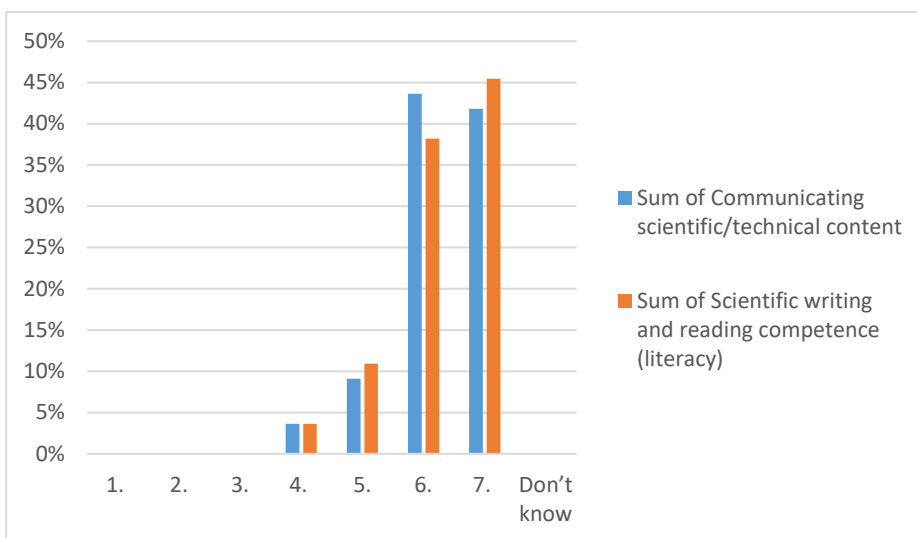
Figur 4. Viktigheten av ulike geofaglige ferdigheter for fremtidens geovitere. Ansatte n=55 (T8, R5, AT5).



Figur 5. Viktigheten av kognitive ferdigheter for fremtidens geovitere. Ansatte n=55 (T8, R5, AT5).



Figur 6. Viktigheten av samarbeidsevner for fremtidige geovitere. Ansatte n=55 (T8, R5, AT5).



Figur 7. Viktigheten av kommunikasjonsferdigheter for fremtidens geovitere. Ansatte n=55 (T8, R5, AT5).

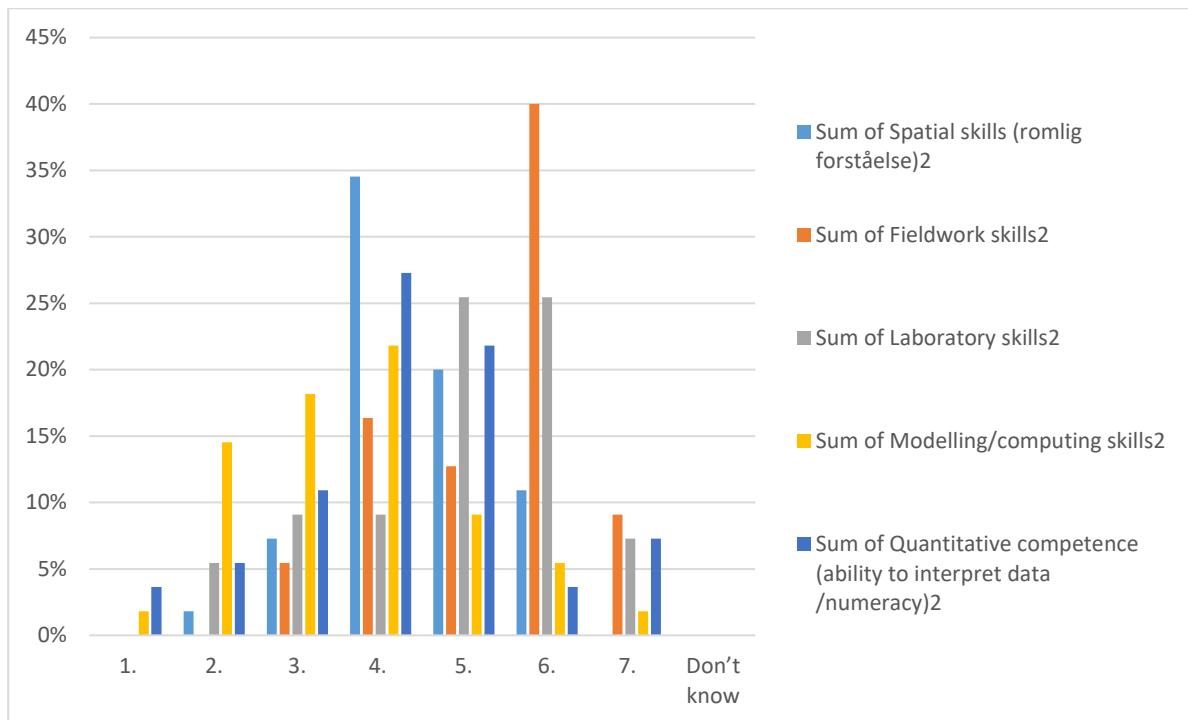


#### 4.3.2 Ansatte om oppnådde faglige ferdigheter

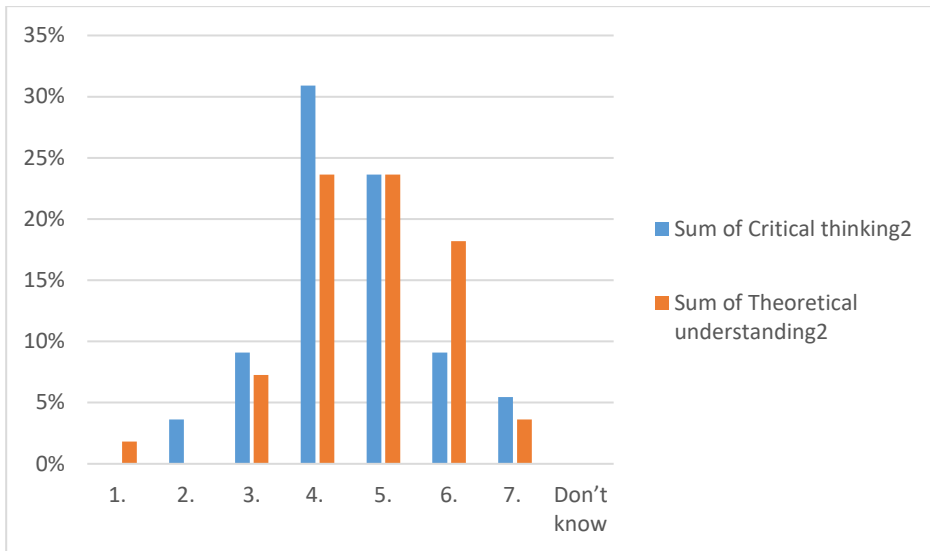
Alle ansatte spørres om deres vurdering av studieprogrammet i sin helhet og hvilke kompetanser de opplever studentene lærer. Dette gir en indikasjon av hva de ansatte mener utdanningen utdanner til og hva de opplever vektlegges i utdanningen.

Av de faglige ferdighetene studentene lærer gjennom utdanningen i dag, evalueres lab og feltferdigheter høyest (Figur 8). Modelleringsferdigheter og kvantitative/numeriske ferdigheter evalueres relativt lavt. Av oppnådde kognitive ferdigheter antydes det at studentene gjennom dagens utdanning oppnår en høyere grad av teoretisk forståelse enn evner til kritisk tenkning (Figur 9). I forhold til samarbeid synes det som studentene oppnår en mindre grad av samarbeids- og tverrfaglige samarbeidsevner (Figur 10).

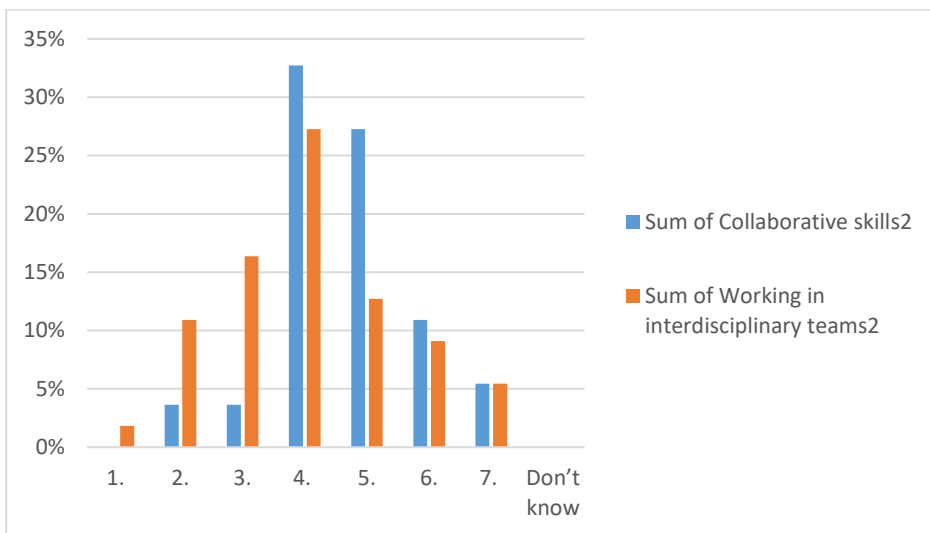
Sett i forhold til hva som evalueres som viktige faglige ferdigheter for fremtidens geovitere ser vi at det er et gap særlig når det kommer til numeriske-, modellerings- og databehandlingsferdigheter. I forhold til oppnådde formidlingsevner antydes både evner til vitenskapelig skriving, lesing og formidling av teknisk innhold som betydelig lavere enn hva som er antydnet som behovet for fremtidens geovitere (Figur 4, Figur 7 og Figur 11). Her antydes en diskrepans mellom det man tenker er viktig og det som oppnås i dag.



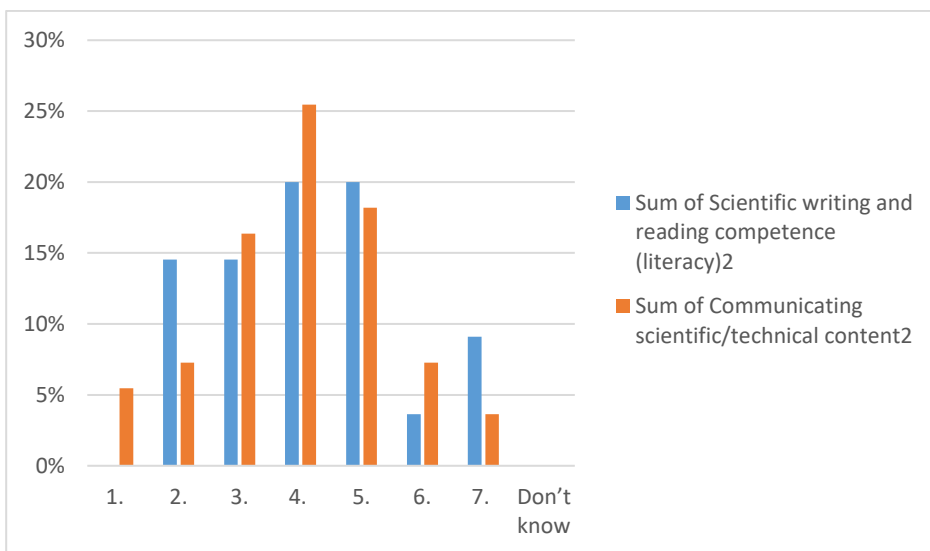
Figur 8. Opplevd oppnådde geofaglige ferdigheter hos studentene. Ansatte n=55 (T13, R10, AT10).



Figur 9. Opplevd oppnådde kognitive ferdigheter hos studentene. Ansatte n=55 (T13, R10, AT10).



Figur 10. Opplevd oppnådde samarbeidsevner hos studentene. Ansatte n=55 (T13, R10, AT10).

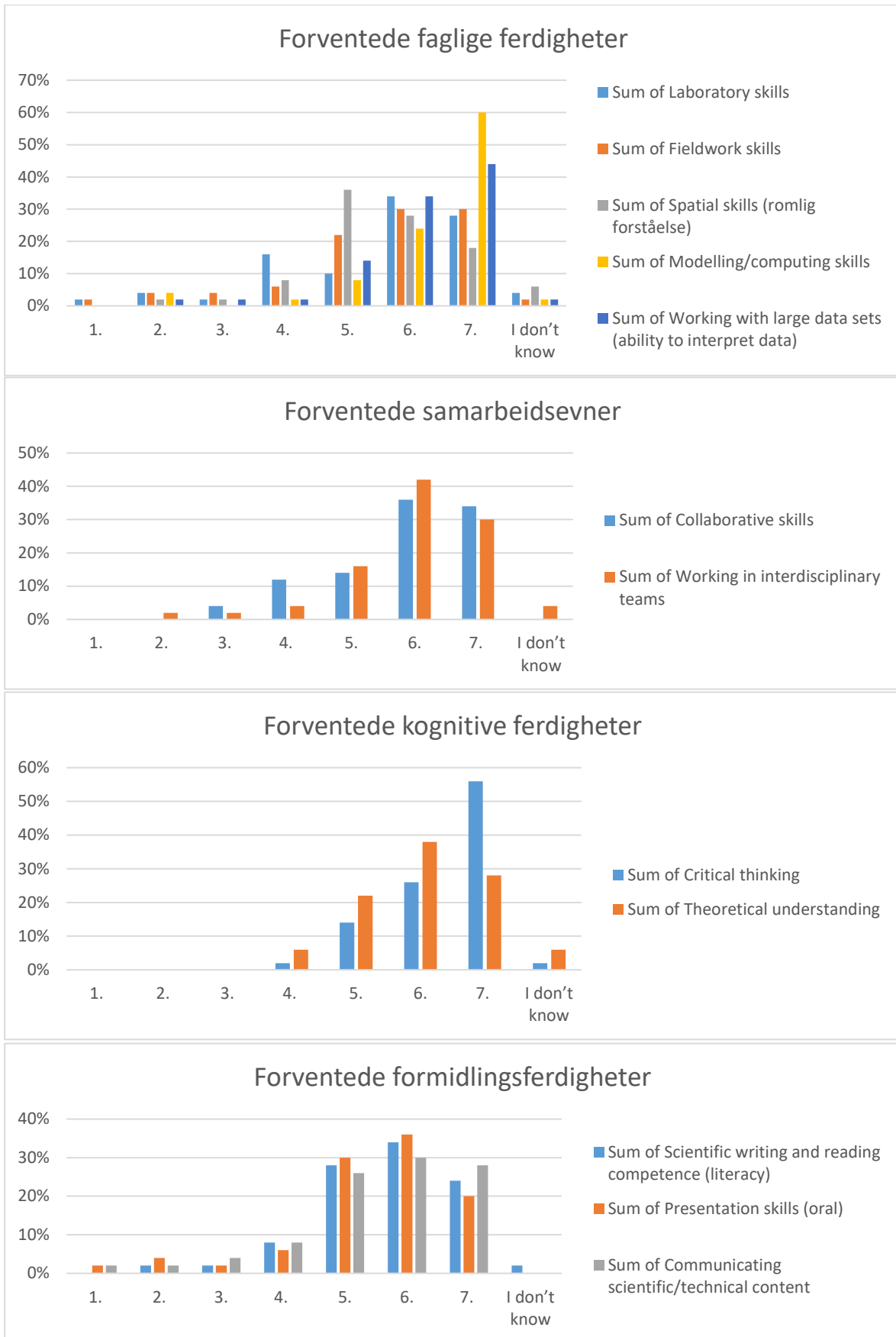


Figur 11. Opplevd oppnådde formidlingsevner hos studentene. Ansatte n=55 (T13, R10, AT10).

#### 4.3.3 Studentene om fremtidens utdanning

Vi ba studentene om å evaluere hvilke ferdigheter de tenker kan bli viktige for deres fremtid som geovitere. Studentene ble bedt om å evaluere en rekke kognitive-, formidlings- og tekniske ferdigheter, på en skala fra 1 (ikke viktig) til 7 (ekstremt viktig). Respons fra studentene finnes samlet i Figur 12, hvor ferdighetene er delt innen fire kategorier; faglige ferdigheter, kognitive ferdigheter, samarbeidsevner og formidlingsevner.

Av de faglige ferdigheter vurderer studentene at modellerings/computing og evne til å jobbe med store datasett vil bli de viktigste ferdigheter for fremtidens geologer. Deretter kommer lab- og feltarbeid ferdigheter. Studentene vurderer at kritisk tenkning evalueres som viktigere enn evner til teoretisk forståelse. Evne til å samarbeide ansees å ville bli viktig i fremtiden. Kommunikasjon av teknisk/vitenskapelig materiale, muntlig presentasjonsteknikk, skriving og lesing av vitenskapelig materiale ansees som om lag like viktig.



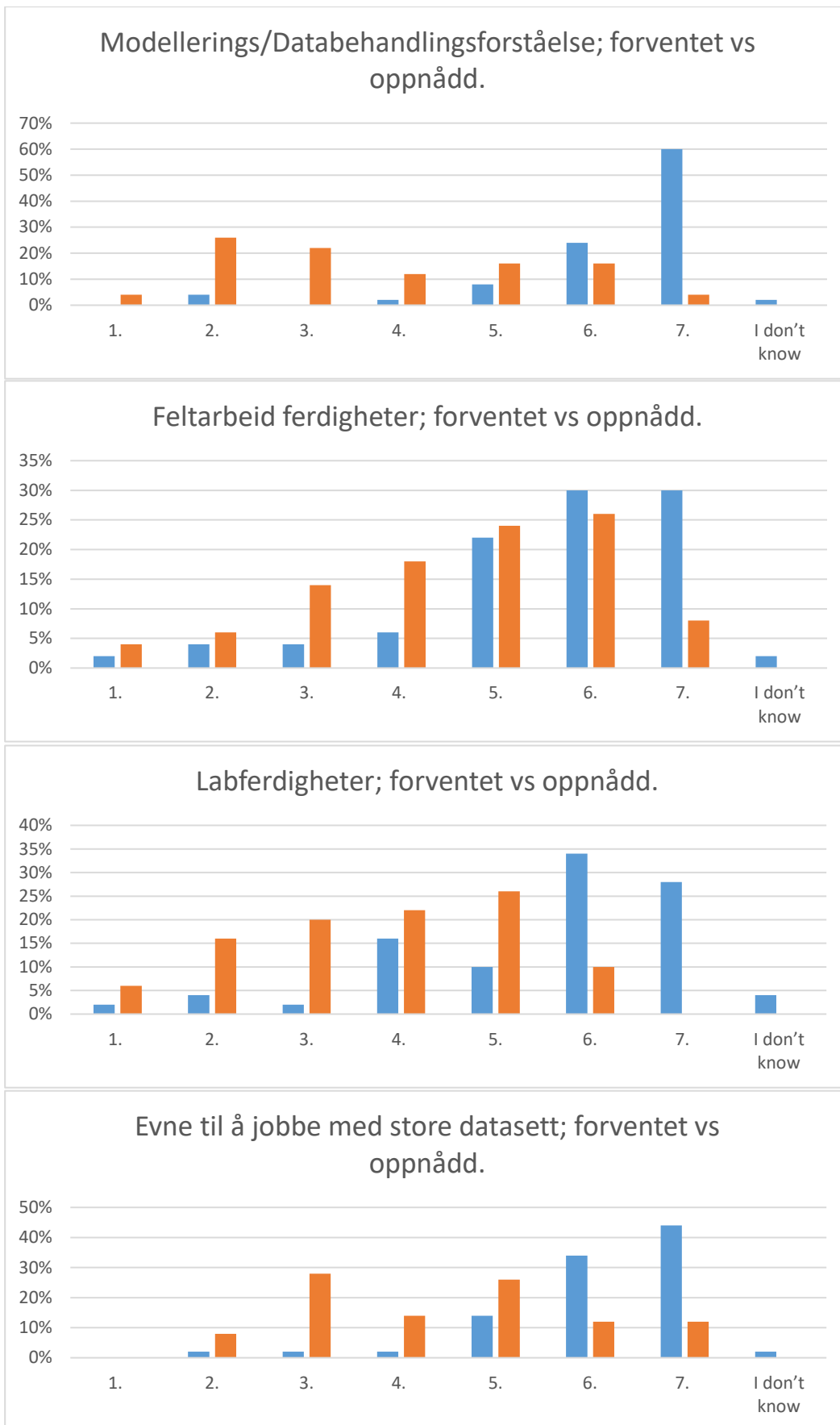
Figur 12. Fordeling av studentrespondenter på ferdigheter som de tror vil bli viktige for fremtidens geologer. . Studenter n=50 (S6, S7).

#### 4.3.4 Studentene om oppnådde faglige ferdigheter

Studentene vurderer også i hvor stor grad de opplever å ha oppnådd de samme ferdighetene gjennom sine studier. Vi foretok derfor en komparativ analyse. I Figur 13, 14, 15 og 16 har vi plottet forventningen til viktigheten av ulike ferdigheter for fremtidens geologer mot i hvor stor grad studentene opplever å ha lært disse ferdighetene gjennom sine studier.

##### 4.3.4.1 Faglige ferdigheter

For de fleste av ferdighetene ser vi en god korrelasjon mellom forventet relevans av ferdigheter og den opplevde erfaring eller opplæring i disse ferdighetene gjennom studiene. Imidlertid ser vi en diskrepans i noen tilfeller. Dette kommer i særlig grad til uttrykk når vi ser på evner til modellerings/databehandling, evner til å jobbe med store datasett og lab- og feltferdigheter (Figur 13). Her antydes forventningen til dette som viktige ferdigheter jevnt over betydelig høyere enn den opplevde erfaringen med disse ferdighetene gjennom studiet.

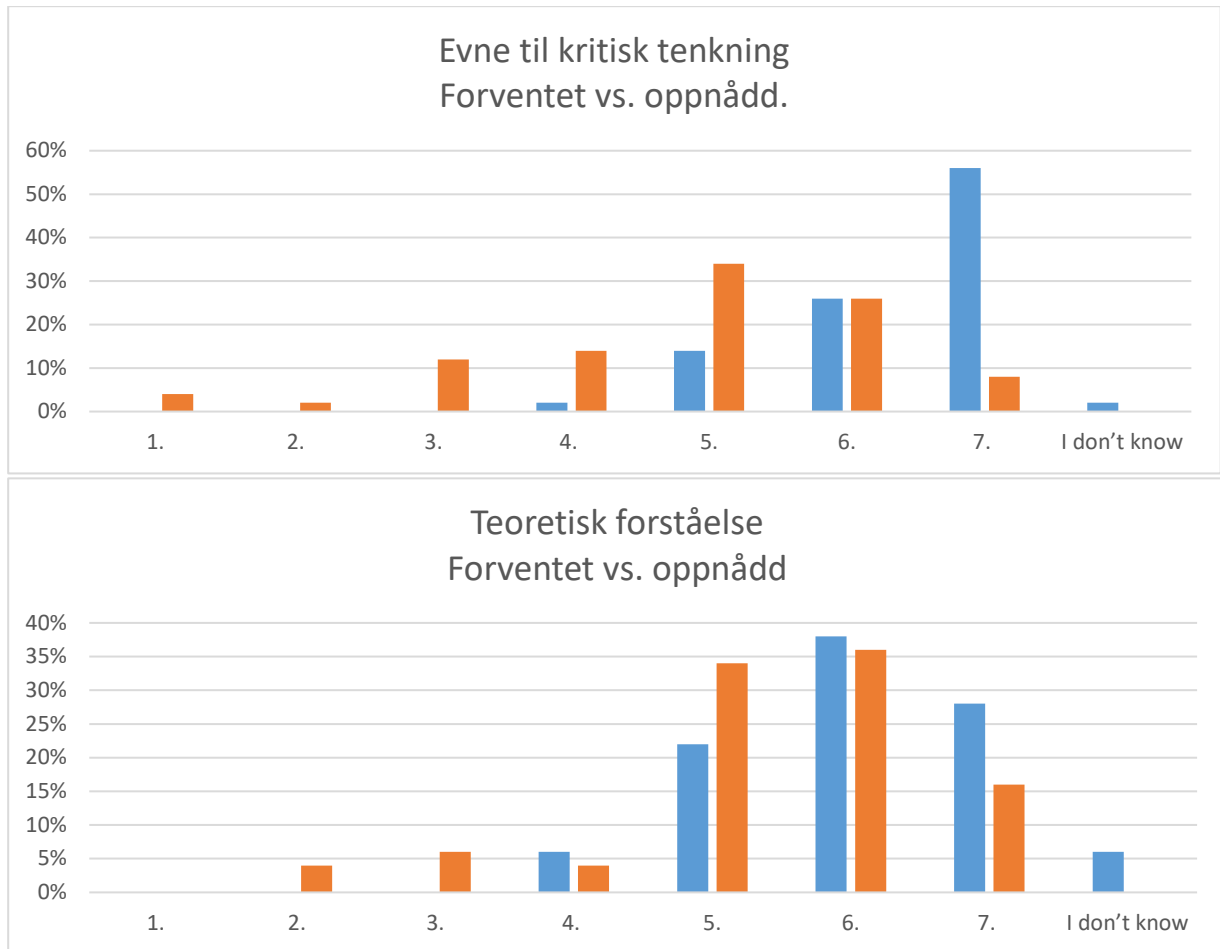


Figur 13. Forventet relevans av faglige ferdigheter i blå søyler, opplevd oppnåelse av ferdigheter i oransje søyler. Studenter n=50 (S6, S7, S11, S12).

#### 4.3.4.2 Kognitive ferdigheter

Når det gjelder de kognitive ferdigheter (Figur 14) ser vi at særlig evnen til kritisk tenkning har en betydelig høyere forventning enn hva studentene føler de har oppnådd gjennom sine studier. Dette er umiddelbart bemerkelsesverdig, men det er ikke mulig ut fra de tilgjengelige dataene å analysere dette videre, uten ytterligere kunnskap til studentenes forståelse av dette temaet.

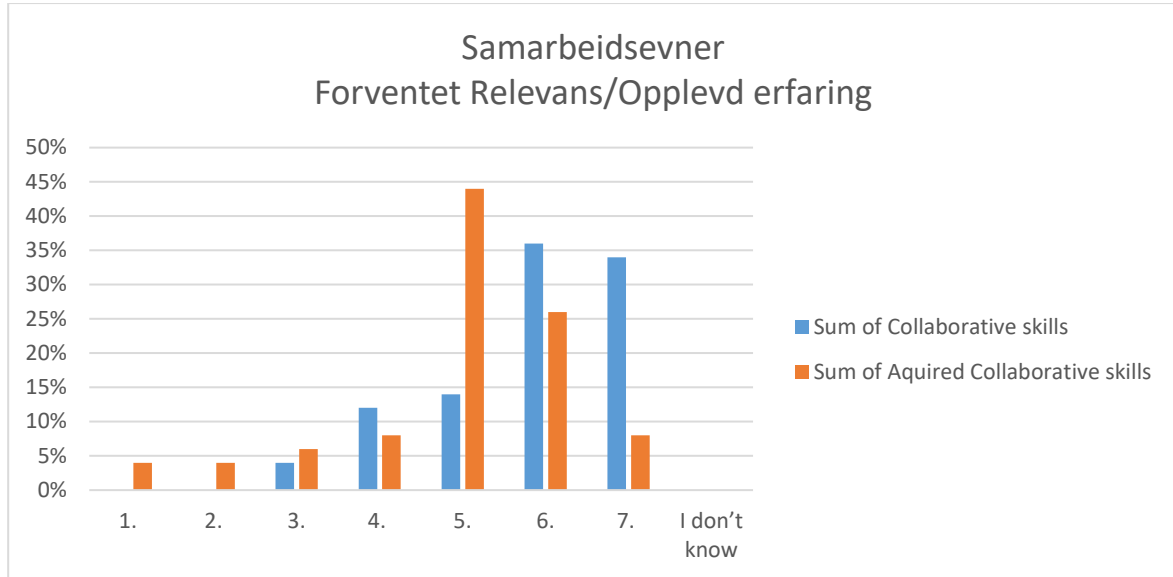
For teoretisk forståelse ser vi en bedre overenstemmelse mellom forventninger og oppnådd kompetanse.



Figur 14. Forventet relevans av kognitive ferdigheter i blå søyler, opplevd oppnåelse av ferdigheter i gule søyler. Studenter n=50 (S6, S7, S11, S12)

#### 4.3.4.3 Samarbeidsevner

I forhold til samarbeidsevner synes forventninger til å ligge betydelig høyere enn den opplevde erfaringen gjennom studiene og kan observeres i Figur 15. Om vi ser på samarbeid i tverrfaglige grupper stemmer forventninger mer overens med de oppnådde erfaringer, hvilket kan være et uttrykk for at studentene ikke har opplevd å jobbe i tverrfaglige team i utstrakt grad. Det utøves liten grad av samarbeid på tvers av fagdisipliner på instituttet, mye på grunn av den fysiske plasseringen, og at det i størst grad er geologer som følger geologiundervisningen.

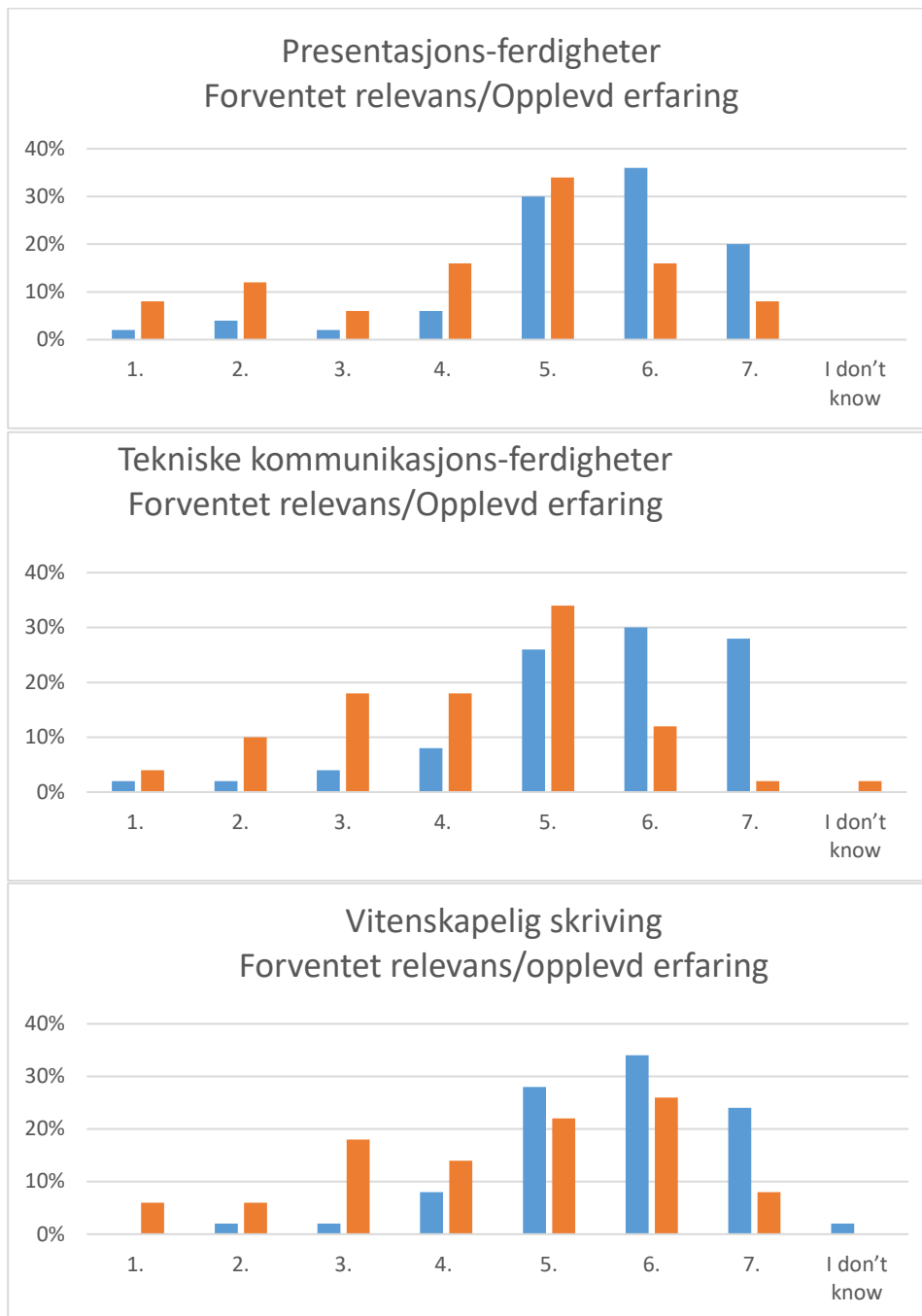


Figur 15. Samarbeidsevner, forventede samarbeidsevner i blå søyler og opplevd opptrening i samarbeid i oransje søyler. Studenter n=50 (S6, S7, S11, S12)



#### 4.3.4.4 Formidlingsevner

Fra formidlingsevner ser vi mye av de lignende trender som i de ovennevnte kategorier, forventninger ligger betydelig over det som er opplevd opptrening/erfaring med de ulike ferdigheter gjennom studiene. Særlig evner til å formidle vitenskapelig/teknisk innhold har en betydelig høyere forventning enn oppnådde ferdigheter. Formidlingsferdigheter vil være overførbare ferdigheter hvor studentene ser et behov for økt opptrening, dette bør potensielt kjøres sammen med en forventningsavklaring av hva studentene faktisk mener er viktig å lære i forhold til hva de opplever at de lærer.



Figur 16. Fordeling av respondenter i forhold til forventet relevans av kommunikasjonsferdigheter i blå søyler, og opplevd opptrening i kommunikasjonsferdigheter i oransje søyler. Svarene rangeres fra 1 svært lite til 7 svært relevant. Studenter n=50 (S6, S7, S11, S12).

#### 4.3.5 Diskusjon av læringsmål i forhold til fremtidens kompetanser

Denne diskusjonen forsøker å skape en kobling mellom tre elementer i curriculum kartleggingen: læringsmålene, opplevd oppnådd kompetanser og ideen om fremtidens kompetanser.

Analysen ovenfor identifiserer et gap mellom de kompetansene som det oppleves å oppnå på utdanningen og hva som forventes å bli viktige kompetanser i fremtiden. Analysen av de ansattes svar indikerer at det er et gap særlig når det kommer til numeriske-, modellerings- og databehandlingsferdigheter. For studentene er det også modellerings- og databehandlings- og evner til å jobbe med store datasett, samt lab- og feltferdigheter, hvor forventningen til ferdigheter jevnt over er betydelig høyere enn den opplevde erfaringen med disse ferdighetene gjennom studiet.

Om vi trekker inn de presenterte læringsmål for utdanningen ser vi at kompetansene finnes i utdanningen. Spørsmålet er bare hvilken status de har. Det er implisitt at studentene naturligvis jobber med data og modeller på en naturfaglig utdanning, men det kan være en gradsforskjell i hvordan kompetansene vektlegges.

For bachelor utdanningen står det i punktet Ferdigheter, at kandidaten etter endt utdanning kan «treffe begrunnede valg av metoder og geologiske modeller». Å gjøre valg impliserer kjennskap til metoder og ulike modeller, og gjøre en vurdering på bakgrunn av dette. Det impliserer ikke nødvendigvis å utvikle modeller eller jobbe direkte med data.

For masterutdanningen er kompetansene nevnt oftere. Først i avsnittet Knowledge, hvor det fremheves at kandidaten har «the ability to apply geological knowledge in new technological or scientific areas within the selected specialization (...)». Å anvende geologisk viten i nye teknologier kan bety mange forskjellige handlinger, men bruken av *anvende* som begrep impliserer at studentene må jobbe med de nye teknologier.

I punktet General competence, står det at kandidaten kan «analyze and carry out the most important elements of academic and professional geological research projects: penetrate literature, carry out field and laboratory research, analyze geological data and communicate results to fellow students and scientists».

Igjen er det altså tydelig at en kandidat i geologi må kjenne til metoder, samle data og analysere data. Poenget er at det ikke eksplisitt er nevnt at kandidaten eksempelvis må kunne oppstille eller designe modeller, programmere eller selvstendig jobbe med store datasett.

Om vi ser det identifiserende gap i lyset av dette, blir det klart hvorfor utdanningen ikke leverer de etterspurte kompetansene. De er ikke tydelige i læringsmålene. Det opplevde gap mellom oppnådd kompetanse og hva som er viktig i fremtiden, har altså en berettigelse, da nåværende utdanning ikke eksplisitt vektlegger disse kompetansene. Dette er en måte å forstå hvorfor studentene eller ansatte kan oppleve at utdanningen ikke leverer det forventede.

Som det neste kan vi se på hvor forventningen kommer fra og hva det betyr for det oppstående gap. Det er naturlig å tenke at utdanningen skal gjøre studentene klare for fremtidens geologiske faglige og tekniske utfordringer. De ovenstående kompetansene er det vi tror blir viktig i fremtiden. Det er et gap mellom hva utdanningen har som formål (oppstilte læringsmål) og de ideer som finnes om fremtidens kompetanser. Det sier ingenting om hvor gode eller riktige læringsmålene er, eller om de ideer, som finnes om hva som blir viktige i fremtiden, er riktige.

Men det viser hvorfor der oppstår et gap. Det viser at der er en definisjon av hva utdanningen har som formål, som ikke passer med forestillingen om fremtiden.

Utdanningen kan bruke denne innsikten til ulike formål.

Til en start kan det være en strategi å fortelle om hva utdanningen utdanner til og hvor utdanningen har begrensninger. Det kan eksempelvis handle om hvilke kompetanser studentene kan forvente at de lærer på geologiutdanningen og hvilke de må lære gjennom kurs på andre institutter eller lærer i næringslivet. En økt åpenhet omkring utdanningens utforming, innhold og formål kan være en måte og kommunisere tydeligere og dermed bygge bro mellom realiteten og forventningen til utdanningen.

Analysen bygger på hva de som er ansatte og studerende på universitetet forstår som viktige kompetanser i fremtiden. Det er altså viten om hvordan utdanningen oppleves innenfra. Utdanningen kan med fordel forsøke å undersøke i større detaljer hva som forventes av fremtidens geovitere. Ved å bygge opp en større viten om de ønskede fremtidige kompetanser kan utdanningen enten tydeliggjøre dette for studentene eller utvikle utdanningen i en bestemt retning.

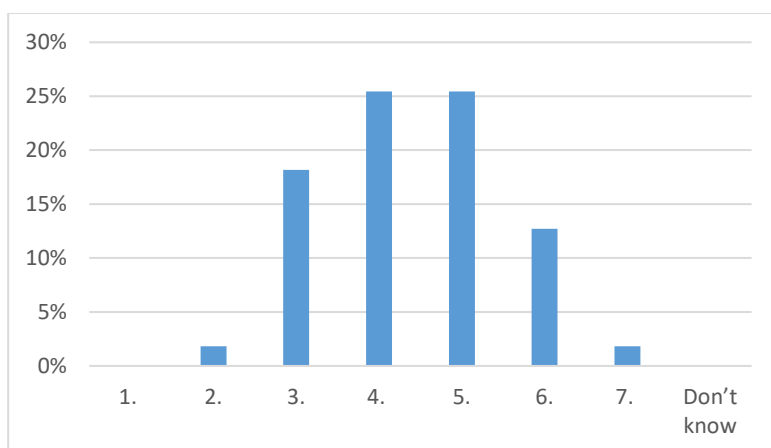
#### 4.4 Analyse av sammenheng i kursporteføljen

Alle ansatte og studenter svarte på det samme spørsmålet om sammenheng mellom kursene i studieprogrammet: «To what extent do you think there is coherence (connectedness) between the courses in the study programme?».

De ansatte evaluerer graden av sammenheng mellom fagene delt. En del mener det er en liten koherens mellom fagene i porteføljen, mens en del mener det er en middels koherens (Figur 17).

De ansatte fikk også mulighet til og kommentere på sammenhengen mellom kursene (se boks). Kommentarene gir en utdypning av svarene, som viser at de ansatte mener at undervisningsoppgaven på instituttet er fordelt på for få personer. Flere opplever at det er en diskontinuitet i studentenes læringsprosess eller vitensnivå gjennom utdanningen og derfor svarer at det er en lite sammenheng i studieprogrammet.

En stor del av kommentarene handler imidlertid om kommunikasjon mellom underviserne. En ansatt skriver at det kunne skapes større sammenheng om underviserne i høyere grad hadde fokus på å bruke det samme vitenskapelig språk. Underviserne kunne også jobbe med å skape større enighet om, hva som er de viktigste grunnleggende begreper. Det kunne tydeliggjøre hva som de studerende må lære i de ulike kurs og dermed skape mer sammenheng på tvers.



Figur 17. Koherens mellom kursene i studieprogrammet. Ansatte n=55 (T11, R8, AT8).

*The study programme could be thought through in a better way. Now, it's more dependent on which professors are employed and what they offer.*

*There are too few professors/lecturers with teaching obligations.*

*There is a big gap between some course at bachelor and master level. Students are coming to the advanced level without having enough background knowledge.*

*There seems to be little communication among teachers to ensure that courses build on each other and complement each other.*

Ansatte om sammenheng i kursporteføljen

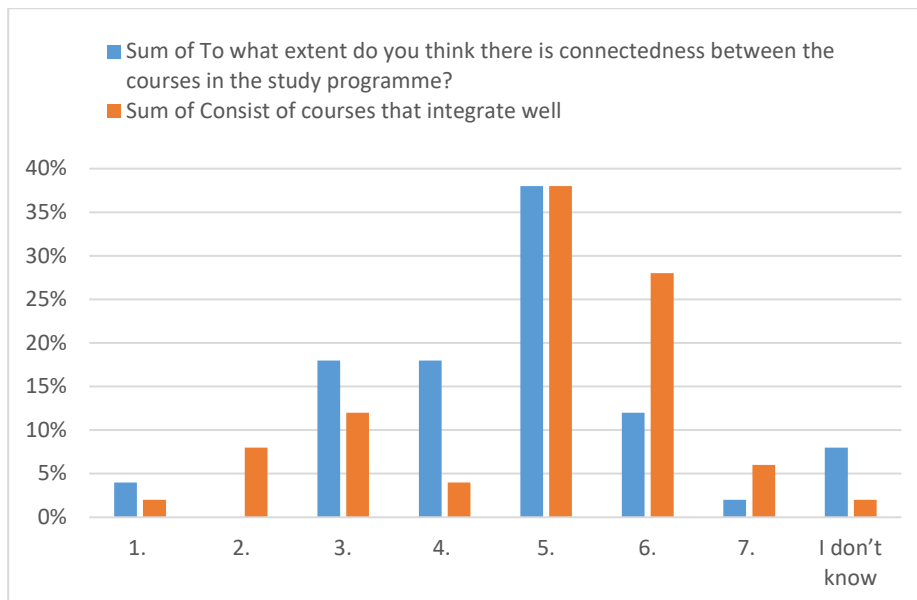
*Subjects often overlap or you don't have enough background knowledge about something before you start taking a course.*

*There seems to be a nice connection, but the teachers often do not know what we have learned and been through in other courses than their own.*

Studenter om sammenheng i kursporteføljen

Studentene svarer utover spørsmålet om sammenheng i kursporteføljen også om integrasjon mellom kurs. Teoretisk sett er det stor forskjell på «sammenheng» og «integrasjon» som begreper. Hvor sammenheng kan forstås som noe som oppstår mellom kurs, som bygger på hverandre og integrasjon i høyere grad krever samarbeid på tvers av kurs eller spesialisering. Årsaken til å stille begge spørsmål handler primært om validering. De to spørsmål er stilt som del av to ulike kontekster. Spørsmålet om sammenheng er stilt sammen med spørsmålet om arbeidslivrelevans (S6) og spørsmålet om integrasjon er stilt sammen med andre mer generelle spørsmål om utdanningen (S5.3). Om studentene svarer likt på begge spørsmål da blir svarene mer valide i den henseende at de sier noe om oppbygningen av utdanningen. Uansett om studentene forstår spørsmålet som «sammenheng» eller «integrasjon».

Tendensen i resultatene synes å være mindre positiv når det kommer til studentenes syn på sammenheng og integrasjon av kurs i porteføljen, og vi observerer her en større overvekt av svaralternativene i den midtre delen av skalaen (Figur 18). I kommentarene til spørsmålet utdyper flere studenter deres svar. De peker på at kommunikasjonen mellom undervisere kunne forbedres og at flere kurs overlapper mens det mellom andre kurs er for stort sprang imellom, studenter kan eksempelvis oppleve at de ikke har nok bakgrunnskunnskap før de begynner på et kurs (se boks).

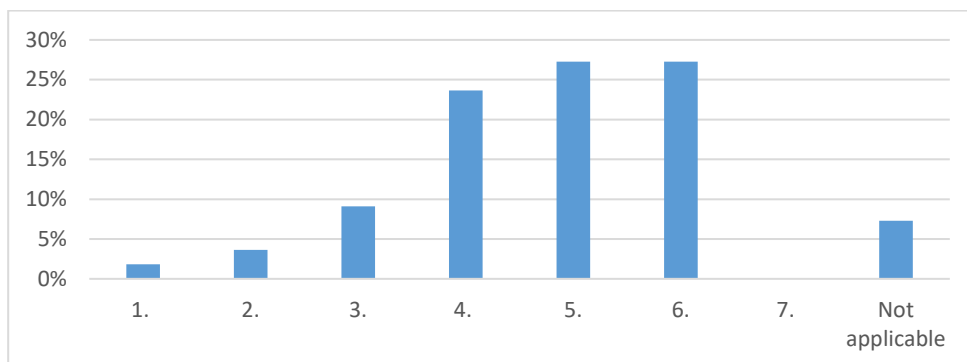


Figur 18. Respons på spørsmål om sammenheng mellom kurs i fagporteføljen ved geologiutdanningen. Blå søyle representerer opplevd forbindelse mellom kurs og gul søyle representerer integrasjon mellom kurs. Studenter n=50 (S6, S5.3).

## 4.5 Analyse av utdanningens arbeidslivsrelevans

Alle ansatte og studenter svarte på det samme spørsmålet om utdannings arbeidslivsrelevans: «To what extent does the education at your institution prepare students for their future work in geoscience?»

De ansatte er noe splittet i forhold til spørsmålet om utdanningen på instituttet forbereder studentene på et fremtidig arbeidsliv (Figur 19). Graden av arbeidslivsrelevans gis ikke av noen toppkarakter. Økt kommunikasjon med arbeidslivet omkring utdanningen for å sikre nettopp denne arbeidslivsrelevansen av studiene kan være viktig i fremtiden.



Figur 19. Studienes arbeidslivsrelevans. Alle ansatte n=55 (T10, R7, AT7).

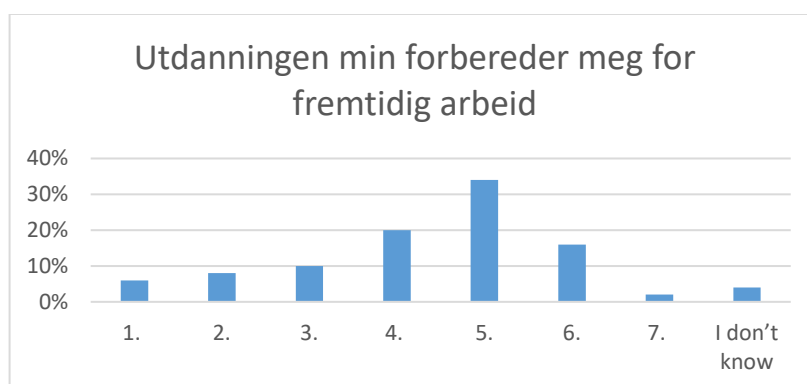
*The professors might say that a course is relevant for future work, but they do not necessarily tell how or why.*

*To prepare for future work more focus should be on digitalization and using different software. I also think statistics are important for a better understanding of geologic data.*

*As far as theory goes, I think that the education is very good. However, by introducing more real data and problems, I think that we could be more prepared for the "real world".*

Studenter om utdanningens yrkesrelevans

Studentenes opplevelse av studiets yrkesrelevans har en overvekt rundt 5 på skalaen (Figur 20). I kommentarene til spørsmålet skriver studentene at underviserne kan finne på å fortelle at et kurs er relevant for fremtiden, men ikke forteller hvorfor eller på hvilken måte. Studentene opplever at de trenger flere digitale og statistiske kompetanser, for å bli mer attraktive i næringslivet. Enkelte nevner også et behov for flere eksempler fra omverdenen og eksempler på anvendelse av begreper og teori i utdanningen.



Figur 20. Respons på spørsmål om opplevd arbeidslivsrelevans av geologiutdanningen. Studenter n=50 (S8).

## 5 Undervisningskultur

I dette kapittel undersøker vi undervisningskulturen ved Institutt for geovitenskap. Først fokuserer vi på underviserne, deres rolle, diskusjoner rundt undervisning og mulighet for å få feedback på egen undervisning. Vi undersøker underviserens ideer om studentenes studiekultur og muligheter for å lære. Til slutt ser vi på underviserens holdninger til kontakt med næringslivet og læringspotensialet til internship ordninger. De administrativt- og tekniske ansatte svarer i spørreskjemaet på spørsmål om deres rolle i undervisningen og dermed i undervisningskulturen.

I dette kapittel har vi valgt å plote resultatene fra utvalgte spørsmål i histogrammer. Når vi viser data i et histogram finnes det en referanse til en figur (eksempelvis Figur 21). Når vi ikke viser data i et histogram henviser vi til rådata, som finnes i vedlegg 10.8 med referanse til spørsmålsnummer (eksempelvis T18).

### 5.1 Undervisere

Spørreskjemaet for undervisere er besvart av 20 undervisere, herav 5 PhD studenter og 3 midlertidig ansatte. Av fast vitenskapelige ansatte som underviser har 4 universitetspedagogisk basiskompetanse. Flere ønsker å oppnå universitetspedagogisk basiskompetanse, men det er vanskelig å få plass på kurs og kurs på engelsk ønskes.

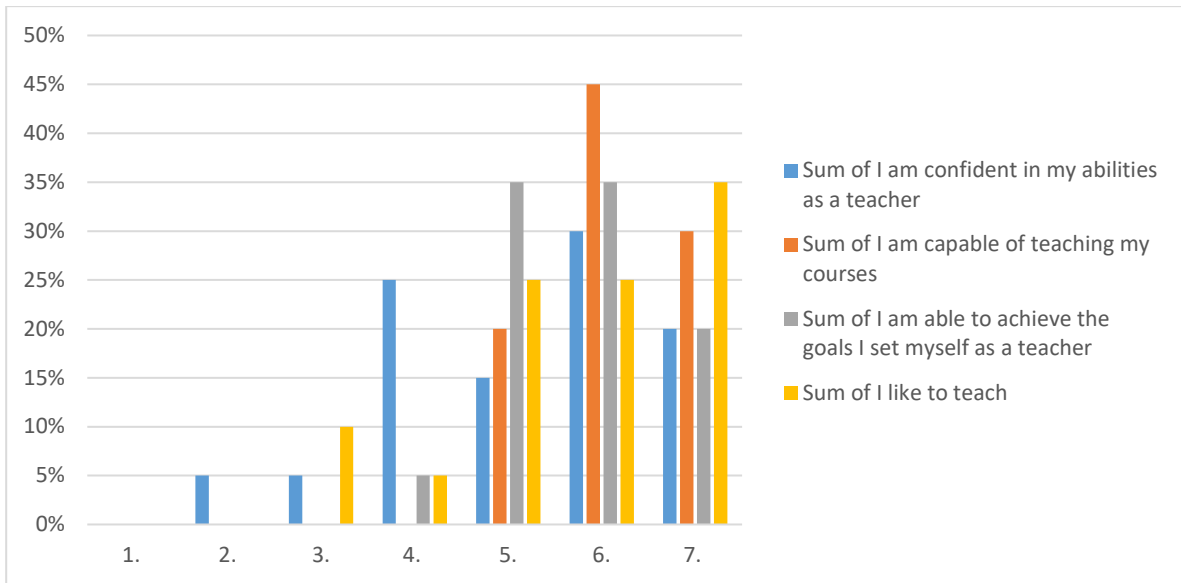
I det følgende beskrives en rekke faktorer som påvirker underviseren. Vi har valgt ut ulike faktorer som påvirker undervisningskulturen og forsøker å tegne et bilde av undervisningskulturen blant underviserne på utdanning. Dette bringes videre inn i analysene av utdanningskvaliteten.

#### 5.1.1 Å være underviser

Underviserne svarer på spørsmål, som til sammen skal gi et inntrykk av om de føler seg trygge i sin rolle som undervisere. Undervisere som er trygge i sin rolle har typisk større lyst og mulighet til å utvikle sin undervisning. Spørsmålene kan også gi innblikk i hvilke tiltak instituttet kan iverksette for å støtte underviserne, i forhold til instituttets ønske om å forbedre utdanningen.

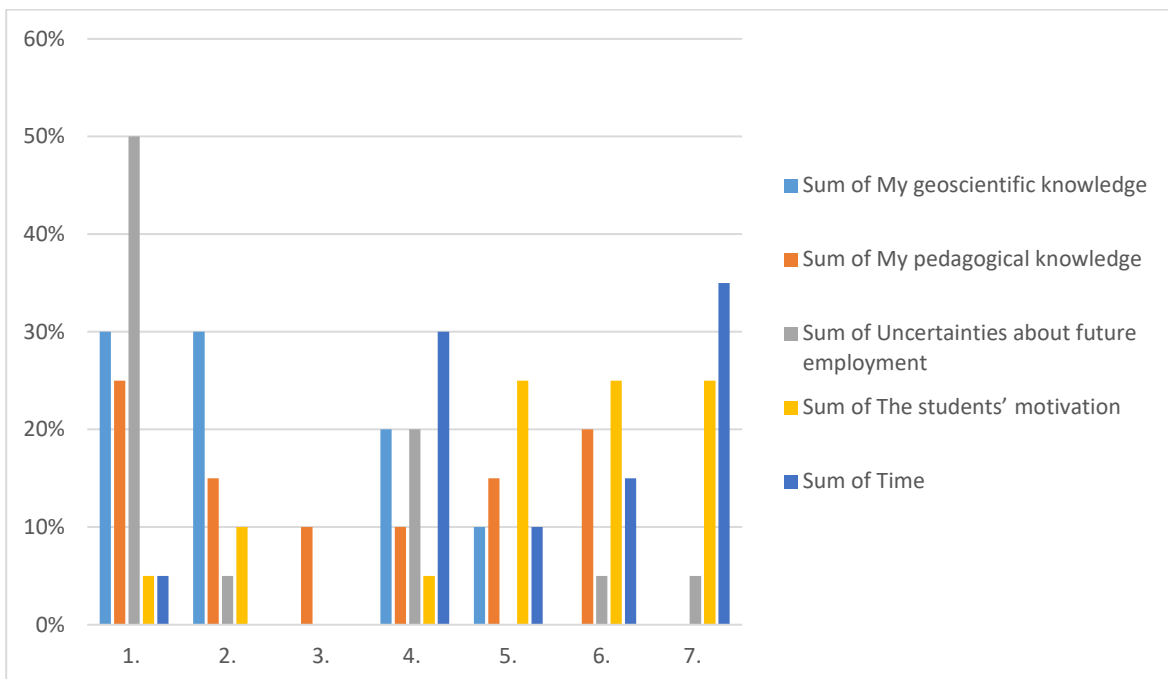
##### 5.1.1.1 Underviser rolle og mestring

Vi stilte underviserne spørsmål i fire kategorier om sin rolle og mestringsfølelse rundt undervisningen (Figur 21). Vi ser at alle underviserne føler seg i stand til å undervise sine kurs og de fleste liker å undervise. Underviserne svarer også at de føler seg i stand til å oppnå de mål, de setter seg for seg selv som underviser. Der er en større spredning av svar på spørsmålet om underviserne føler seg selvsikre i undervisningssituasjonen. Enkelte undervisere føler seg veldig lite trygge og er ikke selvsikre i undervisningssituasjonen.



Figur 21. Undervisningsrollen og mestringsfølelsen i forhold til undervisningen. Undervisere n=20 (T22).

Underviserne svarer også på et spørsmål om hva som kan hindre dem i å utvikle seg som undervisere (Figur 22). Her ser vi at det overveiende handler om for lite tid og at de fleste opplever at studentenes motivasjon i undervisningen er lav. I forhold til pedagogisk kompetanse ser vi en spredning av svarene, som betyr at noen opplever at manglende pedagogisk kompetanse er en hindring, mens det for andre ikke handler om dette. Det samme gjelder for faglig viten, hvor enkelte opplever at det er en hindring, men de fleste opplever ikke dette.



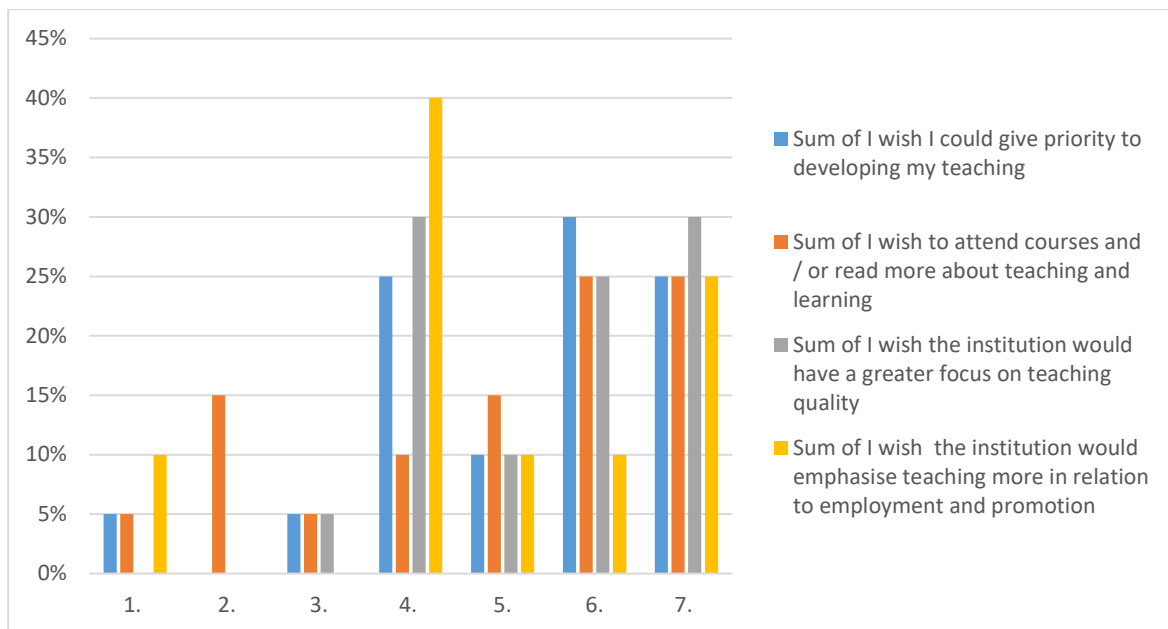
Figur 22. Hindringer for undervisningsutvikling. Undervisere n=20 (T23).



Underviserne svarer også på hva deres ønsker og planer for fremtidig involvering i undervisning er (T39). Svarene viser at de fleste hverken ønsker å undervise mer eller mindre, hvilket gir et bilde av at de fleste er tilfreds med undervisningsbelastningen deres. Der er dog en gruppe av undervisere som ønsker å undervise mer. Når vi ser på hvem disse undervisere er, er der en overvekt av PhD studenter og enkelte midlertidig ansatte. Det later derfor til at instituttet har en uutnyttet ressurs for undervisningen i denne gruppe ansatte.

Vi har stilt to spørsmål som forsøker å avdekke undervisernes holdninger og ønsker til fremtidig undervisningsutvikling. Underviserne svarer dessuten på en rekke spørsmål om hvordan de opplever undervisningen generelt blir prioritert på instituttet (Figur 23).

Størstedelen av undervisere ønsker at de kunne prioritere undervisningsutvikling mer og de fleste ønsker å delta i kurs eller lære mer om universitetspedagogikk. Underviserne ønsker generelt at instituttet øker fokuset på kvalitet i utdanningen og legger vekt på undervisningskompetanse i forbindelse ansettelse og opprykk (Figur 23).



Figur 23. Prioritet av undervisning i hverdagen. Undervisere n=20 (T39).

#### 5.1.1.2 Dialog omkring undervisning

Vi har stilt spørsmål om hvordan underviserne taler med andre om deres undervisning. Spørsmålene har til formål å belyse hvordan underviserne jobber sammen om undervisningen som en viktig del av undervisningskulturen.

Vi spurte underviserne hvor ofte de spør andre om råd eller assistanse når de planlegger undervisning (T18). Vi ser at underviserne ofte spør andre undervisere og administrative- og tekniske ansatte. I mindre grad bruker underviserne ledelsen og studentene når de planlegger undervisningen. Underviserne har også svart på spørsmål om hva de diskuterer med andre når de snakker om undervisningen (T19). Innholdet i undervisningen og evalueringsmetoder diskuteres mest, samt den praktiske organisering av undervisningen. Underviserne snakker ofte om deres

egen rolle som underviser, og generelt svarer mange at de løpende eller ofte har dialog med andre omkring undervisningen. Svarene indikerer at underviserne har mye interaksjon med hverandre omkring undervisningen.

Underviserne har svart på spørsmål om hvordan underviserne som gruppe, ser på nye ideer i undervisning og i hvor høy grad de opplever at gruppen av undervisere støtter hverandre i den løpende undervisningsutvikling (T20). Svarene viser at underviserne i høy grad opplever at andre forstår dem og de utfordringer de opplever i undervisningen. Underviserne opplever at andre er åpen for nye ideer i undervisningen og at de oppnår støtte til å utføre undervisnings-utvikling av kurs.

Samlet sett indikerer svarene fra spørreskjemaet at det er en høy grad av dialog mellom underviserne omkring både undervisning og deres rolle som undervisere. Svarene antyder at underviserne er åpne for nye ideer og er gode til å støtte hverandre i undervisningen.

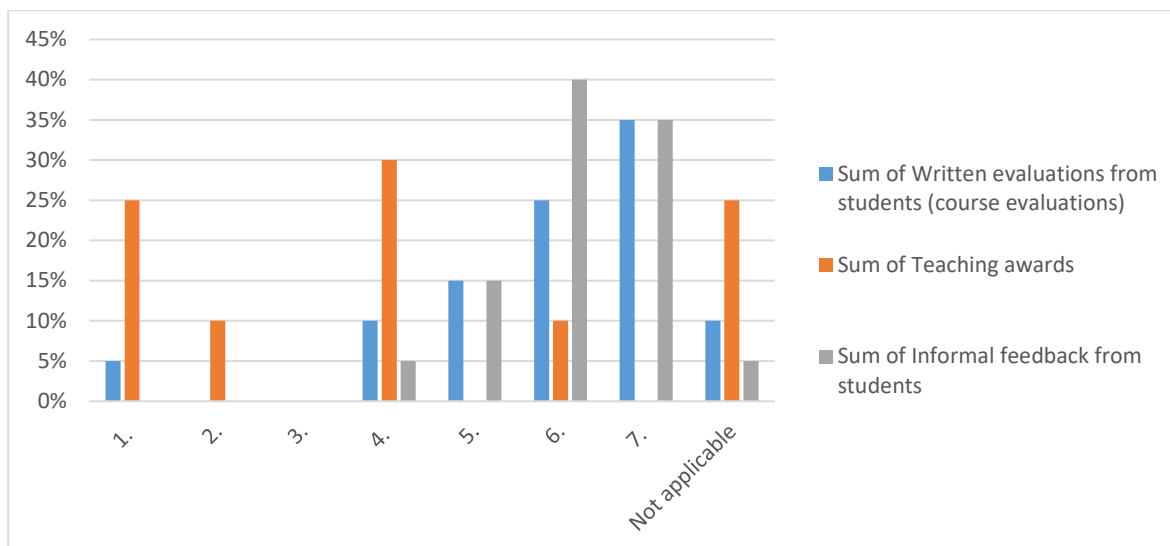
En analyse basert på intervjuene med undervisere på utdanningen viser at dialogen i høy grad er begrenset til forskningsgruppene (Malm & Martens, 2019). Om underviserne diskuterer undervisning på tvers av kurs, er det ofte med henblikk på kurs som undervises av samme forskningsgruppe eller tilhører samme spesialisering. Underviserne diskuterer altså tilpasningen av kurs som bygger på hverandre innenfor en bestemt spesialisering i geovitenskap, men i mindre grad justeringen av kurs tilhørende forskjellige spesialisering innen geovitenskap (Malm & Martens, 2019).

#### *5.1.1.3 Feedback på egen undervisning*

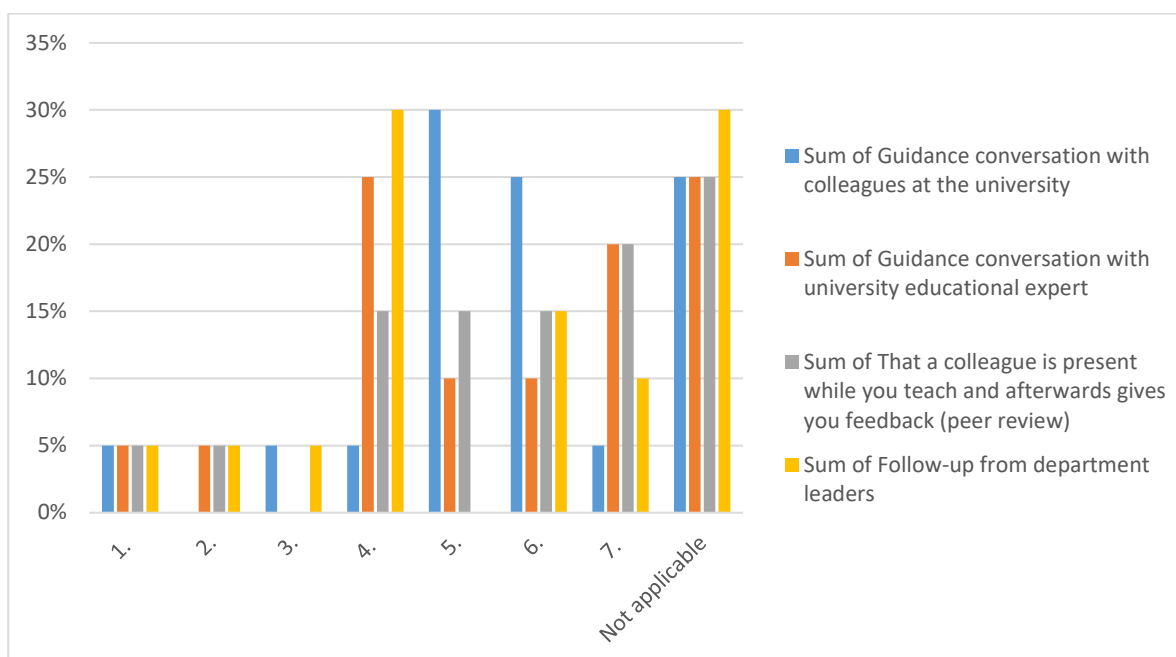
I forhold til feedback har vi spurt hvem underviserne får feedback av, og hvor ofte, samt hvilke former for feedback de opplever er brukbare for deres undervisning.

Svarene viser at underviserne generelt får veldig lite feedback på egen undervisning (T25). Den gruppe som underviserne får mest feedback fra er studentene, men det er ikke i veldig høy grad. Enkelte svarer at de noen ganger mottar feedback fra kolleger. Underviserne mottar sjeldent eller aldri feedback fra ledelsen på instituttet.

Figur 24 og 25 viser svarene fra det samme spørsmål oppdelt i to histogrammer. Øverst vises i hvor høy grad underviserne anser feedback fra studenter og undervisningspriser som verdifullt for deres undervisning. Underviserne opplever at feedback fra studenter er mest brukbart for deres undervisning. Både skriftlig og muntlig feedback scorer høyt, med en overvekt på uformell muntlig feedback. Både undervisningspriser og andre former for feedback scorer relativt lavt i forhold til direkte feedback fra studenter (Figur 24).



Figur 24. Relevansen av ulike former for feedback fra studenter. Undervisere n=20 (T26).



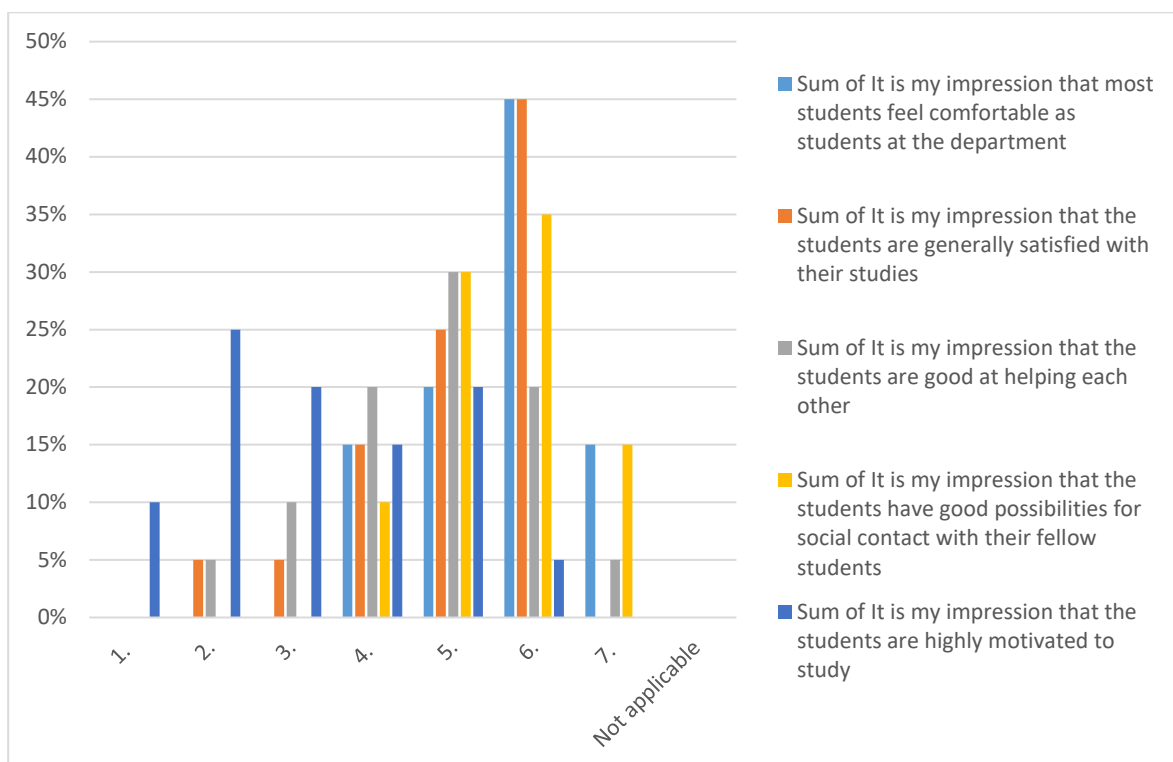
Figur 25. Relevansen av ulike former for feedback fra kollegiet. Undervisere n=20 (T26).

I Figur 25 ser vi fordelingen på fire ulike måter å motta feedback på. To kategorier handler om å få veiledning eller diskutere undervisning med enten en kollega eller ressursperson, eksempelvis en universitetspedagog fra Result ved UiT. En kategori handler om at andre observerer undervisningen og gir kollegaveiledning og en om feedback fra ledelsen. Vi ser først at mange har svart «not applicable» noe som gir mening i relasjon til forgående spørsmål, som viste at underviserne mottar relativt lite feedback på undervisningen deres. Om vi ser på de som har mottatt feedback er det samtaler med kolleger og ressurspersoner, samt kollegaveiledning der oppleves som brukbare former for feedback i undervisningen.

### 5.1.2 Å undervise studenter

Underviserne svarer på spørsmål om hva de opplever studentene lærer i deres kurs og generelt hvordan de oppfatter studentenes studiemiljø på utdanningen. Underviserne spørres på et generelt nivå hvordan de opplever utdanningen og hva studentene lærer i kapittel 4, og her tilføyes altså et detaljnivå. Formålet er å få et innblikk i hvordan underviserne opplever studentene, hvilket kan ha betydning for interaksjonen i undervisningen.

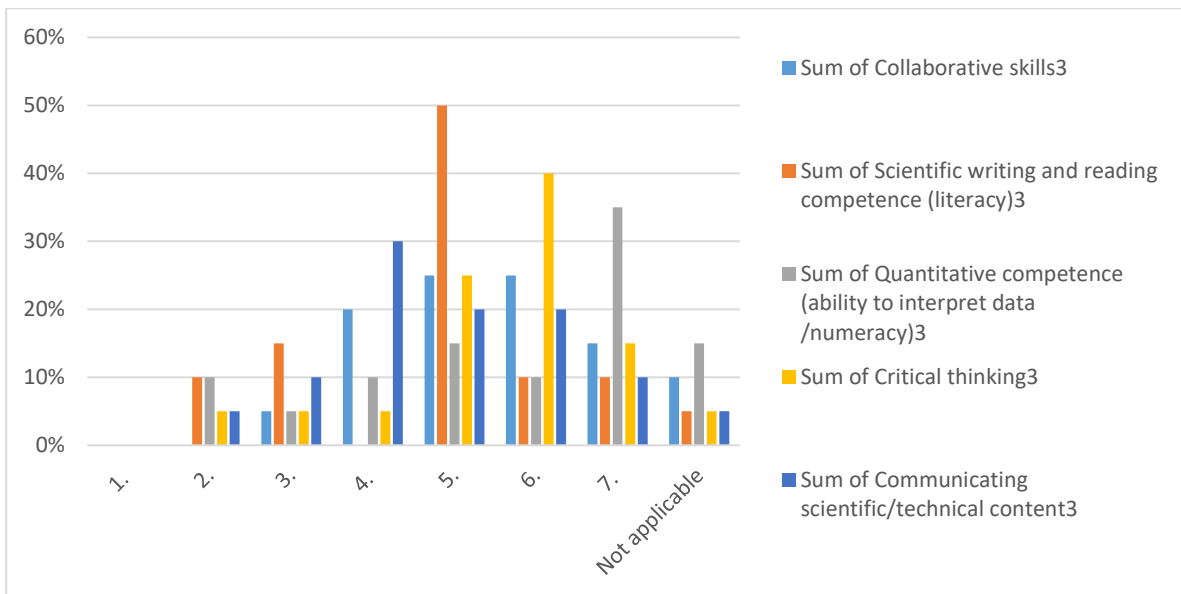
Underviserne opplever at studentene generelt er tilfreds med sine studier og det er et godt sosialt miljø, med mulighet til å få hjelp og støtte. Underviserne har inntrykk av at studentene finner seg til rette på utdanningen og det er et godt læringsmiljø mellom studentene. En del undervisere opplever derimot at studentenes motivasjon for å studere er relativt lav (Figur 26).



Figur 26. Undervisernes opplevelse av studentenes læringsmiljø. Undervisere n=20 (T28).

Underviserne har fått mulighet til å svare på hvordan deres kurs bidrar til at studentene oppnår en rekke faglige-, kommunikasjons- og samarbeidskompetanser (Figur 27). Spørsmålet handler om hvordan underviserne vurderer at deres eget kurs bidrar til læring hos studentene.

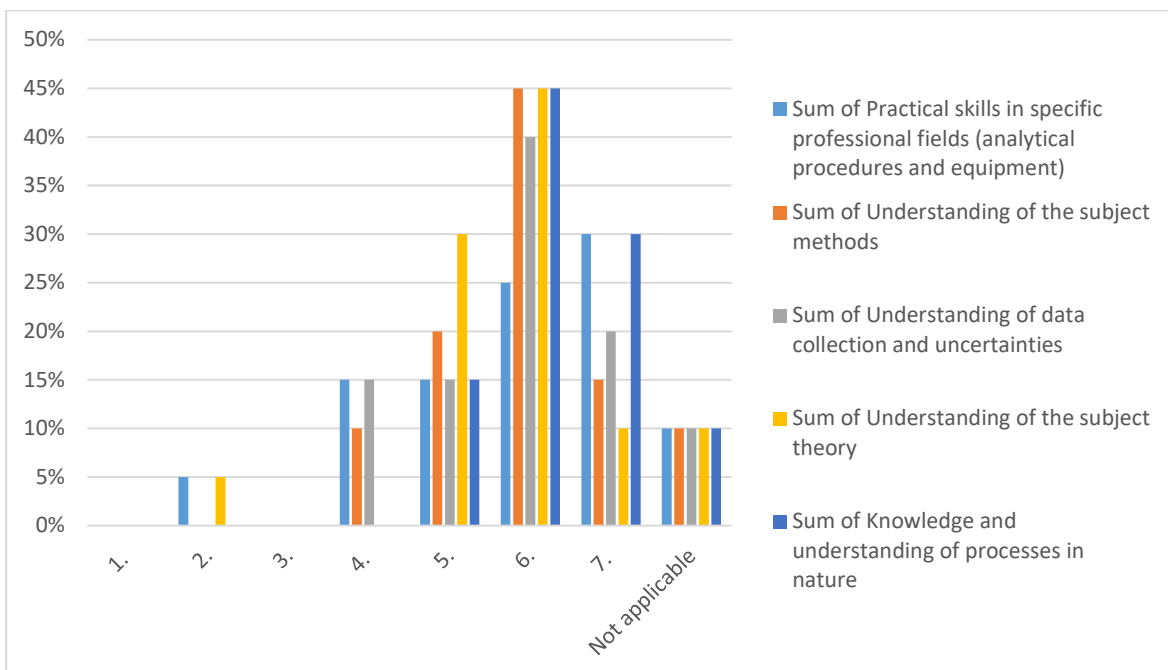
Svarene fra undervisernes fordeler seg på hele skalaen for alle kompetansene. Flest undervisere opplever at studentene oppnår kvantitative kompetanser og lærer seg kritisk tenkning i deres kurs (Figur 27).



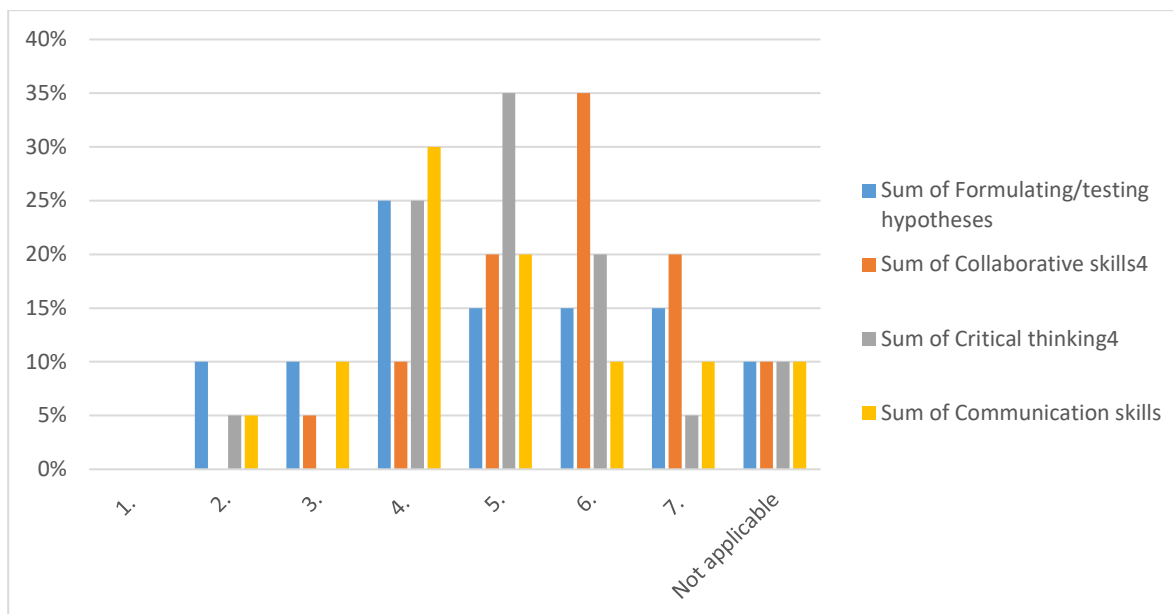
Figur 27. Ferdigheter du opplever at studentene lærer i kurset du underviser. Undervisere n=20 (T30).

Om vi fokuserer på den spesifikke lærings situasjon i felt ser vi at underviserne i høy grad opplever at denne undervisningen bidrar til studentenes forståelse for prosesser i naturen, teori, praktiske ferdigheter og metodeforståelse (Figur 28).

Når vi ser på kognitive- og formidlingsferdigheter oppnådd gjennom feltarbeid, så scorer samarbeidsevner høyst. Deretter kritisk tenkning og kommunikasjonsferdigheter, og evne til å formulere og teste hypoteser (Figur 29).



Figur 28. Vurderte tekniske ferdigheter oppnådd gjennom feltarbeid. Undervisere n=20 (T31).



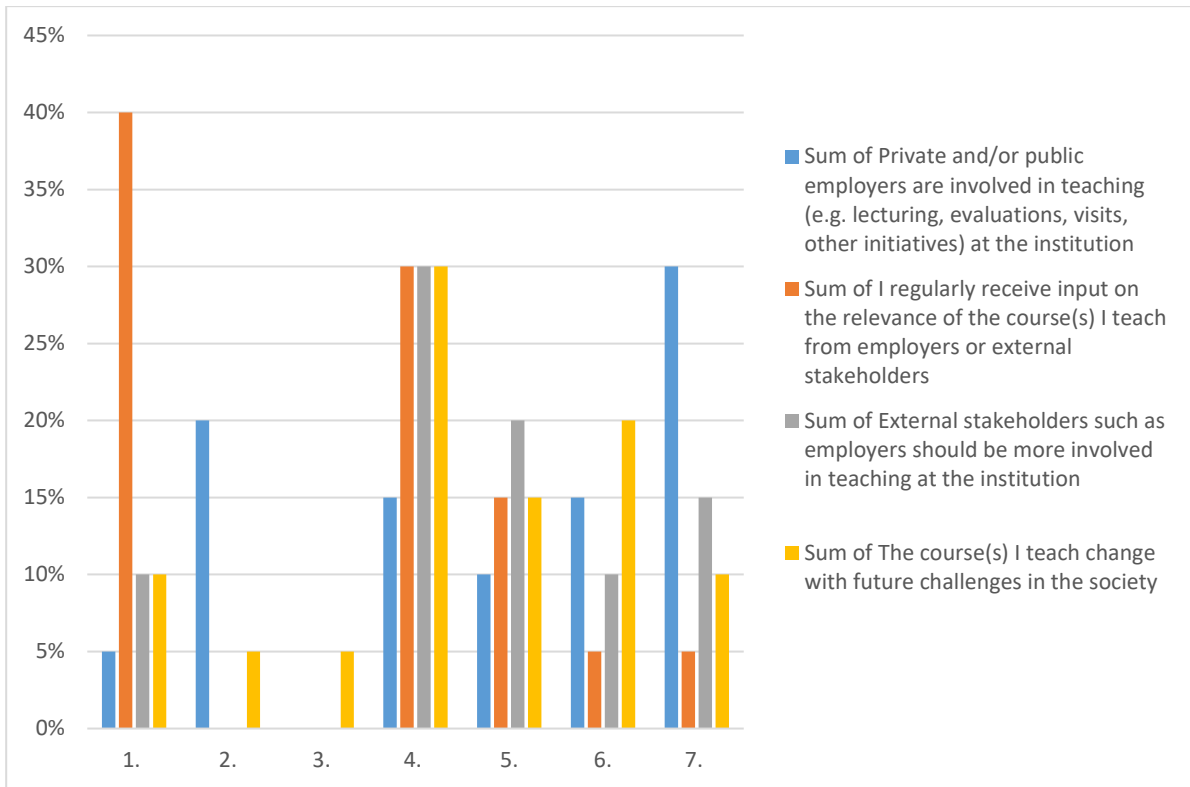
Figur 29. Vurderte kognitive og formidlingsferdigheter oppnådd gjennom feltarbeid. Undervisere n=20 (T31).

### 5.1.3 Involvering av eksterne aktører

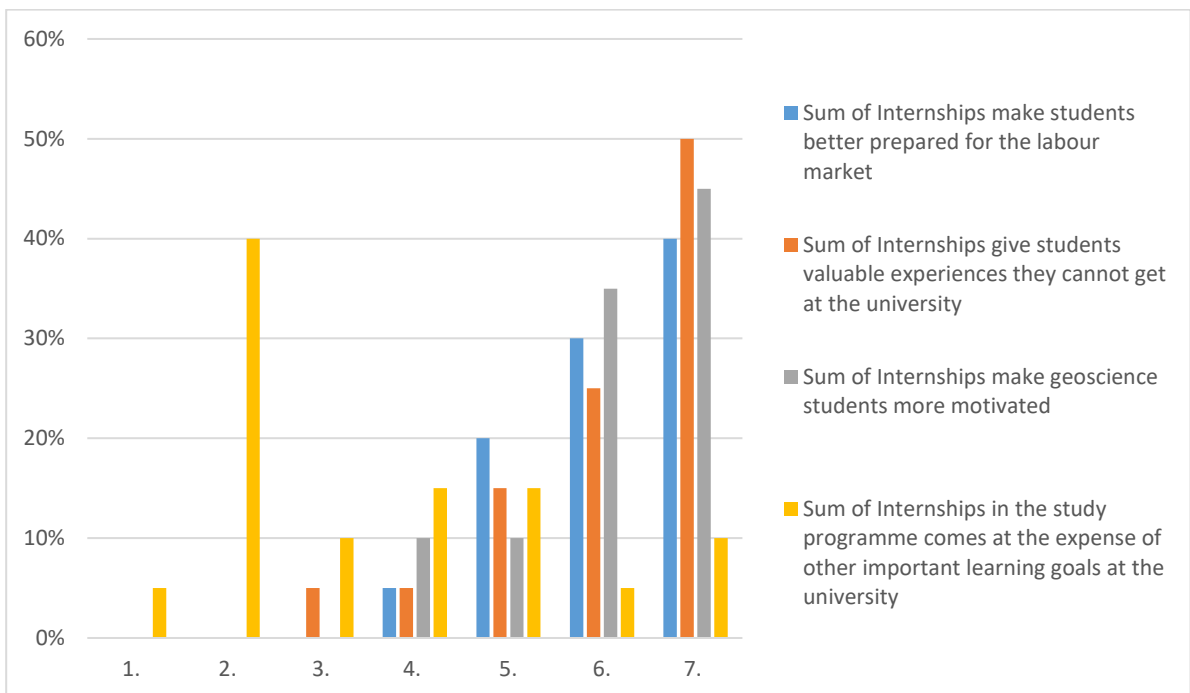
Underviserne evaluerer også i hvilken grad private og eller offentlige arbeidsgivere er involvert i undervisningen, i hvor stor grad de mottok tilbakemeldinger på relevansen av sine kurs fra arbeidsgivere og eksterne aktører. Dessuten spørres de om eksterne aktører bør involveres mer i undervisningen, samt i hvor stor grad deres kurs endrer seg med fremtidige/aktuelle problemstillinger. Videre stilte vi dem en rekke spørsmål omkring viktigheten av internship og arbeidslivs praksis for studentene, og om hvor vidt dette går på bekostning av øvrig undervisning og om dette er noe som kan øke studentenes motivasjon (Figur 30 og 31).

Fra svarene kan man se at svært få mottar respons på relevansen av sine kurs fra eksterne aktører. Gruppen er delt i forhold til hvorvidt private eller offentlige aktører er involvert i undervisningen. Et flertall mener at eksterne aktører bør involveres i større grad i undervisningen. Underviserne i undersøkelsen mener overveiende at deres kurs endrer seg med samfunnets aktuelle problemstillinger.

I forhold til internship mener de fleste underviserne at internship kan være bra for studentenes motivasjon, det går stort sett ikke ut over annen undervisning, internship kan gjøre studentene mer klar for arbeidslivet og internship evalueres til å kunne gi studentene erfaringer vi ikke kan tilby dem på universitetet (Figur 31).



Figur 30. Underviseres opplevelse av interaksjon med industri. Undervisere n=20 (T40).

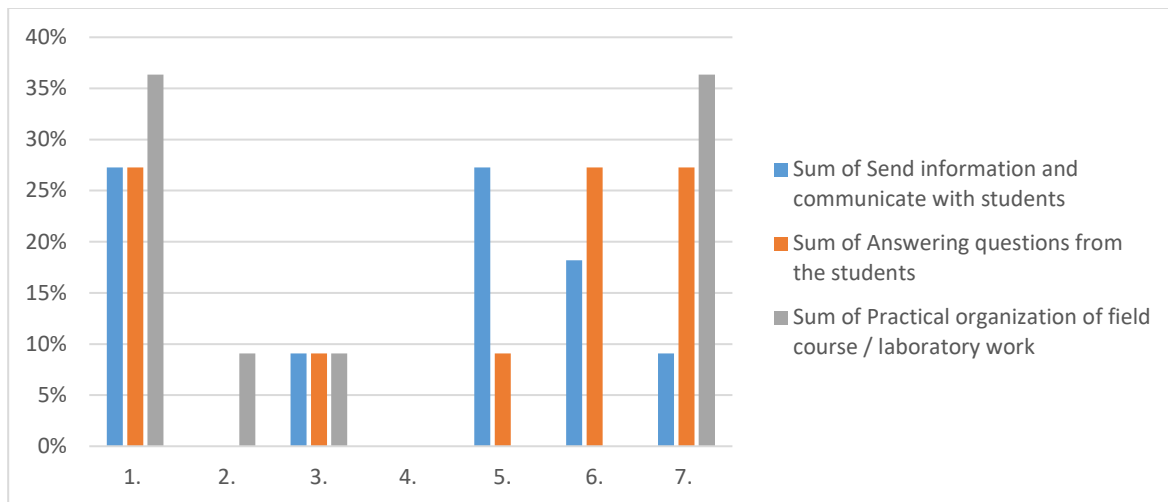


Figur 31. Underviserens opplevelse av internship for studentene. Undervisere n=20 (T42 og T43).

## 5.2 Administrativt- og tekniske ansatte

Spørreskjemaet er besvart av 5 administrativt og 6 teknisk ansatte. Begge disse gruppene av ansatte har ofte en stor viten om utdanningen og direkte kontakt med studentene, og er derfor en viktig del av undervisningskulturen. Vi ba de administrativt- og teknisk ansatte svare på noen spørsmål om deres interaksjon med akademisk personell i forhold til planlegging og organisering av undervisning, og i hvor stor grad de følte akademisk personell tok bruk av deres kompetanse innenfor planlegging og organisering av undervisning.

Det første vi ser på er de administrativt- og tekniske ansattes kontakt med studentene (Figur 32). Her ser vi at noen ansatte har mye kontakt med studentene og utfører ulike oppgaver i relasjon til studentene.



Figur 32. Administrativt- og teknisk ansatte og deres kontakt med studentene. Administrativt- og teknisk ansatte n=11 (AT14).

Vi spurte også denne gruppe hva de opplever som utfordringene til studentene på utdanningen. I kommentarene skriver de ansatte, at de opplever at studentene spesielt har utfordringer i forhold til veiledere og arbeidsbelastning. De opplever at studentene har vanskeligst ved å komme i kontakt og få hjelp av veilederens deres, og tilskriver dette til en stor mengde studenter pr. veileder. De opplever dessuten at studentene får tildelt for mye data- og laboratoriearbeid av deres veileder, hvilket resulterer i en for høy arbeidsbelastning for studentene. Det nevnes også at det kan være vanskelig å finne gode valgfag, som er relevant for deres valgte studieretninger.

Vi spurte også de administrativt- og tekniske ansatte på hvilke måter de er med til å understøtte undervisningen på instituttet. I kommentarene ser vi de løser ulike oppgaver fra å hjelpe studenter som har det vanskelig, til å utføre en rekke praktiske koordinerings- og planleggingsoppgaver, utføre laboratoriearbeid og være direkte involvert i forskning.

*Too much data/labwork for the students and too little supervision.*

*Some of the students are given too big a workload by their supervisors (...) Also the supervisors have too many master students, and thus the time for each master student is reduced.*

*It is sometimes hard to get in contact with supervisors, especially prof. II-positions.*

Adm.- og teknisk ansatte om utfordringene til studentene



### 5.2.1 Samarbeid om undervisning

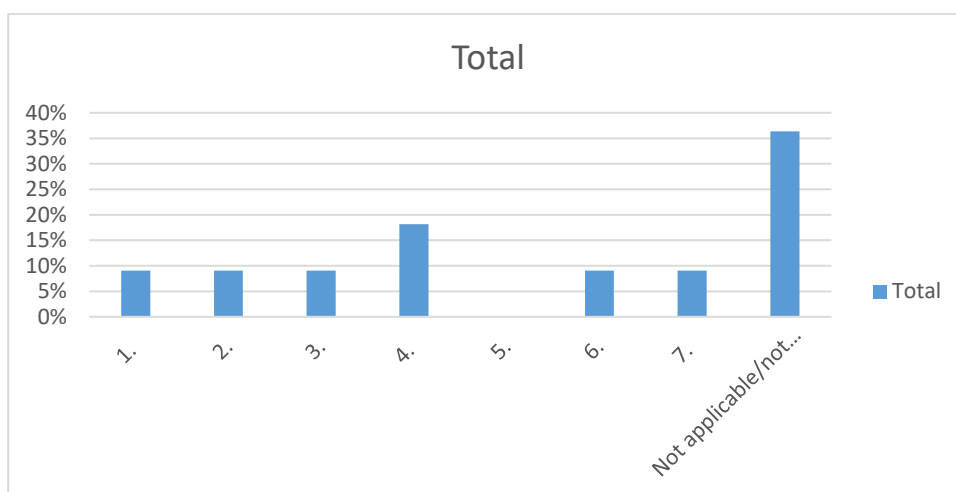
Spørreskjemaet inneholder videre spørsmål som forsøker å belyse hvordan administrativt- og teknisk ansatte jobber sammen med undervisere. Det er litt vanskelig å si noe generelt på bakgrunn av svarene fra den lille populasjon på 11 personer, men i det følgende fremheves enkelte resultater som til dels kan belyse området.

Vi spurte hvilke typer av oppgaver eller ønsker de ansatte mottar fra undervisere, som de har vanskelig ved å løse og hvorfor det er vanskelig for dem å hjelpe. Spørsmålet er: «If you receive a request from academic staff or students and it is NOT possible, or it is difficult to help: What are the most common reasons for that?»

Svarene viser at det til dels handler om for lite tid, at den ansatte ikke har kunnskaper om temaet eller at forespørselen ikke er innenfor reglene.

Vi spurte også om de administrativt- og teknisk ansatte opplever at undervisere bruker de kompetansene de har, med spørsmålet: «Do you experience that academic staff actively make use of the skills you have in planning and organizing teaching? » og gir mulighet for å skrive en kommentar.

De fleste fant ikke dette spørsmålet relevant å svare på (flest svar på “Not relevant”, Figur 33), men en kommenterer at nye undervisere kunne tjene på erfaringen ansatte har fra mange år på instituttet.



Figur 33. Opplever du at akademisk personell anvender dine ferdigheter innenfor planlegging og organisering av sin undervisning. Administrativt- og teknisk ansatte n=11 (AT17).

Spørreskjemaet til de administrativt- og teknisk ansatte hadde utover de innsamlede data også til formål å forsøke å løfte opp og sette pris på denne gruppens innsats i forhold til undervisningen på instituttet. Det bli tydelig at denne gruppe ansatte tar et stort ansvar for studentene og hjelper mye for å gjøre studielivet bedre for studentene. Svarene viser også at der kan være et potensiale i å jobbe mer sammen på tvers. Denne gruppe ansatte har stor viten om og innsikt i kursporteføljen samt god kontakt med studentene, noe som kan være til nytte for underviserne å få innsikt i.

### 5.3 Oppsummering: undervisningskultur

Generelt sett føler underviserne seg i stand til å undervise sine kurs, føler seg i stand til at oppnå de mål de setter seg, og de fleste liker å undervise. Enkelte undervisere føler seg lite trygge og ikke selvsikre i undervisningssituasjonen (Figur 21). Underviserne opplever at for lite tid og studentenes manglende motivasjon i undervisningen, er de største hindrene for å utvikle seg som undervisere. Noen opplever at manglende pedagogisk kompetanse og faglig viten er en hindring, mens andre ikke opplever dette (Figur 22).

Underviserne ønsker som regel hverken å undervise mer eller mindre, hvilket gir et bilde av at de fleste er tilfreds med undervisningsbelastningen deres (T39). Der er dog en gruppe av undervisere som ønsker å undervise mer, spesielt PhD studenter og enkelte midlertidig ansatte. Instituttet har muligvis en utnyttet ressurs for undervisningen i denne gruppe ansatte.

Størstedelen av undervisere ville ønske at de kunne prioritere undervisningsutvikling mer, og de fleste ønsker å delta i kurs eller lære mer om universitetspedagogikk. Underviserne ønsker generelt at instituttet øker fokuset på kvalitet i utdanningen og legger vekt på undervisningskompetanse i forbindelse ansettelse og opprykk (Figur 23).

Det er en høy grad av dialog mellom underviserne omkring både undervisning og deres rolle som undervisere. Underviserne er åpne for nye ideer og gode til å støtte hverandre i undervisningen. Underviserne diskuterer typisk undervisning på tvers av kurs, som tilhører samme spesialisering og i mindre grad på tvers av kurs i porteføljen (Malm & Martens, 2019).

Underviserne får generelt veldig lite feedback på egen undervisning (T25) og de får mest feedback fra studentene, men dette er ikke i veldig høy grad. Underviserne opplever at feedback fra studenter er mest brukbart for deres undervisning (Figur 24). Samtaler med kolleger og ressurspersoner, samt kollegaveiledning oppleves også som brukbare former for feedback i undervisningsutviklingen (Figur 25).

Underviserne har inntrykk av at studentene finner seg til rette på utdanningen og det er et godt læringsmiljø mellom studentene, men at studentenes motivasjon for å studere er relativt lav (Figur 26).

Gjennom lærings situasjon i felt opplever underviserne at studentene oppnår forståelse for prosesser i naturen, teori, praktiske ferdigheter og metodeforståelse (Figur 28). Studentene oppnår også gode samarbeidsevner, kritisk tenkning og kommunikasjonsferdigheter (Figur 29).

Underviserne mottar ikke respons på relevansen av sine kurs fra eksterne aktører, men et flertall i gruppen mener at eksterne aktører bør involveres i større grad i undervisningen. De fleste underviserne opplever at internship kan være bra for studentenes motivasjon, det kan gjøre studentene mer klar for arbeidslivet og internship evalueres til å kunne gi studentene erfaringer vi ikke kan tilby dem på universitetet (Figur 31).

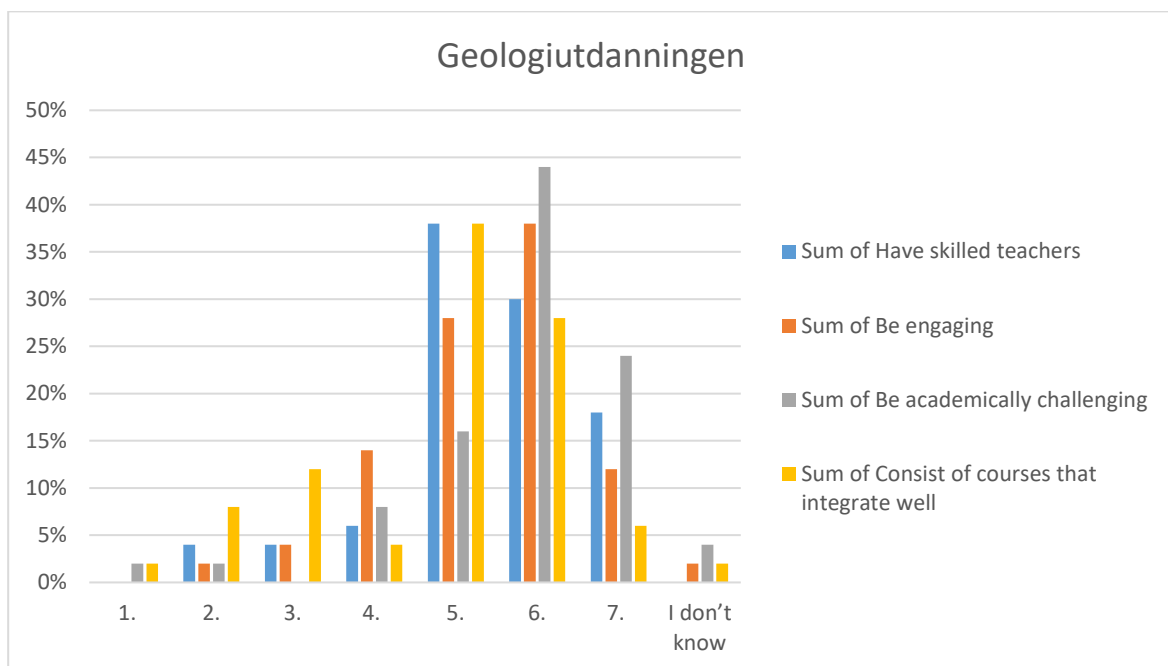
De administrativt- og teknisk ansatte tar et stort ansvar overfor studentene og hjelper mye for å gjøre studielivet bedre. Det synes som det kan være et potensiale i å jobbe mer sammen på tvers av ansattgruppene, da denne gruppe har stor viten om kursporteføljen og typisk har erfaring som kan brukes i undervisningen.

## 6 Studenter og læringskultur

I dette kapitlet ser vi nærmere på studentene, undervisningsmiljøet deres, forholdet til underviserne, muligheten til å få feedback og det psykososiale miljøet på utdanningen. Studentene svarer også på spørsmål om private og eller offentlige arbeidsgiveres grad av involvering i undervisningen og internship ordninger.

### 6.1 Studentenes inntrykk av utdanningen

Studentene ble i undersøkelsens start spurt om deres generelle inntrykk av utdanningen. De ble bedt om å klassifisere noen generelle parametere om underviserne og om de fant utdanningen engasjerende og akademisk utfordrende (Figur 34). Jevnt over observeres studentene å ha et positivt syn på sine studier, de synes geologi er akademisk utfordrende og engasjerende. Underviserne evalueres av studentene som gode.



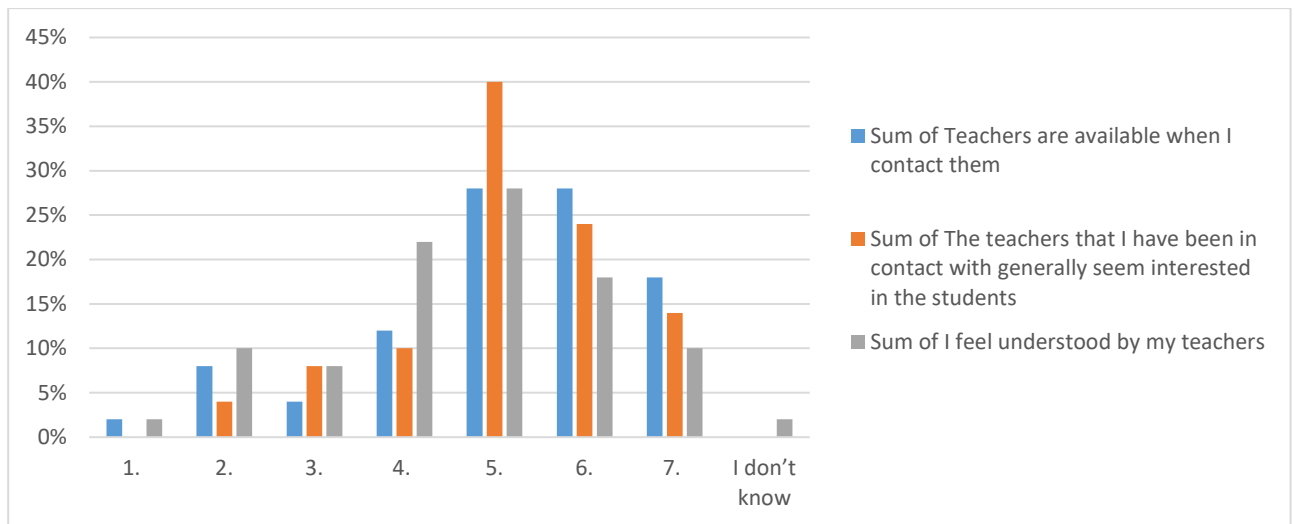
Figur 34. Fordeling av studentrespondenter i forhold til opplevelse av utdanningen. Studenter n=50 (S5).

## 6.2 Undervisningsmiljø

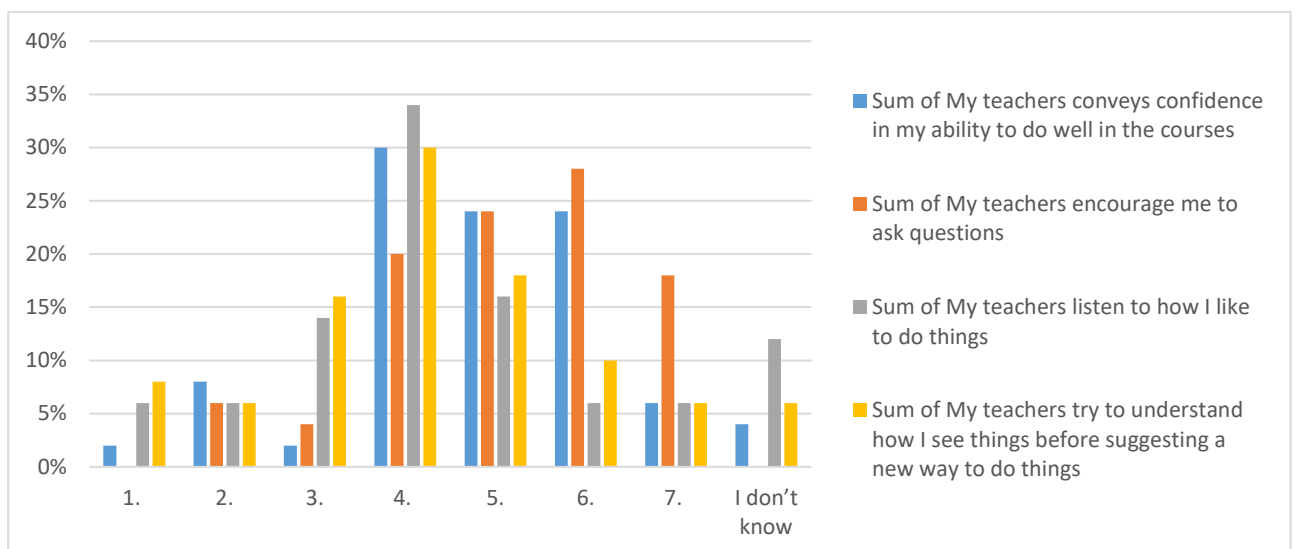
### 6.2.1 Kontakt med undervisere

Studentene ble bedt om å evaluere sin kontakt med undervisere. Vi spurte om hvordan de tenkte og evaluerte underviserkontakten i forhold til tilgjengelighet, interesse, forståelse for og tro på studentenes ferdigheter og evner til å prestere godt. Vi ønsket å undersøke dynamikken mellom student og underviser og hvorvidt undervisere oppfordrer studentene til å stille spørsmål, og om de hører på studentene (Figur 35 og 36).

Tilgjengelighet av undervisere scorer jevnt over godt. Underviseres forståelse for studenter og interesse for studentene gis en vurdering på noe positivt, mens interessen for studenter evalueres høyere enn forståelse. Studentene evaluerer at underviserne i høy grad oppfordrer dem til å stille spørsmål, og jevnt over er de overveiende positive i forhold til underviserens tro på deres evne til å prestere godt, men mindre positive i forhold til hvorvidt undervisere er dynamiske og lydhøre for studentenes ønsker (Figur 35 og 36).

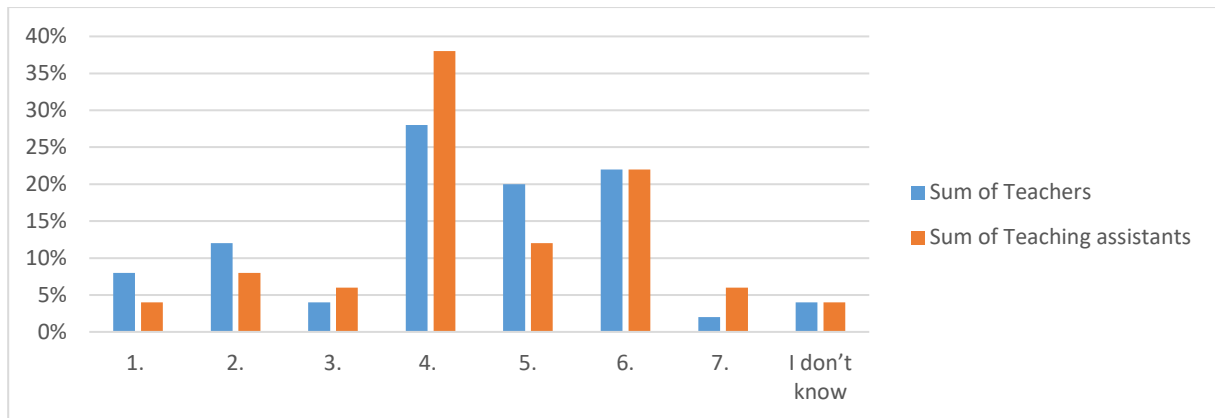


Figur 35. Studentenes evaluering av tilgjengelighet av undervisere, underviseres interesse i studenter og underviseres forståelse for studenter, rangert fra 1 svært lav til 7 svært høy. Studenter n=50 (S13).



Figur 36. Studentenes evaluering av tilgjengelighet av underviseres tro på studenters evner, oppfordring til å stille spørsmål, og evne til å være lydhøre, rangert fra 1 svært lav til 7 svært høy. Studenter n=50 (S13).

Studentene svarer også på i hvor stor grad de føler seg verdsatt av undervisere og undervisningsassistenter (Figur 37). Vi ser at studentene føler seg middels verdsatt og det er ikke forskjell mellom undervisere og undervisningsassistenter.



Figur 37. Studentenes evaluering av i hvor stor grad de føler seg verdsatt av undervisere og undervisningsassistenter. Rangert fra 1 svært lavt til 7 svært høyt. Studenter n=50 (S25).

#### 6.2.1.1 Feedback

Vi spurte studentene om deres oppfatning av tilbakemeldinger de mottok i løpet av deres studier (Figur 38). Vi ba studentene evaluere følgende faktorer og rangere mellom 1- svært lav til 7 svært høy oppfatning.

- Underviserne bruker mye tid på å diskutere hva som er en god besvarelse
- Mulighetene for å få tilbakemelding på min akademiske prestasjon på eksamen er gode
- Det er vanskelig å vite hvorvidt jeg gjør det bra gjennom semesteret
- Jeg er sikker på at jeg lærer det som er forventet av meg
- Når jeg får tilbakemeldinger på mitt akademiske arbeide er det enkelt for meg å forbedre meg

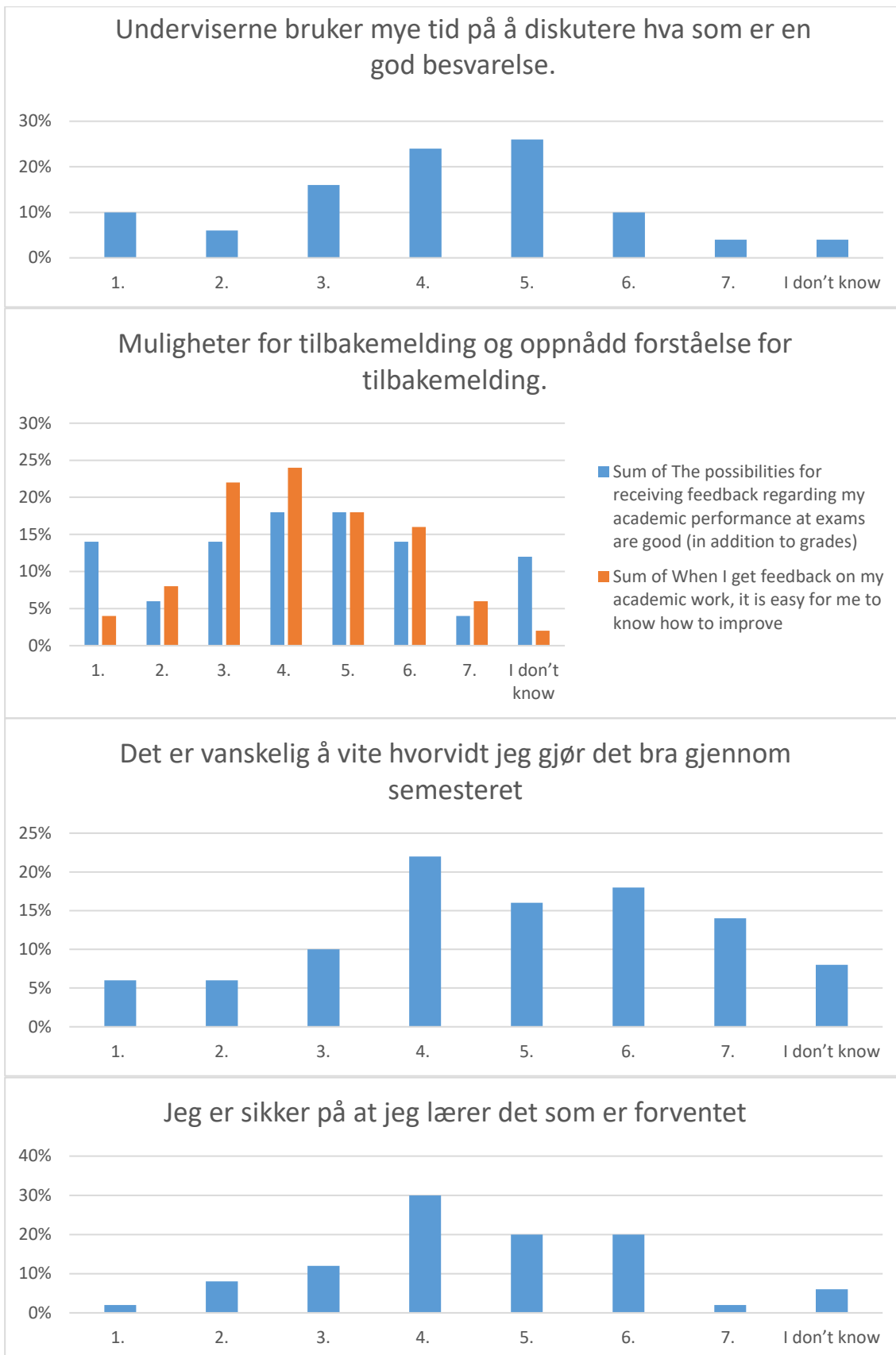
Når vi analyserer feedback får vi oppfatningen av at underviserne bruker mindre tid enn ønsket på å definere hva som er en god besvarelse, og at det er for en del blir ansett som vanskelig å anvende tilbakemeldingen til å forbedre sine akademiske prestasjoner (Figur 38). Det oppfattes også at en del synes det er vanskelig å få tilbakemeldinger på eksamener. En overvekt av studentene synes videre det er vanskelig å vite hvordan de gjør det gjennom semesteret og har middels tiltro til at de lærer det som er forventet av dem (Figur 38). Det er tydelig at studentene ønsker mer feedback og konkrete tilbakemeldinger så de har mulighet for å styrke og styre deres læringsprosess gjennom semesteret og utdanningen.

*Detailed corrections/comments on assignments, or proposed solutions.*

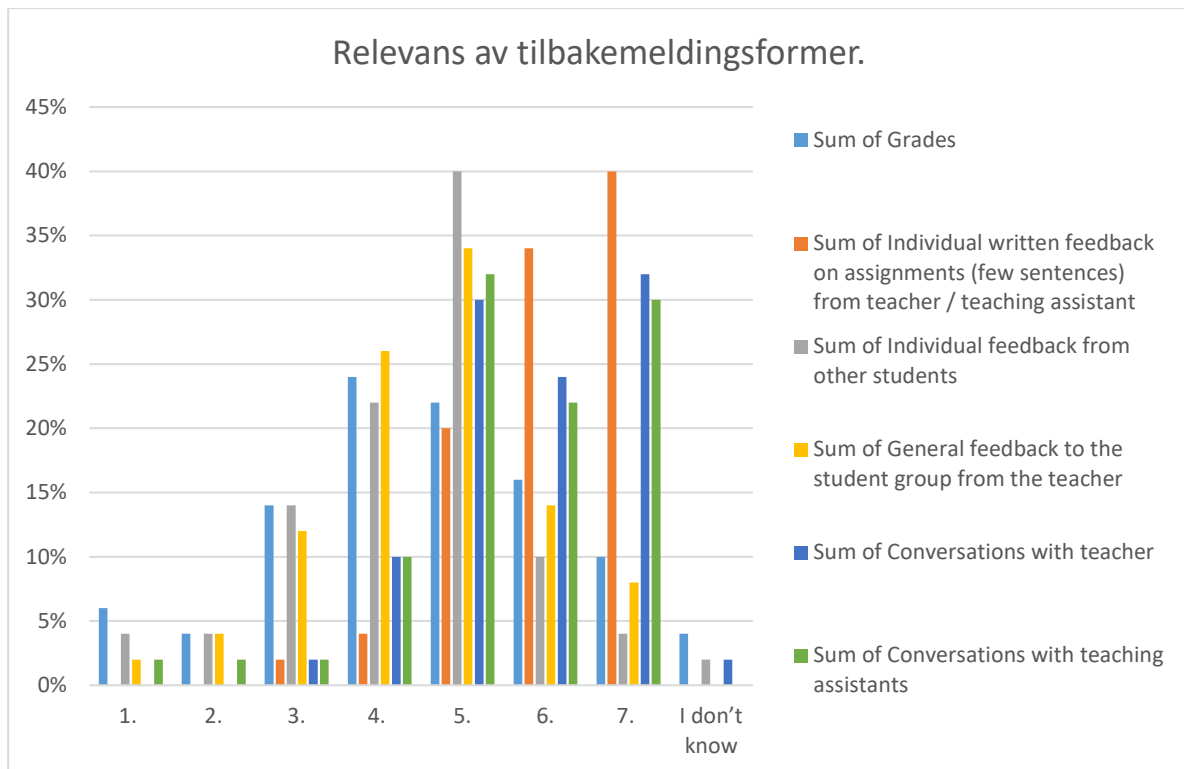
*Small groups with teacher, one on one chance to ask questions.*

*Comments on what to do better (oral or written) from the teacher or assistant is very useful.*

Studentene om nyttige feedbackformer



Figur 38. Fordeling av studentrespondenter i forhold til deres oppfatning av ulike faktorer innenfor opplevd tilbakemelding. Studenter n=50 (S15).



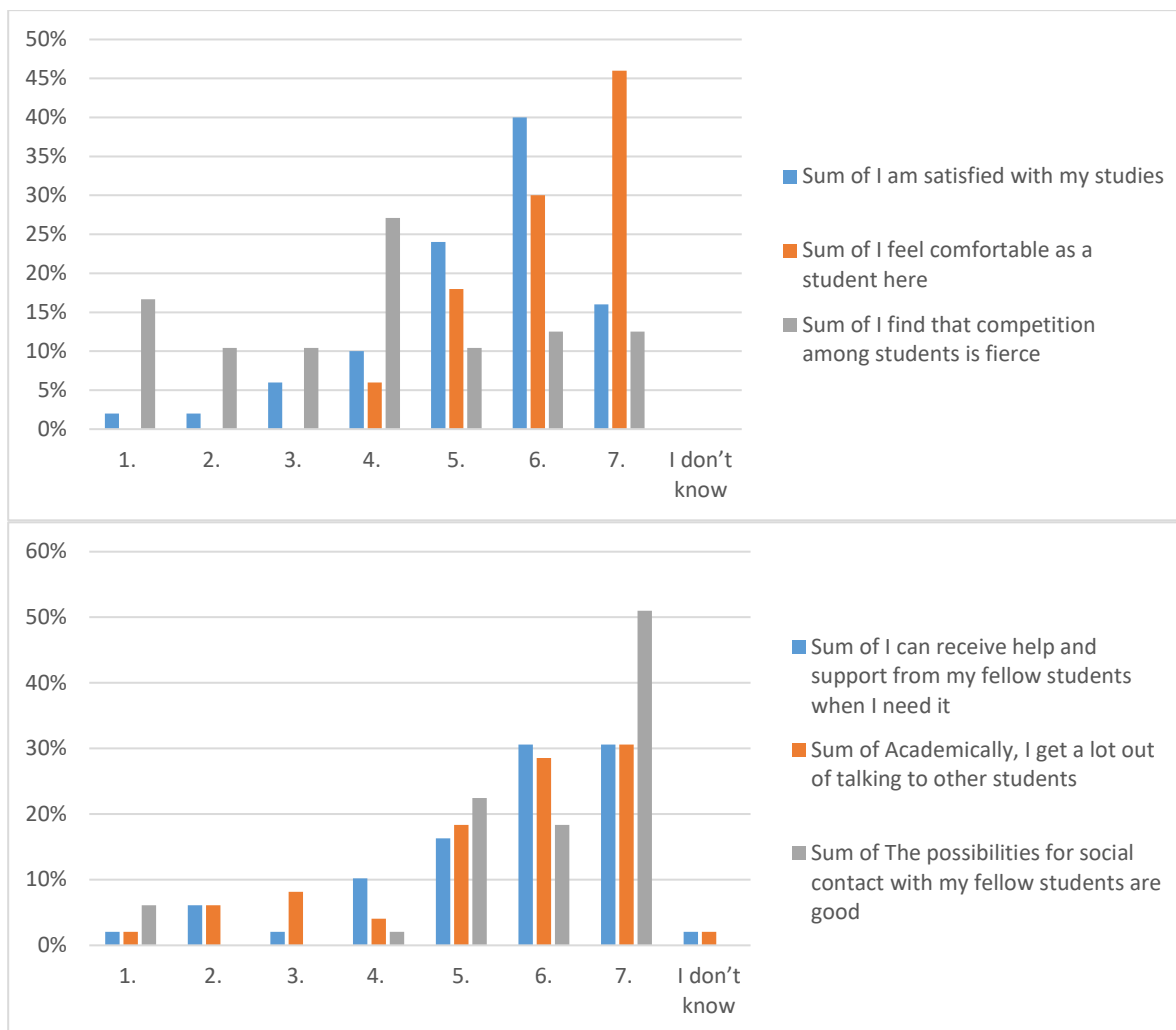
Figur 39. Studentenes evaluering av i hvor stor grad de føler ulike former for tilbakemelding er relevant i forhold til deres læring. Rangert fra 1 svært lavt til 7 svært høyt. Studenter n=50 (S16).

Vi spurte videre studentene hvilke former for feedback de synes var nyttige for god læring (Figur 39). Resultatet viser at studentene oppfatter tilbakemeldingsformer med karakterer som en lite relevant tilbakemeldingsform for å sikre god læring. Individuelle tilbakemeldinger fra undervisere og undervisningsassistenter, sammen med samtaler med undervisere og undervisningsassistenter anses som de mest relevante former for tilbakemelding. Generelle tilbakemeldinger og tilbakemeldinger fra medstudenter anses sammen med karakterer som lite verdifull tilbakemelding for studentenes læring.

### 6.2.2 Miljøet mellom studenter

Vi spurte studentene om å evaluere noen faktorer rundt sitt studentliv (Figur 40). Følgende faktorene vi har valgt å undersøke.

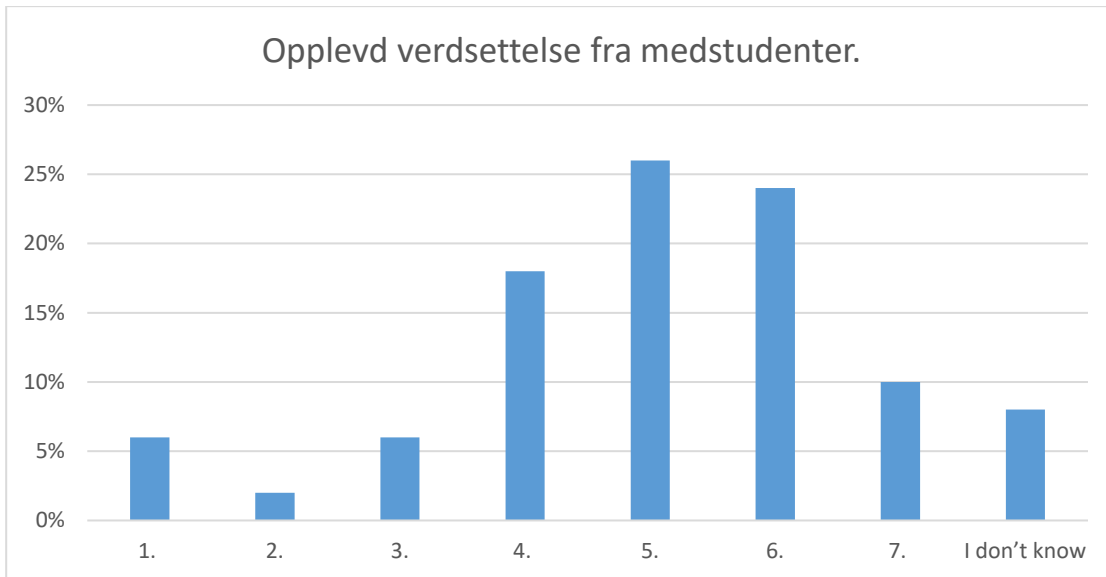
- Jeg føler meg komfortabel som student her
- Jeg er fornøyd med mine studier
- Jeg kan få hjelp og støtte fra mine medstudenter når jeg trenger det
- Akademisk får jeg mye ut av å diskutere med andre studenter
- Det forekommer en hard konkurranse mellom studentene på studiet
- Mulighetene for sosial kontakt mellom studentene er god



Figur 40. Fordeling av respondenter på evaluering av parametere relatert til deres studiemiljø. Parametere er evaluert fra 1- svært uenig til 7- svært enig. Studenter n=50 (S26).

Studentene gir tilbakemelding om at de i høy grad trives med sine studier. Studentsamholdet og kommunikasjon innad i studentgruppen synes å være svært godt, de oppgir at de mottar støtte fra sine medstudenter når de trenger det og at de får mye ut av å diskutere med sine medstudenter. De oppgir også at mulighetene for sosial omgang med sine medstudenter er gjennomgående god. Det synes som det er lav grad av konkurranse mellom studentene. Generelt er tilbakemeldingene i forhold til studiemiljøet gode og studentene føler seg også gjennomgående godt verdsatt av sine medstudenter oppsummert i Figur 41.



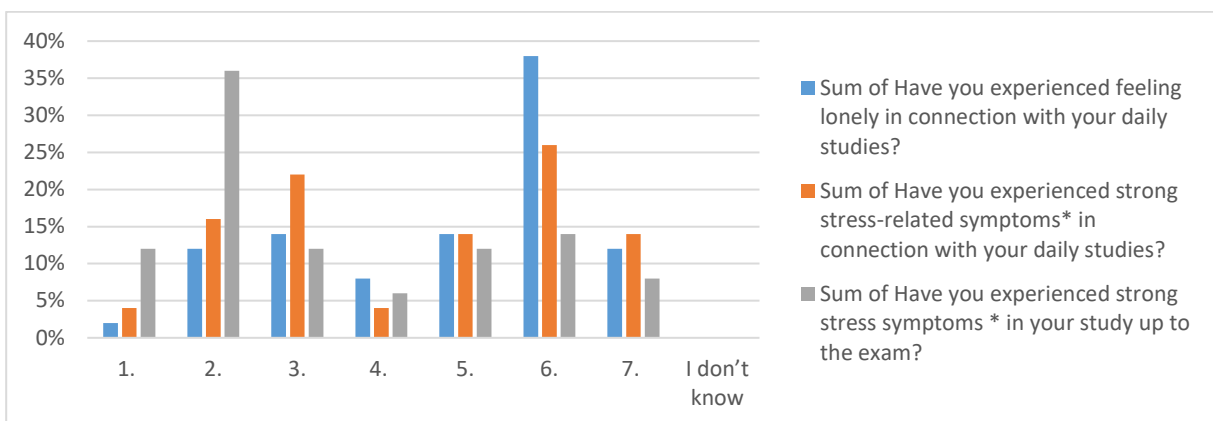


Figur 41. Fordeling av respondenter på evaluering av opplevd verdsettelse fra sine medstudenter. Parametere er evaluert fra 1- svært uenig til 7- svært enig. Studenter n=50 (S25.1).

#### 6.2.2.1 Psykososialt miljø

Vi ønsket å undersøke det opplevde psykososiale miljøet ved studiet og ba studentene evaluere følgende faktorer:

- Generell tilfredshet
- Opplevd ensomhet
- Opplevd stress
- Opplevd eksamensstress



Figur 42. Fordeling av respondenter i forhold til hvor ofte de opplever ensomhet i blå søyler, stress i studiehverdagen i oransje søyler og sterke stresssymptomer i forbindelse med eksamen i grå søyler. Faktorene er evaluert mellom 1. svært ofte og 7. svært sjelden. \* "Strong stress symptoms could be seclusion, stomach ache, muscle tension, restlessness, difficulty in relaxing, headache, anxiety, insomnia". Studenter n=50 (S28, S29, S30).

I Figur 42 kan vi se at studentene generelt sett trives i sin studiesituasjon som er en indikator på at det psykososiale miljøet er godt. Vi ser at generelt er stress og ensomhet lite utbredt blant studentgruppen. En del oppgir imidlertid at dette forekommer av og til. Eksamensstress oppgis av

respondentene å forekomme blant en stor del av studentene, og over 45 % oppgir å ha hatt sterke stressrelaterede symptomer i forbindelse med eksamener.

Vi ba dem også om å kommentere på opplevd ensomhet og stress på studiet. Kommentarene bekrefter at det ofte er i forbindelse med eksamen at studentene opplever kritisk stress, men enkelte nevner også at det generelt er stressfullt å leve og prestere i dagens samfunn: «There can be quite some pressure to become a successful member of society. It can be hard to shake that pressure off».

På spørsmålet om generell tilfredshet med studiemiljøet svarer 60 % av studentene 6 eller 7 på skalaen (S32). Det betyr at de fleste er godt tilfredse med studiemiljøet på geologi-utdanningen. På spørsmålet: «What is important for you to feel good and thrive in your studies?» svarer studentene at det er viktig å være sammen med andre studenter og få adgang til gode studiearealer på utdanningen. Her setter de pris på å kunne jobbe sammen og ikke minst kunne være sosiale og ha det bra sammen. Studentene fremhever også at det er viktig med undervisere som bryr seg om studentene og som er tilgjengelige for spørsmål. Et viktig poeng for studentene er at de møter undervisere som liker å undervise.

---

*Not feeling pressured, nice classmates, teachers that cares and want to teach.*

*Good lectures, engaging professors, nice student environment, relevance to future work, achieve goals.*

*It would be nice to have cozy places to sit with other students, e.g. to take short brakes or hang out when we aren't working!*

*It's always helpful to have a teacher who cares about what he\she is teaching and also to have classmates that are interested and like to discuss openly about what we see in class.*

Studentene om hva som skaper et bra studiemiljø

---

#### 6.2.2.2 Gjennomføring

Vi ba studentene om å evaluere hvordan de ser på frafall og gjennomføring, som et supplement til instituttets generelle gjennomføringsoversikt fra Rapport om gjennomstrømning på studieprogrammene ved NT-fak. Spørsmålet er bygget opp med en rekke skalerte spørsmål, hvor svarene til sammen kan vise i hvor høy grad studenten overveier å forlate utdanningen eller har gjort beslutningen om å slutte (S34). Spørsmålet er bygget opp med følgende underspørsmål.

1. Jeg vurderer ofte å droppe ut av studiene
2. Jeg er sikker på at jeg vil fortsette i studiene
3. Jeg har ofte vurdert å avslutte studiene
4. Noen ganger vurderer jeg å avslutte studiene
5. Jeg har bestemt meg for å forlate studiene

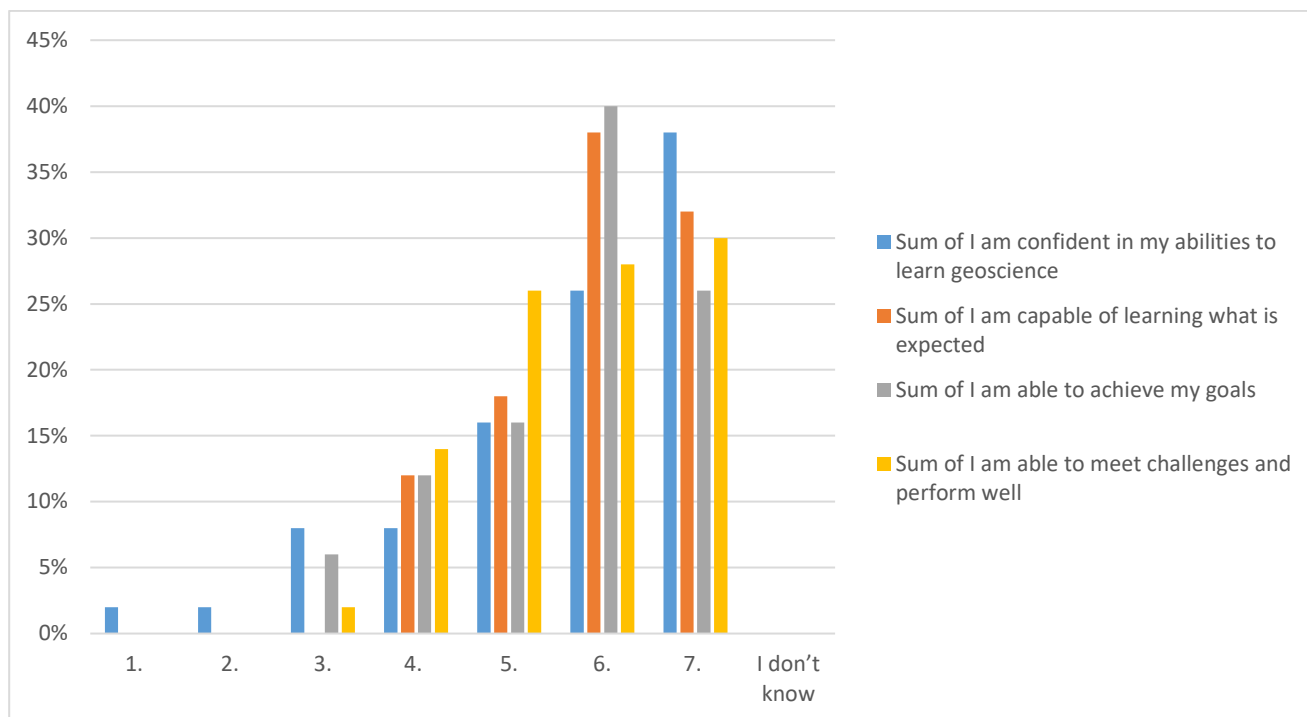
Generelt er det et positivt syn på og svært stor interesse for å fortsette studiene og liten interesse for å avslutte sine studier. Dette stemmer fint overens med de foregående analyser om studentenes generelle tilfredshet med studiene. Kommentarene på spørsmålet bekrefter at studentene generelt er tilfredse, men enkelte nevner at et usikkert jobbmarked er med på å skape usikkerhet omkring gjennomføring av utdanningen. Enkelte overveier om det kanskje hadde vært lurt å bytte utdanning da oljeprisene falt.

## 6.3 Læringsutbytte

### 6.3.1.1 Mestringsfølelse

Vi ba studentene evaluere sine egne evner til å lære geofaget. Vi ønsket å spørre om dette for å evaluere deres egen mestringsfølelse i faget gjennom følgende utsagn i forhold til sin egen læring i faget.

1. Jeg er sikker på mine egenskaper i å lære geologi
2. Jeg er skikket til å lære det som er forventet
3. Jeg kan oppnå mine mål
4. Jeg kan møte aktuelle utfordringer og gjøre det godt



Figur 43. Studentenes evaluering av parametere i forhold til egen mestringsfølelse. Parametere er presentert i listen ovenfor. Parametere er evaluert fra 1, svært lav, til 7, svært høy. Studenter n=50 (S24).

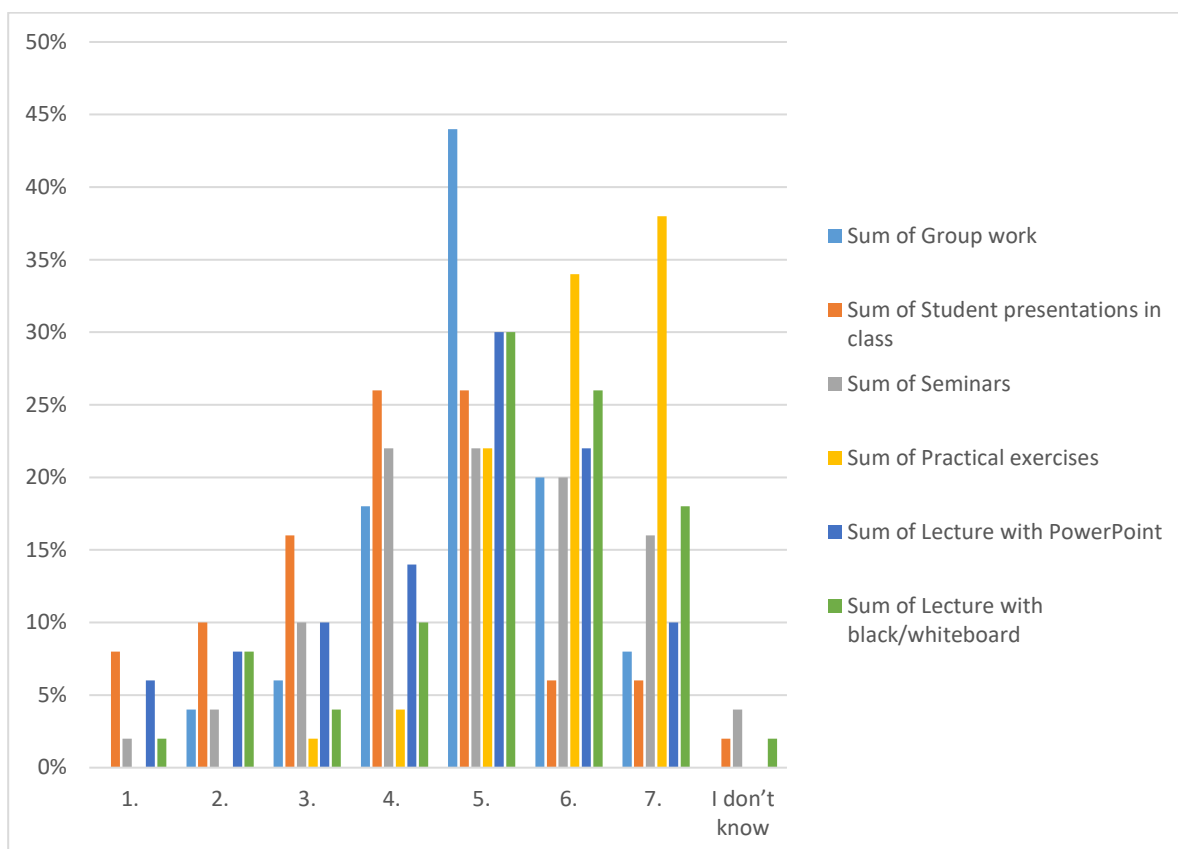
Resultater fra evalueringen av mestringsfølelse hos studentene er oppsummert i Figur 43. Den generelle trenden er at studentene jevnt over har høy grad av selvsikkerhet innenfor sine evner til å lære geofaget, og de er sikre på at de kan møte utfordringer som møter dem, og oppnå sine mål.

### 6.3.1.2 Undervisningsformer

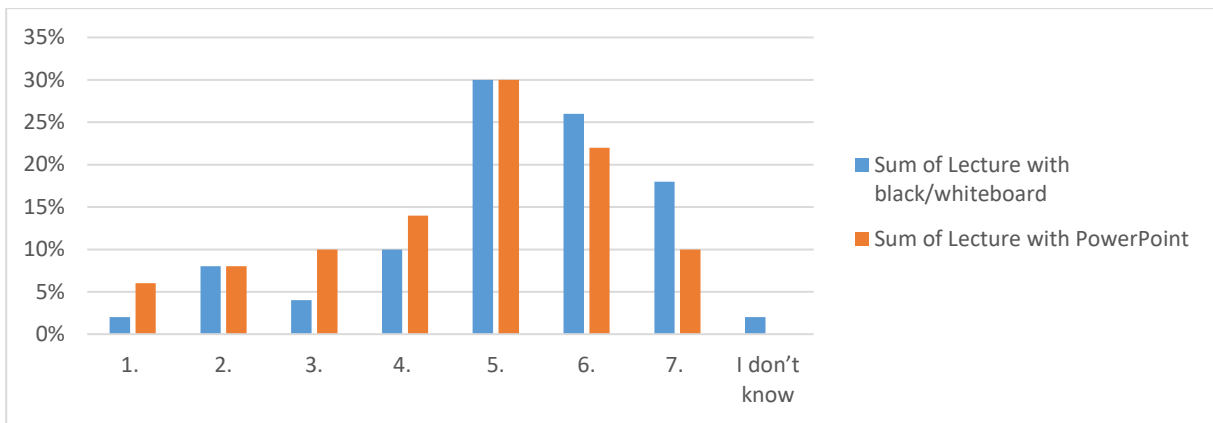
Studentgruppen ble bedt om å evaluere sitt opplevde læringsutbytte fra en rekke læringsaktiviteter i klasserom og i feltarbeid. Læringsaktivitetene vi ba dem om å evaluere var:

- Tavleundervisning
- Forelesninger med bruk av PowerPoint-presentasjoner
- Praktiske øvelser
- Seminarer
- Student presentasjoner i undervisningen
- Gruppearbeid

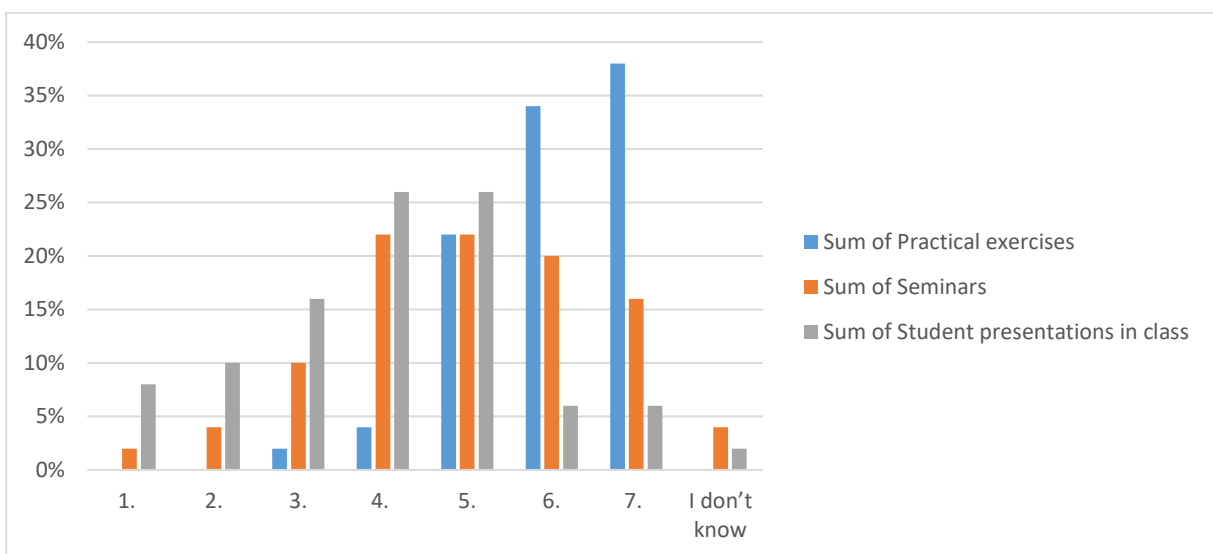
Av de tradisjonelle undervisningsmetodene er det noen klare trender som peker seg ut (Figur 44). Praktiske øvelser er den av metodene som evalueres av studentene til å ha det høyeste læringsutbytte (Figur 46). Dernext kommer tradisjonell tavleundervisning, foran powerpoint-forelesninger (Figur 45). Gruppearbeider og studentpresentasjoner i forelesningene evalueres å ha de opplevd laveste læringsutbytter (Figur 46). Selvstudier oppleves å ha høyere læringsutbytte enn gruppearbeider (Figur 47).



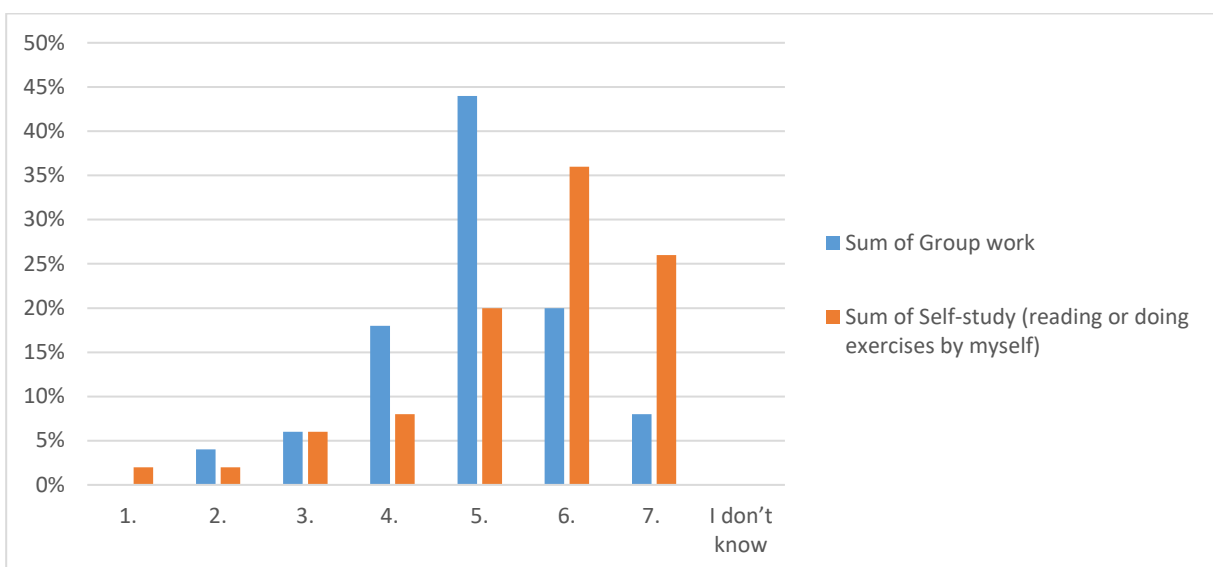
Figur 44. Oppsummering av opplevd læringseffekt av ulike undervisningsformer. Evaluert fra 1. svært lav til 7. svært høy. Studenter n=50 (S14).



Figur 45. Opplevd læringsutbytte fra tavleundervisning blå søyler og fra «powerpointforelesninger» i oransje søyler. Læringsutbyttet er evaluert fra 1. svært lav til 7. svært høy. Studenter n=50 (S14).



Figur 46. Opplevd læringsutbytte fra praktiske øvelser i blå søyler, fra seminarundervisning i oransje søyler og studentpresentasjoner i grå søyler. Læringsutbyttet er evaluert fra 1. svært lav til 7. svært høy. Studenter n=50 (S14).

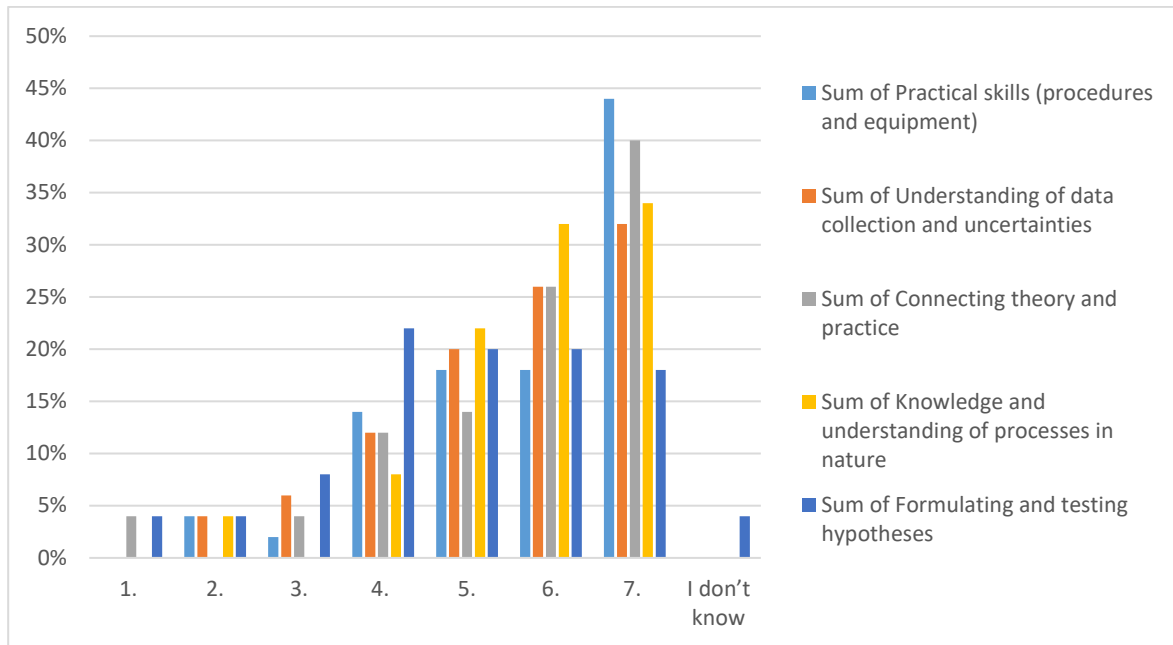


Figur 47. Opplevd læringsutbytte fra gruppearbeid i blå søyler, fra selvstudier i oransje søyler. Læringsutbyttet er evaluert fra 1. svært lav til 7. svært høy. Studenter n=50 (S14).

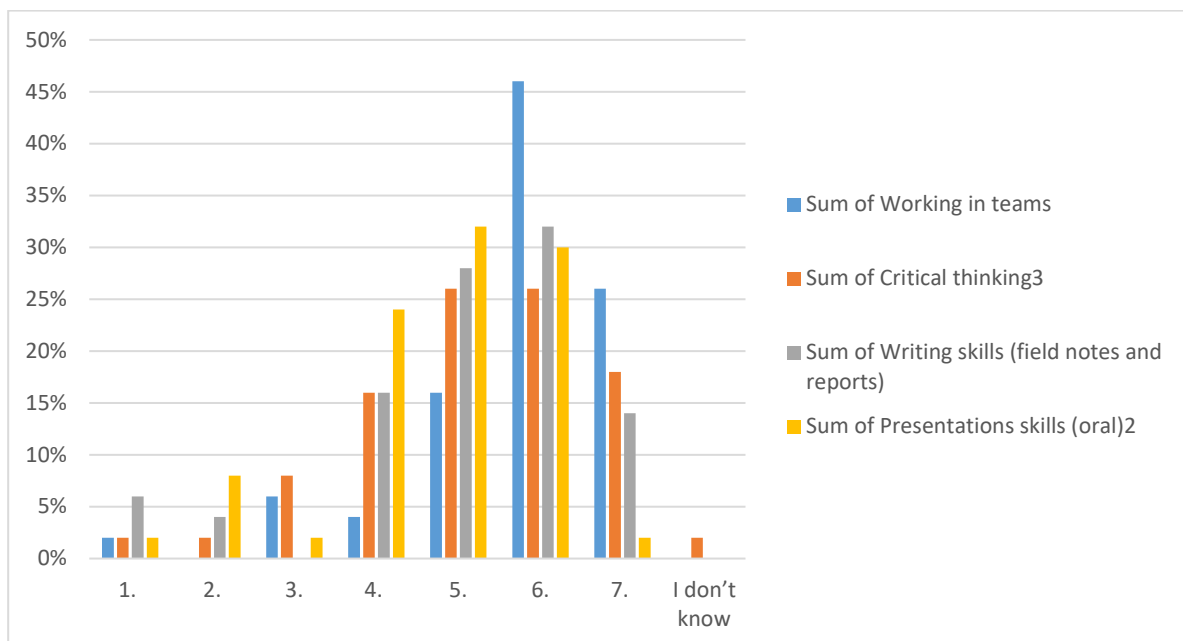
### 6.3.1.3 Feltarbeid

Studentgruppen ble spurt i hvor stor grad de evaluerte at feltarbeid trenet dem i følgende ferdigheter: praktiske ferdigheter, forståelse for datainnhenting og usikkerheter, kobling mellom teori og praksis, kjennskap og forståelse for prosesser i naturen og å formulere og teste hypoteser (Figur 48).

Videre ba vi studentene evaluere de overførbare ferdighetene de lærte gjennom feltarbeid og hvordan feltarbeid bidrar til opptrening i samarbeidsevner, evne til kritisk tenkning, skriveferdigheter og presentasjonsferdigheter (Figur 49).



Figur 48. Studentenes evaluering av faglige og kognitive ferdigheter de har lært gjennom feltarbeid. Rangert fra 1 svært lav oppnåelse, til 7 svært høy oppnåelse. Studenter n=50 (S18).



Figur 49. Studentenes evaluering av overførbare ferdigheter de har lært gjennom feltarbeid. Rangert fra 1 svært lav oppnåelse, til 7 svært høy oppnåelse. Studenter n=50 (S19).

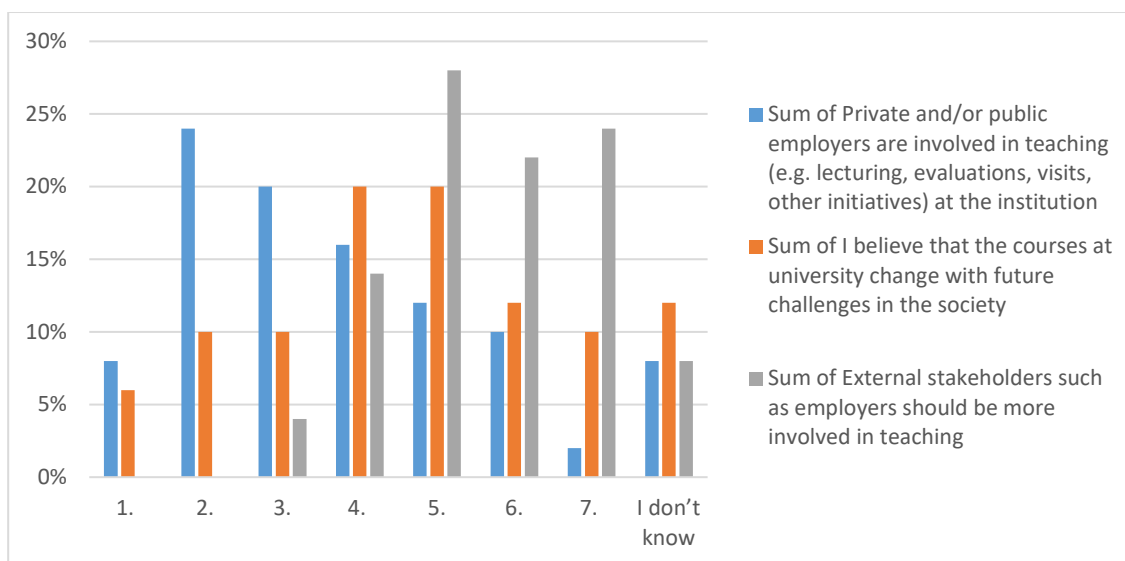
Studentene vurderer at de har høyest utbytte av praktiske ferdigheter, evne til å knytte teori og praksis og forståelse for prosesser i naturen gjennom feltarbeid. De ferdighetene de vurdert lavest var formulering og testing av hypoteser (Figur 48).

Av de overførbare ferdigheter kan vi se at studentene evaluerer samarbeidsevner som den ferdigheten de har høyest effekt av i feltarbeider (Figur 49). Dernest kommer skrivetrening og presentasjonsteknikk og evner til kritisk tenkning. Dette viser at feltarbeid trener studentene i en rekke av de overførbare ferdighetene i tillegg til de kognitive og mer fagspesifikke ferdighetene som trenes i større grad i forelesninger, seminarer eller andre undervisningsformer.

#### 6.3.1.4 Kontakt med omverdenen

Vi ønsket å evaluere hvordan studentene så på omverdenens innflytelse på utdanningen. I hvilken grad studentene opplever at private og offentlige virksomheter er involvert i undervisningen og om undervisningen endrer seg med fremtidige samfunnsutfordringer. Studentene spørres også om de mener eksterne aktører bør involveres mer i undervisning.

Som en oppsummering av resultatene av disse kategoriene i forhold til arbeidslivsinvolvering ser vi at studentene evaluerer at det er for lite involvering av eksterne i undervisningen, og i tråd med dette svarer de også at de ønsker mer industri- og arbeidslivsinvolvering i undervisningen (Figur 50). Studentene har ikke noe klart syn på hvor vidt geofagsutdanningen endrer seg med fremtidige samfunnsutfordringer.



Figur 50. Studentenes evaluering av overførbare ferdigheter de har lært gjennom feltarbeid. Rangert fra 1 svært lav oppnåelse, til 7 svært høy oppnåelse. Studenter n=50 (S36).

*It is normally the difference between understanding what we've been talking about for an entire semester, and not understanding it!*

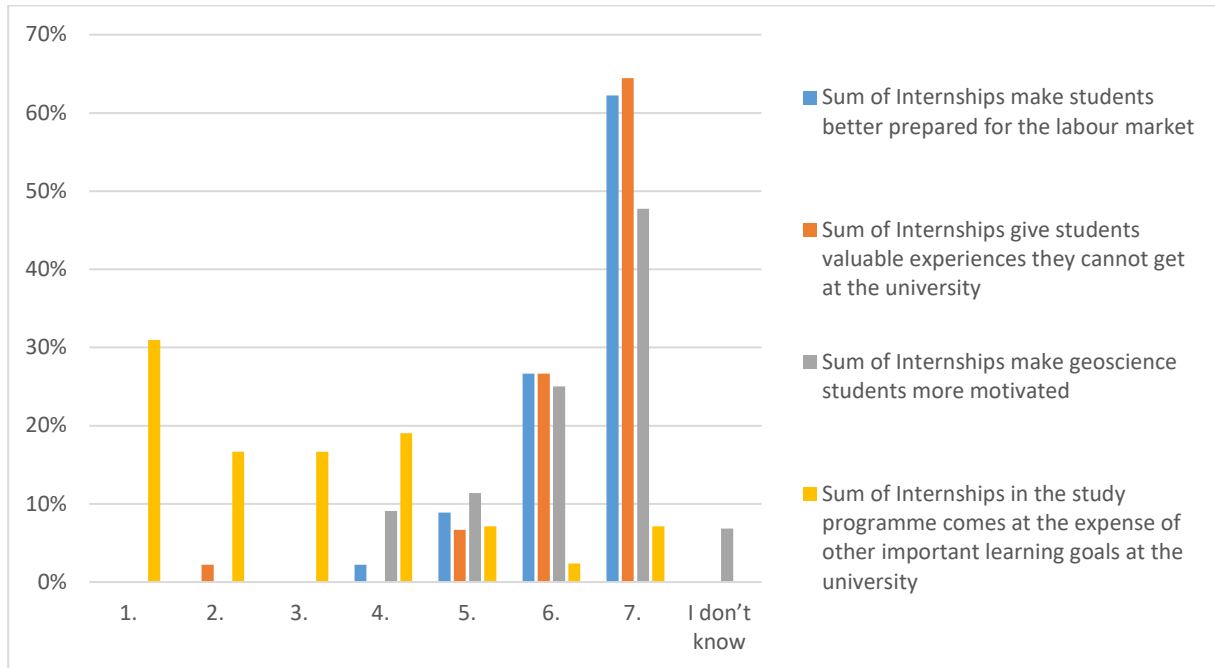
*Field trips are by far the arenas where I learn the most in the shortest amount of time; what I learn in the field also sticks with me far longer than things I learn at home or in the classroom.*

*Makes it easier to understand how the different processes work and how it looks in nature.*

Studentene om læring gjennom feltarbeid

I samme kategori spurte vi også om deres erfaringer med praksis eller internships og hvordan de evaluerte læringsutbytte, gjennom evaluering av følgende kategorier.

1. Internship gjør studenten bedre forberedt på arbeidslivet.
2. Internship gir studenten verdifulle erfaringer de ikke kan oppnå på universitetet.
3. Internship gjør stuerter i geofag mer motiverte.
4. Internship i studieprogrammet kommer på bekostning av andre viktige læringsmål på universitetet.



Figur 51. Studentenes evaluering av internships. Rangert fra 1 svært lav oppnåelse, til 7 svært høy oppnåelse. Studenter n=50 (S39).

Trendene for dette er fortsatt at studentene er svært positive til internship og arbeidslivspraksis, selv om få har fått muligheten til å gjennomføre dette (S38). En overvekt mener at internship kan gi erfaringer som ikke kan oppnås gjennom studier (Figur 51). De fleste mener også at internship gir økt grad av motivasjon. Svært få mener at internship kommer på bekostning av andre læringsmål på universitetet. Studentene er svært positive til økt involvering fra arbeidslivet, både gjennom eksterne foredragsholdere/undervisere, også muligheter for internship hos eksterne aktører anses som verdifullt.



## 6.4 Oppsummering: studenter og læringskultur

Respondentene er overordnet sett fornøyd med studiene sine. De synes at geologi er akademisk utfordrende, engasjerende og underviserne evalueres umiddelbart som gode av studentene (Figur 34).

Studentene opplever at underviserne er tilgjengelige, interessert, de forsøker å forstå studenter og oppfordrer i høy grad studentene til å stille spørsmål. Studentene opplever ikke at undervisere er dynamiske og lydhøre for studentenes ønsker i undervisningen (Figur 35 og 36).

Studentene føler seg i middels grad verdsatt av undervisere og undervisningsassistenter (Figur 37).

I forhold til feedback, så bruker underviserne mindre tid enn ønsket på å definere hva som er en god besvarelse. Studentene opplever også at det er vanskelig å anvende tilbakemeldingen til å forbedre sine akademiske prestasjoner både i undervisningen og til eksamen (Figur 38). En overvekt av studentene synes det er vanskelig å vite hvordan de gjør det gjennom semesteret og har middels tiltro til at de lærer det som er forventet av dem (Figur 38). Det synes som en viktig prioritering å bruke tid på individuelle tilbakemeldinger både i skriftlig og muntlig tilbakemelding til studentene for å sikre dem en relevant tilbakemelding for deres læringsprosess.

Studentene opplever at *individuelle* muntlige eller skriftlige tilbakemeldinger fra undervisere og undervisningsassistenter, er den mest relevante form for tilbakemelding for å sikre god læring (Figur 39). *Generelle* tilbakemeldinger og tilbakemeldinger fra medstudenter anses sammen med karakterer som lite verdifull tilbakemelding for studentenes læring (Figur 39).

Studentene trives i høy grad med sine studier, hvor studentsamholdet og kommunikasjon innad i studentgruppen synes å være svært godt. Studentene opplever at de mottar støtte fra sine medstudenter når de trenger det og at de får mye ut av å diskutere med sine medstudenter (Figur 40). Studentene føler seg også gjennomgående godt verdsatt av sine medstudenter oppsummert i Figur 41.

Det psykososiale miljøet er også overveiende godt på studiet, hvor studentene generelt sett trives i sin studiesituasjon. Stress og ensomhet er lite utbredt. Eksamensstress oppleves av nesten halvparten av studentene. Studentene har også generelt en høy grad av selvsikkerhet innenfor sine evner til å lære geofaget, og de er jevnt over sikre på at de kan møte utfordringer som møter dem, og har mulighet for å oppnå sine mål (Figur 43).

I forhold til undervisningsmetodene er det praktiske øvelser som er den av metodene som evalueres av studentene til å ha det høyeste læringsutbytte (Figur 46). Dernext kommer tradisjonell tavleundervisning, foran powerpointforelesninger (Figur 45). Selvstudier oppleves å ha høyere læringsutbytte enn gruppearbeider og studentpresentasjoner (Figur 47). Gjennom undervisningen i felt opplever studentene å oppnå praktiske ferdigheter, evne til å knytte teori og praksis og forståelse for prosesser i naturen (Figur 48). Studentene evaluerer samarbeidsevner som den overførbare ferdigheten de har høyest effekt av i feltarbeider (Figur 49).

Studentene evaluerer arbeidslivsrelevansen av studiene som relativt høy (Figur 20). Her er imidlertid også et forbedringspotensial, hvor mer bruk av internshipordninger og styrket bruk av eksterne undervisere vil kunne være tiltak som ville kunne bedre arbeidslivsrelevansen i studiet (Figur 51).

## 7 Oppsummering og diskusjon

I dette kapittel oppsummerer og diskuterer vi resultatene av undersøkelsene, og trekker paralleller mellom ansatte- og studentundersøkelsene. Sist lister vi opp kortfattede anbefalinger fremtidig utvikling av utdanningen.

### 7.1 Utdanningens læringsmål i forhold til fremtidens kompetanser

Gjennom undersøkelsene fikk vi en indikasjon på hvilke ferdigheter de ansatte og studentene mener er viktige for fremtidens geovitere, og hvilke ferdigheter de mener dagens studenter oppnår gjennom sine studier. Vi ser en ulikhet i forhold til særlig innenfor modellering, databehandling og numeriske ferdigheter. Dette går igjen som et moment hvor studenter og ansatte har en forventning til at dette vil være viktige ferdigheter for fremtidens geovitere, mens man kun i begrenset grad ser ut til å kunne oppfylle dette. Også innenfor formidlingsferdigheter ses en diskrepans mellom hva som antydes som viktig for fremtidens geovitere og det som læres i dag. Både studenter og ansatte evaluerer at studentene trenger mer trening i skrivning og formidling av teknisk/vitenskapelig materiale. Det samme kan observeres innenfor samarbeidsevner, hvor dette av både ansatte og studenter ses som svært viktig, og da særlig tverrfaglig samarbeid blir ansett som viktig. Men i kun begrenset grad blir dette fremhevet som ferdigheter som studentene allerede lærer i dag.

Utdannelsens læringsmål definerer hvilke ferdigheter som er forventet av en uteksaminert student innenfor geofag. Av disse fremheves ikke modellering, numerisk og databehandling som tydelige ferdigheter. Kommunikasjon av teknisk/vitenskapelig materiale defineres som en ferdigheter kandidatene skal kunne. Det synes at det er en forskjell mellom hvilke ferdigheter studenter og ansatte evaluerer som viktige i forhold til ferdighetene som er definert som viktige av læringsmålene for mastergraden i geologi. Dette kan være en årsak til at det oppleves en forskjell mellom forventede fremtidige ferdigheter og opplevde ferdigheter oppnådd gjennom studiene.

### 7.2 Sammenheng og integrasjon i kursporteføljen

Undersøkelsen gir inntrykk av at det er muligheter knyttet til økt integrasjon mellom kurs i porteføljen. Dette var noe som kunne oppfattes både for student og ansattgruppen, og synes slik sett å være opplevd på forskjellige nivå. Tilbakemelding fra undervisere viser også at det er muligheter for større kommunikasjon på tvers av faggruppene. Kommunikasjon omkring undervisning og innhold i de ulike emnene kan være viktige faktorer for å sikre sammenheng mellom fagene i porteføljen og på tvers av faggruppene. Undervisningsmøter der nettopp egen undervisning står i fokus kan være viktige fora for å diskutere undervisning og sikre sammenhengen.

### 7.3 Utdanningens arbeidslivsrelevans

Undersøkelsene viser at det finnes et forbedringspotensial knyttet til arbeidslivsrelevansen av studiene. Dette er resultat som viser seg både for ansatte og studenter. Videre viser spørsmål omkring involvering og tilbakemelding fra eksterne aktører at dette forekommer i mindre grad. Arbeidet med alumninettverk, styrking av muligheter for internshipordninger og fortsatt samarbeid med industri/næringsliv kan være viktige faktorer for å forberede studentene på fremtidig arbeidsliv. De fleste underviserne synes positive til at studentene deltar i internship i løpet av sine studier, og det bør legges opp til at en del av studentgruppen får ta del i internshipordninger i løpet av sine studier. Dette oppfattes på samme måte av studentene, de ønsker i stor grad å kunne ta del i internshipordninger. Opprettelsen av internshipordninger ved instituttet kan være positivt for studentgruppen og bidra til et økt fokus på dette.

### 7.4 Utvikling av undervisningen

Studentene anser praktiske øvelser som den undervisningsformen som gir det høyeste læringsutbytte. Denne rangerer over tradisjonelle forelesninger på tavle eller ved bruk av presentasjoner. Slik sett anbefales det å videreføre eller styrke bruken av praktiske øvelser i undervisningen. I tilbakemeldinger spør studentene også om en større grad av «real world» eksempler. Dette kan fint inkluderes i utviklingen av nye kursoppgaver. Endringer i undervisningsformer som dreier seg mer om studentrettet og problembasert læring kan være elementer som kan øke studentenes læringsutbytte. Økt fokus på skrivetrening og formidling av teknisk innhold i fagene gjennom hele porteføljen kan også være tiltak som kan være med på å utvikle de ønskede ferdighetene.

Det er en bred enighet mellom studenter og ansatte om at feltarbeid styrker både faglige kognitive og sosiale kompetanser. Studentene ønsker gjerne mer feltarbeid i sine studier, fordi de opplever at nettopp feltarbeid er en god læringsarena for en rekke ferdigheter, blant annet mulighetene for å omsette teorien i praksis, få kjennskap til prosesser i naturen og anvende sin kunnskap. Det anses derfor som viktig at utdannelsen sikrer fortsatt fokus på feltkomponenten i utdanningen.

Både studenter og undervisere ønsker mer tilbakemelding. Studenter ønsker i høyere grad tilbakemelding på hvordan de kan forbedre sine akademiske prestasjoner, og om de presterer på et tilstrekkelig nivå. De anser individuelle tilbakemeldinger, skriftlige og muntlige som de mest relevante former for tilbakemelding, mens karakterer anses som lite verdifulle for læring. Undervisere mottar liten grad av feedback på undervisning, både fra studenter og andre ansatte. De former for tilbakemelding som oppfattes mest brukbare for undervisningsutvikling anses å være samtaler med kolleger og ressurspersoner, samt kollegaveiledning.

Det oppfattes at det bør gis en høyere grad av fokus på tilbakemelding til undervisere på deres undervisning for å styrke kvaliteten på utdannelsen. Det anses også å være et behov for økt tilbakemelding til studentene som tar i bruk andre former for tilbakemelding enn karakterer, og som også gis underveis i semesteret, slik at studentene kan bruke dem til å forbedre sine akademiske prestasjoner inn mot eksamen, det vil si en utvikling fra summative til formative vurderingsformer.

## 7.5 Studiemiljø

Resultatene viser at studentene føler en høy grad av mestring i sin studiesituasjon, de føler seg sikre på at de kan møte de utfordringer de blir stilt ovenfor og de føler seg sikre på at de kan nå sine mål. Dette understøttes også av det underviserne oppfatter, de oppfatter at studentene er tilfreds med sine studier og at de har et godt studiemiljø. Dette er gode tilbakemeldinger som bygger opp under at det er et godt studiemiljø, og er noe det bør bygges videre på ved instituttet. Tiltak som kan styrke studiemiljøet kan være forbedring av det fysiske miljøet, hvor studentene har mulighet til å jobbe sammen, samt et tiltak for å hjelpe studentene med stress- og prestasjons utfordringer.

## 7.6 Anbefalinger til utdanningen

Anbefalingene er listet opp uten prioritet.

- Om instituttet ønsker å gjøre endringer i curriculum anbefales det å fokusere på modellerings-, databehandlings- og numeriske ferdigheter. I dette ligger ikke bare et behov for endring i undervisningen, men også et behov for bevisstgjøring og løfte frem de gode eksemplene på hva som allerede gjøres i dag.
- Det er et tydelig behov for at både studenter og undervisere mottar mer feedback. For undervisere er feedback på undervisning et solid virkemiddel til å sikre kvalitet og skape et rom for utvikling. For studenter er feedback fundamentalt og sentralt i forhold til å styrke læringsprosessen.
- Læring i felt er en essensiell del av geologiutdanningen og det er derfor viktig at utdannelsen sikrer fortsatt fokus på og utvikling av feltkomponenten i utdanningen.
- I forhold til studiemiljøet kan utdanningen øke fokus på de fysiske rammene og sikre at studentene fortsatt har mulighet for å være sammen på studiestedet. Stressmestring og eksamensforberedende tiltak kan styrke det psykososiale miljøet. Generelt anbefales det at instituttet fortsatt holder fokus på at studentene føler sig hørt og ivaretatt av undervisere og ansatte.
- Arbeidslivsrelevansen av studiene kan styrkes eller tydeliggjøres. Tydeliggjøring av hvilke kompetanser studentene oppnår kan være et bra sted å starte. At fremheve hva studentene oppnår av kompetanser i ulike kurs og spesialiseringer kan være et måte å skape et mindre gap.
- Kommunikasjon omkring undervisning og innhold i ulike kurs er viktig for å sikre sammenheng og integrasjon mellom fagene i porteføljen. En øket opplevelse av sammenheng er en viktig parameter i evalueringen av kvaliteten i utdanningen.

## 8 Konklusjon

Prosjektet har hatt som formål å gi en oversikt over studiekvalitet ved instituttet gjennom en baseline undersøkelse om studiekvalitet og undervisningskultur.

Prosjektet har ønsket å definere en baseline for studiekvalitet spesifikt ved instituttet. Resultatet av dette omfattende arbeid er i første omgang et nyutviklet spørreskjema for ansatte og studenter tilpasset ett geofaglig institutt. Dette arbeid har forsøkt å utfylle et gap mellom de informasjonen som finnes på instituttnivå, gjennom fra evalueringer og personlige erfaringer, og de generelle data fra det nasjonale Studiebarometeret. Det har vært målet å kunne gi tilbakemeldinger til instituttet på et tilpasset detaljnivå, så det er mulig å anvende resultatene fremadrettet i utviklingen av utdanningen.

Ved å definere kvalitetsparameterne med et økt fokus på kultur, samarbeid og sosialt miljø, oppnår vi en ny type viten om utdanningen enn tidligere tilgjengelige data gir. Hensikten har vært og gir instituttet tilbakemelding på områder, som er vanskelig å måle. Derfor svarer denne undersøkelse naturligvis ikke fullstendig på dette, men kan gi en indikasjon på hvilke områder det kan være et utviklingspotensial og behov for å styrke utdanningen.

Innledningsvis i prosjektperioden var det et ønske om å bruke innsikter fra intervju med både studenter og ansatte mer aktivt, enn det rapporten fremstår med nå. Det er et sterkt vitenskapelig og metodisk argument for å bruke intervju som en del av en undersøkelse av studiekvalitet og kultur. Ambisjonen for fremtidige lignende undersøkelser må være å lykkes med dette i høyere grad.

De ulike momentene som har vært undersøkt og belyst er gjennomførlig beskrevet i resultatene, og anbefalinger til instituttet er oppsummert i oppsummeringen. Hensikten med rapporten har vært å belyse dagens studiesituasjon og bruke dette som et grunnlag for endringer og forbedringer. Målet må være å videre kunne bruke denne rapporten som et arbeidsverktøy for å belyse hvor innsatsen skal legges inn for å ytterligere forbedre studie- og undervisningskvaliteten i de kommende årene.

## 9 Referanser

- Aarhus Universitet (2017). Studiemiljø 2017. Undersøgelse af studiemiljøet ved Aarhus Universitet. Rapport nr. 1/Studiemiljø 2017, Hovedresultater og nøgletal. <http://www.au.dk/studiemiljo/rapporter-2017/>
- Biggs, J., & Tang, C. (2011). *Teaching for Quality Learning at University*. McGraw-Hill and Open University Press.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101.
- Cartwright, N. (2013). Knowing what we are talking about: why evidence doesn't always travel. *Evidence & Policy: A Journal of Research, Debate and Practice*, 9(1), 97-112.
- Harvey, L., & Green, D. (1993). Defining Quality, Assessment & Evaluation. *Higher Education*, 18(1), 9-34.
- Hole, T.N., Jenø, L.M., Holtermann, K., Raaheim, A., Velle, G., Simonelli, AL., & Vandvik, V. (2016). bioCEED Survey 2015. Retrieved from University of Bergen, BORA – Bergen Open Research Archive: <http://hdl.handle.net/1956/11952>
- Hounsell, D., & Hounsell, J. (2007). 7 Teachinglearning environments in contemporary mass higher education. In *BJEP Monograph Series II, Number 4-Student Learning and University Teaching* 91(111), 91-111. British Psychological Society.
- Hovdhaugen, E., Aamodt, P. O., Reymert, I., & Stensaker, B. (2016). Indikatorer på kvalitet i høyere utdanning. NIFU Arbeidsnotat; 2016:3.
- Malm, R. H., & Martens, I. (2019). Exploring the teaching environment in a higher education geoscience programme. *Nordic Journal of STEM Education*, 3(1), 95-99. DOI: <https://doi.org/10.5324/njsteme.v3i1.2992>
- Meld. St. 16 (2016–2017). Kultur for kvalitet i høyere utdanning, Kunnskapsdepartementet, 2017.
- Tam, M. (2001). Measuring Quality and Performance in Higher Education. *Quality in Higher Education*, 7(1), 47-54.
- Westerheijden, D. F., Stensaker, B., & Rosa, M. J. (Eds.). (2007). Quality assurance in higher education: Trends in regulation, translation and transformation (Vol. 20). Springer Science & Business Media.
- Wiers-Jenssen, J., Stensaker, B. R., & Grøgaard, J.B. (2002). Student Satisfaction: Towards an empirical deconstruction of the concept. *Quality in Higher Education*, 8(2), 183-195.

## 10 Vedlegg

### 10.1 Spørreskjema studenter

# Baseline 2018: Students

\* Mandatory question

## Background information

Question S1: Which of these educational institutions are you studying at? \*

1. UiT
2. UNIS
3. UiO
4. UiB

Question S2: What is your age? \*

1. Under 20
2. 21-25
3. 26-30
4. 31-35
5. Over 35

Question S3: What is your gender?

1. Male
2. Female
3. Prefer not to declare

Question S4: At what level are you studying now?\*

1. One-year study or individual courses
2. First year bachelor level
3. Second or third year bachelor level
4. First year master level
5. Second year master level

Question S5: To what extent do you consider your geoscience education to...

Scale: 1. Extremely little 2. - 3. - 4. Neutral 5. - 6. - 7. Extremely well 8. I don't know

1. Be engaging
2. Be academically challenging
3. Consist of courses that integrate well
4. Have skilled teachers

## The future of geoscience

Question S6: To what extent do you believe the following skills will be important for geoscientists in the future?

Scale: 1. Not important 2. - 3. - 4. Neutral 5. - 6. - 7. Extremely important 8. I don't know

1. Spatial skills (romlig forståelse)
2. Fieldwork skills
3. Laboratory skills
4. Modelling/computing skills
5. Critical thinking
6. Theoretical understanding

Question S7: To what extent do you believe the following skills will be important for geoscientists in the future?

Scale: 1. Not important 2. - 3. - 4. Neutral 5. - 6. - 7. Extremely important 8. I don't know

1. Collaborative skills
2. Working in interdisciplinary teams
3. Scientific writing and reading competence (literacy)
4. Working with large data sets (ability to interpret data)
5. Communicating scientific/technical content

## The study programme

Question S8: To what extent does the education at your institution prepare you for your future work in geoscience? \*

Scale: 1. Extremely little 2. - 3. - 4. Neutral 5. - 6. - 7. Extremely well 8. I don't know

Question S9: To what extent do you think there is connectedness between the courses in the study programme? \*

Scale: 1. Extremely little 2. - 3. - 4. Neutral 5. - 6. - 7. Extremely well 8. I don't know

Question S10: Please comment on your replies about the study programme

Open-ended text

Question S11: To what extent have you acquired these scientific skills through your geoscience education?

Scale: 1. Extremely little 2. - 3. - 4. Neutral 5. - 6. - 7. Extremely well 8. I don't know

1. Spatial skills (romlig forståelse)
2. Fieldwork skills
3. Laboratory skills
4. Modelling/computing skills
5. Critical thinking
6. Theoretical understanding

Question S12: To what extent have you acquired these scientific skills through your geoscience education?

Scale: 1. Extremely little 2. - 3. - 4. Neutral 5. - 6. - 7. Extremely well 8. I don't know

1. Collaborative skills
2. Working in interdisciplinary teams
3. Scientific writing and reading competence (literacy)
4. Working with large data sets (ability to interpret data)
5. Communicating scientific/technical content



## Student experience

Question S13: To what extent do you agree with the statements about your overall student experience?

We would like to know more about how you experience your teachers. Your answers are anonymous.

Scale: 1. Strongly disagree 2. 3. 4. Neutral 5. 6. 7. Strongly agree 8. I don't know

1. Teachers are available when I contact them
2. The teachers that I have been in contact with generally seem interested in the students
3. I feel understood by my teachers
4. My teachers conveys confidence in my ability to do well in the courses
5. My teachers encourage me to ask questions
6. My teachers listen to how I like to do things
7. My teachers try to understand how I see things before suggesting a new way to do things

Question S14: To what extent do you learn from the following activities?

Scale: 1. Extremely little 2. 3. 4. Neutral 5. 6. 7. Extremely well 8. I don't know

1. Lecture with black/whiteboard
2. Lecture with PowerPoint
3. Practical exercises
4. Seminars
5. Student presentations in class
6. Group work
7. Self-study (reading or doing exercises by myself)

## Feedback

Question S15: To what extent to you agree with the following statements about feedback?

Scale: 1. Strongly disagree 2. 3. 4. Neutral 5. 6. 7. Strongly agree

1. The teachers spend time discussing with us what characterises a good assignment
2. The possibilities for receiving feedback regarding my academic performance at exams are good (in addition to grades)
3. It is very difficult to know whether I'm doing well throughout the semester
4. I am confident that I am learning what is required
5. When I get feedback on my academic work, it is easy for me to know how to improve

Question S16: To what extent is the following feedback useful for your learning?

Scale: 1. Extremely little 2. 3. 4. Neutral 5. 6. 7. Extremely well 8. I don't know

1. Grades
2. Individual written feedback on assignments (few sentences) from teacher / teaching assistant
3. Individual feedback from other students
4. General feedback to the student group from the teacher
5. Conversations with teachers
6. Conversations with teaching assistants

Question S17: What types of feedback do you find useful for your learning? Provide examples.

Open-ended text

## Teaching in the field

Question S18: To what extent does field courses/fieldwork contribute to your learning of these scientific skills?

Scale: 1. Extremely little 2. - 3. - 4. Neutral 5. - 6. - 7. Extremely well 8. I don't know

1. Practical skills (procedures and equipment)
2. Understanding of data collection and uncertainties
3. Connecting theory and practice
4. Knowledge and understanding of processes in nature
5. Formulating and testing hypotheses

Question S19: To what extent does field courses/fieldwork contribute to your learning of these soft skills?

Scale: 1. Extremely little 2. - 3. - 4. Neutral 5. - 6. - 7. Extremely well 8. I don't know

1. Working in teams
2. Critical thinking
3. Writing skills (field notes and reports)
4. Presentations skills (oral)

Question S20: Describe how fieldwork is important for your learning processes. Provide examples  
Open-ended text

Question S21: To what extent do you feel prepared before you enter the field?

Scale: 1. Extremely little 2. - 3. - 4. Neutral 5. - 6. - 7. Extremely well 8. I don't know

Question S22: When in the field, how much time do you spend on the following tasks?

Scale: 1. Not at all 2. <25% of the time 3. 25-50% 4. 50-75% 5. 75-100% 6. I don't know

1. Observing key field sites
2. Having group discussions
3. Listening to field lectures
4. Data collection/sampling
5. Interpret results
6. Formulating and testing hypotheses
7. Documentation (field notes)

Question S23: How is the data from the field implemented in the teaching?

Tick all appropriate options.

Multi-select multiple choice

1. Not at all
2. As examples of processes and environments that the students can relate to
3. Students process the field data
4. Students formulate/test hypotheses
5. Students present results to each other
6. Students turn in their field notes
7. Students write field reports
8. Students work on small research projects
9. Other

Tick 9: Other, please specify:

Question S24: Below are some statements. Please tick the most appropriate with regard to your learning

Scale: 1. Not at all true 2. 3. 4. Somewhat true 5. 6. 7. Very true

1. I am confident in my abilities to learn geoscience
2. I am capable of learning what is expected
3. I am able to achieve my goals
4. I am able to meet challenges and perform well

## Appreciation

Question S25: To what extent do you feel that your efforts at studying are valued (appreciated and noticed) by the following groups

Scale: 1. Extremely little 2. - 3. - 4. Neutral 5. - 6. - 7. Extremely well 8. I don't know

1. Classmates
2. Teachers
3. Teaching assistants

Question S26: To what extent do you agree with the following statements about your student life?\*

Scale: 1. Strongly disagree 2. 3. 4. Neutral 5. 6. 7. Strongly agree 8. I don't know

1. I feel comfortable as a student here.
2. I am satisfied with my studies.
3. I can receive help and support from my fellow students when I need it.
4. Academically, I get a lot out of talking to other students.
5. I find that competition among students is fierce.
6. The possibilities for social contact with my fellow students are good.

Question S27: Comment on your responses about your life as a student.

Open-ended text

## Stress and loneliness

Question S28: Have you experienced feeling lonely in connection with your daily studies?

Scale: 1. Very often 2. Often 3. 4. Neutral 5. 6. Rarely 7. Never

Question S29: Have you experienced strong stress-related symptoms\* in connection with your daily studies?

Scale: 1. Very often 2. Often 3. 4. Neutral 5. 6. Rarely 7. Never

Question S30: Have you experienced severe stress symptoms \*\* in your study up to the exam?

Scale: 1. Very often 2. Often 3. 4. Neutral 5. 6. Rarely 7. Never

\*\* "Strong stress symptoms could be seclusion, stomach ache, muscle tension, restlessness, difficulty in relaxing, headache, anxiety, insomnia"

Question S31: Comment on your responses on the questions about loneliness and stress.

Open-ended text

## Study environment

Question S32: How satisfied are you with the study environment?

Scale: 1. Extremely little 2. - 3. - 4. Neutral 5. - 6. - 7. Extremely well 8. I don't know

Question S33: What is important for you to feel good and thrive in your studies?

Open-ended text

Question S34: To what extent do you agree with the statements?

Scale: 1. Strongly disagree 2. 3. 4. Neutral 5. 6. 7. Strongly agree 8. I don't know

1. I often consider dropping out of my courses
2. I am confident that I will continue my studies
3. I have often considered quitting my studies
4. Sometimes I think about leaving the study programme
5. I have decided to leave the study programme

Question S35: Comment on your response about staying or leaving the study programme.  
Open-ended text

## **Industry contact**

Question S36: To what extent do you agree or disagree with the following statements?

Scale: 1. Strongly disagree 2. 3. 4. Neutral 5. 6. 7. Strongly agree 8. I don't know

1. Private and/or public employers are involved in teaching (e.g. lecturing, evaluations, visits, other initiatives) at the institution
2. I believe that the courses at university change with future challenges in the society
3. External stakeholders such as employers should be more involved in teaching

Question S37: Please comment on your reply about contacts with industry

Open-ended text

## **Internship**

Question S38: Do you have experience from internship in research institutions, the public sector or industry as part of your education?

Single-select multiple choice

1. Yes
2. No

Question S39: To what extent do you agree with the following statements?

Scale: 1. Strongly disagree 2. 3. 4. Neutral 5. 6. 7. Strongly agree 8. Not applicable

1. Internships make students better prepared for the labour market
2. Internships give students valuable experiences they cannot get at the university
3. Internships make geoscience students more motivated
4. Internships in the study programme comes at the expense of other important learning goals at the university

## **Submitted**

That was the last question. If you have comments to the survey please provide them below, then hit "Submit".

Question S40: Comments on this survey?

Open-ended text

Thank you for participating. We appreciate you took the time to help us gain this information. If you have questions to the survey or the project please contact Rie Hjørnegaard Malm:  
r.h.malm(a)geo.uio.no

## Baseline 2018: Researchers with teaching

### Welcome to the Baseline survey for researchers with teaching

\* Mandatory question

Question T1: I agree to participate \*

1. Yes

Question T2: Where are you employed? \*

1. UiT
2. UNIS
3. UiO
4. UiB

Question T3: What best describes your employment? \*

1. Permanent (tenured) academic position
2. Temporary academic position
3. PhD Student
4. I have my main employment somewhere else, but teach at this institution (e.g. Adjunct Professor)
5. Prefer not to answer
6. Other

Tick 6: Other, please specify:

Question T4: What is your age? \*

1. 20-29
2. 30-39
3. 40-49
4. 50-59
5. 60 or older
6. Prefer not to declare

### Teaching experience

Question T5: How many years of teaching experience do you have? \*

Please specify the number of years in total, at all the departments you ever worked at

1. None
2. Less than a year
3. 0-4 years
4. 5-14 years
5. 15- 24 years
6. 25 years or more
7. Prefer not to declare

Question T6: What formal pedagogical qualifications do you have? \*

Select several if applicable.

1. No formal pedagogical qualification
2. Teacher education
3. One-year teacher training (Praktisk-pedagogisk utdanning)
4. Basic course in university pedagogy
5. Other pedagogical qualification

Tick 5: Other, please specify:

Question T7: How often do you participate in the following activities? \*

Scale: 1. Never 2. Once 3. Yearly 4. Every semester 5. Monthly or more often 6. Not applicable

1. Research on your own teaching (e.g. scholarship of teaching and learning projects)
2. Education sessions at conferences

3. Education seminars
4. Teaching development courses
5. Other courses related to teaching or development of teaching

### **The future of geoscience**

Question T8: To what extent do you believe the following skills will be important for geoscientist in the future?

Scale: 1. Not important 2. - 3. - 4. Neutral 5. - 6. - 7. Extremely important 8. Not applicable

1. Spatial skills (romlig forståelse)
2. Fieldwork skills
3. Laboratory skills
4. Modelling/computing skills
5. Critical thinking
6. Theoretical understanding
  
7. Collaborative skills
8. Working in interdisciplinary teams
9. Scientific writing and reading competence (literacy)
10. Quantitative competence (ability to interpret data / numeracy)
11. Communicating scientific/technical content

Question T9: Comment if you have suggestion for other skills you believe will be important for geoscientist in the future.

### **The study programme**

Question T10: To what extent does the education at your institution prepare students for their future work in geoscience? \*

Scale: 1. Extremely little 2. - 3. - 4. Neutral 5. - 6. - 7. Extremely well 8. Not applicable

Question T11: To what extent do you think there is coherence (connectedness) between the courses in the study programme? \*

Scale: 1. Extremely little 2. - 3. - 4. Neutral 5. - 6. - 7. Extremely well 8. Not applicable

Question T12: Please comment on your reply about the coherence (connectedness) between the courses in the study programme.

Question T13: To what extent do the students acquire these skills through the geoscience study programme at your institution?

Scale: 1. Extremely little 2. - 3. - 4. Neutral 5. - 6. - 7. Extremely well 8. Not applicable

1. Spatial skills (romlig forståelse)
2. Fieldwork skills
3. Laboratory skills
4. Modelling/computing skills
5. Critical thinking
6. Theoretical understanding
  
7. Collaborative skills
8. Working in interdisciplinary teams
9. Scientific writing and reading competence (literacy)
10. Quantitative competence (ability to interpret data /numeracy)
11. Communicating scientific/technical content

Question T14: To what extent do you agree or disagree with the following statements about your department?

Scale: 1. Strongly disagree 2. - 3. - 4. Neutral 5. - 6. - 7. Strongly agree 8. Not applicable

1. The teachers' have excellent academic competences
2. The teachers' have excellent pedagogical competences

3. The collegial collaboration in regard to research is excellent
4. The collegial collaboration in regard to teaching is excellent
5. The collegial collaboration between academic staff and administrative/technical staff is excellent
6. The general quality of the study programme is excellent

## Collaboration

Question T15: To what extent do you collaborate with persons at the following institutions in regard to university teaching/development?

Scale: 1. Never 2. Very rarely 3. Rarely 4. Sometimes 5. Often 6. Very often 7. Continuously 8. Not applicable

1. The geoscience department at UiO
2. The geoscience department at UiB
3. The geoscience department at UiT
4. The geoscience department at UNIS
5. Other departments (not geoscience) at a university
6. Other geoscience departments at Norwegian universities
7. Other geoscience departments at non-Norwegian universities
8. Research institutions

## Teaching

Question T16: At which of these levels have you taught over the past 12 months?

Tick all appropriate options.

1. First year bachelor level
2. Second and/or third year bachelor level
3. Master level
4. PhD level
5. Supplementary training (Etter- og videreutdanning)
6. Research schools
7. Other, please specify: Open-ended text

Question T17: What best describes your teaching task(s)?

Tick all appropriate options to describe your teaching task(s)

1. I am course responsible for one or more courses
2. I typically teach the same course(s) every academic year
3. I typically teach different courses each academic year
4. I teach specific topics or lecture in courses that colleagues are responsible for
5. I am involved in developing the course(s) I teach
6. Other

Question T18: How often do you ask the following people for advice or assistance when planning teaching?

Scale: 1. Never 2. Very rarely 3. Rarely 4. Sometimes 5. Often 6. Very often 7. Continuously 8. Not applicable

1. Academic staff
2. Students
3. Administrative/technical staff at the department
4. Management at the department
5. IT department
6. Others

Question T19: How often do you and your colleagues discuss the following topics related to teaching?

Scale: 1. Never 2. Very rarely 3. Rarely 4. Sometimes 5. Often 6. Very often 7. Continuously 8. Not applicable

1. The academic content
2. Instruction and assessment methods

3. Practical organization
4. Students
5. My own role / experiences as a teacher

Question T20: Please indicate to what extent you agree with the following statements  
Scale: 1. Strongly disagree 2. - 3. - 4. Neutral 5. - 6. - 7. Strongly agree 8. Not applicable

1. My colleagues are open for new ideas with regards to teaching
2. My colleagues support me when I want to develop my teaching
3. My colleagues understand the problems I experience with regards to teaching
4. I do not discuss my teaching with colleagues

### **Appreciation**

Question T21: To what extent do you feel that your efforts in teaching are valued (appreciated and noticed) by the following groups? \*

Scale: 1. Extremely little 2. - 3. - 4. Neutral 5. - 6. - 7. Extremely well 8. No idea

1. Students
2. Colleagues
3. Administrative/technical staff
4. Department leadership
5. University leadership

### **Teacher role**

Question T22: Please respond to each of the following items in terms of how true it is for you with respect to your role as a teacher  
Scale: 1. Strongly disagree 2. - 3. - 4. Neutral 5. - 6. - 7. Strongly agree 8. Not applicable

1. I am confident in my abilities as a teacher
2. I am capable of teaching my courses
3. I am able to achieve the goals I set myself as a teacher
4. I like to teach

Question T23: To what extent do the following items prevent you from reaching your teaching goals?  
Scale: 1. Strongly disagree 2. - 3. - 4. Neutral 5. - 6. - 7. Strongly agree 8. Not applicable

1. My geoscientific knowledge
2. My pedagogical knowledge
3. Uncertainties about future employment
4. The students' motivation
5. Time

Question T24: Comments on your reply about what prevent you from reaching your teaching goals

### **Feedback**

Question T25: How often do you receive feedback on your teaching from the following groups?  
Scale: 1. Never 2. Very rarely 3. Rarely 4. Sometimes 5. Often 6. Very often 7. Continuously 8. Not applicable

1. Students
2. Academic staff
3. Administrative/technical staff
4. Department leadership
5. University leadership

Question T26: To what extent do you find the following forms of feedback to be useful for your teaching?  
Scale: 1. Extremely little 2. - 3. - 4. Neutral 5. - 6. - 7. Extremely well 8. Not applicable

1. Written evaluations from students (course evaluations)
2. Informal feed-back from students



3. Teaching awards
2. Guidance conversation with colleagues at the university
3. Guidance conversation with university educational expert
4. That a colleague is present while you teach and afterwards gives you feedback (peer review)
5. Follow-up from department leaders

Question T27: What would be a valuable way for you to get feedback on your teaching?

### **The students learning environment**

Question T28: We are interested in your thoughts about the students learning environment. To what extent do you agree with the following statements?

Scale: 1. Strongly disagree 2. 3. 4. Neutral 5. 6. 7. Strongly agree 8. No idea

1. It is my impression that most students feel comfortable as students at the department
2. It is my impression that the students are generally satisfied with their studies
3. It is my impression that the students are good at helping each other
4. It is my impression there is fierce competition among the students
5. It is my impression that the students have good possibilities for social contact with their fellow students
6. It is my impression that the students are highly motivated to study

Question T29: Comments on your responses about the student learning environment.

### **Student learning process**

Question T30: To what extent do you agree that the students develop the following skills in your course(s)?

Scale: 1. Strongly disagree 2. 3. 4. Neutral 5. 6. 7. Strongly agree 8. Not applicable

1. Collaborative skills
2. Scientific writing and reading competence (literacy)
3. Quantitative competence (ability to interpret data /numeracy)
4. Critical thinking
5. Communicating scientific/technical content

### **Teaching in the field**

Question T31: To what extent does existing field courses/fieldwork contribute to students learning outcomes in the following areas?

Scale: 1. Extremely little 2. - 3. - 4. Neutral 5. - 6. - 7. Extremely well 8. Not applicable

1. Practical skills in specific professional fields (analytical procedures and equipment)
2. Understanding of the subject methods
3. Understanding of data collection and uncertainties
4. Understanding of the subject theory
5. Knowledge and understanding of processes in nature
6. Formulating/testing hypotheses
7. Collaborative skills
8. Critical thinking
9. Communication skills

Question T32: Describe how/in what ways fieldwork is important for students learning processes in geoscience.

Question T33: In what way(s) are you involved in teaching in the field?

Please tick all appropriate options to describe your teaching task(s) in the field. Here we distinguish between *field course*, which is primarily taught in the field, and *fieldwork in courses*.

1. I teach field course(s)
2. I teach fieldwork as part of a course(s)
3. I do not teach in the field
4. Other

Tick 4: Other, please specify:

Tick 1-2: question 33-35 appear

Question T34: When in the field, how much time do the students spend on the following tasks?

Scale: 1. Not at all 2. <25% of the time 3. 25-50% 4. 50-75% 5. 75-100% 6. Not applicable

1. Looking at/experiencing key field sites
2. Having group discussions
3. Listening to field lectures
4. Data collection/sampling
5. Interpreting data
6. Formulating/testing hypotheses

Question T35: How is the fieldwork or the data from the field used in the following teaching?

Please tick as many as appropriate to describe the teaching task(s).

1. Not at all
2. As examples of processes and environments that the students can relate to
3. Students process the field data
4. Students formulate/test hypotheses
5. Students present results to each other
6. Students turn in their field notes
7. Students write field reports
8. Students work on small research projects
9. Other

Tick 9: Other, please specify:

Question T36: Describe: what are the main differences between fieldwork/teaching in the field at the bachelor and the master level?

### **Future plans for teaching**

Question T39: We would like to know more about your future wishes for teaching. To what extent do you agree or disagree with the following statements?

Scale: 1. Strongly disagree 2. 3. 4. Neutral 5. 6. 7. Strongly agree 8. Not applicable

1. I wish to teach more
2. I wish to teach less
3. I wish I could give priority to developing my teaching
4. I wish to attend courses and / or read more about teaching and learning
5. I wish the institution would have a greater focus on teaching quality
6. I wish the institution would emphasise teaching more in relation to employment and promotion

### **Industry contact**

This last section of questions relates to department contacts with industry in regard to teaching.

Question T40: To what extent do you agree or disagree with the following statements?

Scale: 1. Strongly disagree 2. 3. 4. Neutral 5. 6. 7. Strongly agree 8. Not applicable

1. Private and/or public employers are involved in teaching (e.g. lecturing, evaluations, visits, other initiatives) at the institution
2. I regularly receive input on the relevance of the course(s) I teach from employers or external stakeholders
3. The course(s) I teach change with future challenges in the society
4. External stakeholders such as employers should be more involved in teaching at the institution

Question T41: Please comment on your reply about the departments contacts with industry

### **Internship**

Question T42: Do you have experience of students that undertake internship in research, the public sector and / or industry as part of their education in geoscience?

1. Yes
2. No

We are interested in knowing what you think about the following statements, regardless of whether you have experience with internship.

Question T43: How much do you agree with the statements below with respect to the learning outcomes students acquire in internships?

Scale: 1. Strongly disagree 2. 3. 4. Neutral 5. 6. 7. Strongly agree 8. Not applicable

1. Internships make students better prepared for the labour market
2. Internships give students valuable experiences they cannot get at the university
3. Internships make geoscience students more motivated
4. Internships in the study programme comes at the expense of other important learning goals at the university

That was the last question. If you have comments to the survey please provide them below, then hit "Submit".

Question T45: Comments on this survey?

### **Submitted**

Thank you for participating.

### 10.3 Spørreskjema ansatte uten undervisning

## Baseline 2018: Researchers without teaching

### Welcome to the Baseline survey for researchers without teaching

\* Mandatory question

Question R1: I agree to participate \*

1. Yes

Question R2: Where are you employed? \*

1. UiT
2. UNIS
3. UiO
4. UiB

Question R3: What best describes your employment? \*

1. Permanent (tenured) academic position
2. Temporary academic position
3. PhD Student
4. Adjunct Professor
5. Prefer not to answer
6. Other

Tick 6: Other, please specify:

Question R4: What is your age? \*

1. 20-29
2. 30-39
3. 40-49
4. 50-59
5. 60 or older
6. Prefer not to declare

### The future of geoscience

Question R5: To what extent do you believe the following skills will be important for geoscientist in the future?

Scale: 1. Not important 2. - 3. - 4. Neutral 5. - 6. - 7. Extremely important 8. Not applicable

1. Spatial skills (romlig forståelse)
2. Fieldwork skills
3. Laboratory skills
4. Modelling/computing skills
5. Critical thinking
6. Theoretical understanding
  
7. Collaborative skills
8. Working in interdisciplinary teams
9. Scientific writing and reading competence (literacy)
10. Quantitative competence (ability to interpret data /numeracy)
11. Communicating scientific/technical content

Question R6: Comment if you have suggestion for other skills you believe will be important for

geoscientist in the future.

### **The study programme**

Question R7: To what extent does the education at your institution prepare students for their future work in geoscience? \*

1. Extremely little 2. - 3. - 4. Neutral 5. - 6. - 7. Extremely well 8. Not applicable

Question R8: To what extent do you think there is coherence (connectedness) between the courses in the study programme? \*

1. Extremely little 2. - 3. - 4. Neutral 5. - 6. - 7. Extremely well 8. Not applicable

Question R9: Please comment on your reply about the coherence (connectedness) between the courses in the study programme.

Question R10: To what extent do the students acquire these skills through the geoscience study programme at your institution?

Scale: 1. Extremely little 2. - 3. - 4. Neutral 5. - 6. - 7. Extremely well 8. Not applicable

1. Spatial skills (romlig forståelse)
2. Fieldwork skills
3. Laboratory skills
4. Modelling/computing skills
5. Critical thinking
6. Theoretical understanding
  
7. Collaborative skills
8. Working in interdisciplinary teams
9. Scientific writing and reading competence (literacy)
10. Quantitative competence (ability to interpret data /numeracy)
11. Communicating scientific/technical content

Question R11: To what extent do you agree or disagree with the following statements about your department?

Scale: 1. Strongly disagree 2. - 3. - 4. Neutral 5. - 6. - 7. Strongly agree 8. Not applicable

1. The teachers' have excellent academic competences
2. The teachers' have excellent pedagogical competences
3. The collegial collaboration in regard to research is excellent
4. The collegial collaboration in regard to teaching is excellent
5. The collegial collaboration between academic staff and administrative/technical staff is excellent
6. The general quality of the study programme is excellent

### **Collaboration**

Question R12: To what extent do you collaborate with persons at the following institutions?

Scale: 1. Never 2. Very rarely 3. Rarely 4. Sometimes 5. Often 6. Very often 7. Continuously 8. Not applicable

1. The geoscience department at UiO
2. The geoscience department at UiB
3. The geoscience department at UiT
4. The geoscience department at UNIS
5. Other departments (not geoscience) at a university
6. Other geoscience departments at Norwegian universities
7. Other geoscience departments at non-Norwegian universities
8. Research institutions

### **Appreciation**

Question R13: To what extent do you feel that your efforts are valued (appreciated and noticed) by the following groups? \* Mandatory question

Scale: 1. Extremely little 2. - 3. - 4. Neutral 5. - 6. - 7. Extremely well 8. No idea

1. Students
2. Academic staff
3. Administrative/technical staff
4. Department leadership
5. University leadership

## **Teaching**

Question R14: What formal pedagogical qualification do you have?

It is possible to tick several alternatives

1. No formal pedagogical qualification
2. Teacher education
3. One-year teacher training (Praktiskpedagogisk utdanning)
4. Basic course in university pedagogy
5. Other pedagogical qualification

6. Other

Tick 6: Other, please specify:

That was the last question. If you have comments to the survey please provide them below, then hit "Submit".

Question R17: Comments on this survey?

## **Submitted**

Thank you for participating.

## Baseline 2018: Administrative and technical staff

\* Mandatory question

Question AT1: I agree to participate \*

1. Yes

Question AT2: Where are you employed? \*

1. UiT
2. UNIS
3. UiO
4. UiB

Question AT3: What is your current position? \*

1. I am employed in an administrative position
2. I am employed in a technical position
3. Other

Tick 3: Other, please specify:

Question AT4: What is your age? \*

1. 20-29
2. 30-39
3. 40-49
4. 50-59
5. 60 or older
6. Prefer not to declare

### The future of geoscience

Question AT5: To what extent do you believe the following skills will be important for geoscientist in the future?

Scale: 1. Not important 2. - 3. - 4. Neutral 5. - 6. - 7. Extremely important 8. Not applicable

1. Spatial skills (romlig forståelse)
2. Fieldwork skills
3. Laboratory skills
4. Modelling/computing skills
5. Critical thinking
6. Theoretical understanding
7. Collaborative skills
8. Working in interdisciplinary teams
9. Scientific writing and reading competence (literacy)
10. Quantitative competence (ability to interpret data /numeracy)
11. Communicating scientific/technical content

Question AT6: Comment if you have suggestion for other skills you believe will be important for geoscientist in the future.

### The study programme

Question AT7: To what extent does the education at your institution prepare students for their future work in geoscience?

1. Extremely little 2. - 3. - 4. Neutral 5. - 6. - 7. Extremely well 8. Not applicable

Question AT8: To what extent do you think there is coherence (connectedness) between the courses in the study programme?

1. Extremely little 2. - 3. - 4. Neutral 5. - 6. - 7. Extremely well 8. Not applicable

Question AT9: Please comment on your reply about the coherence (connectedness) between the courses in the study programme.

Question AT10: To what extent do the students acquire these skills through the geoscience study programme at your institution?

Scale: 1. Extremely little 2. - 3. - 4. Neutral 5. - 6. - 7. Extremely well 8. Not applicable

1. Spatial skills (romlig forståelse)

2. Fieldwork skills

3. Laboratory skills

4. Modelling/computing skills

5. Critical thinking

6. Theoretical understanding

7. Collaborative skills

8. Working in interdisciplinary teams

9. Scientific writing and reading competence (literacy)

10. Quantitative competence (ability to interpret data /numeracy)

11. Communicating scientific/technical content

Question AT11: To what extent do you agree or disagree with the following statements about your department?

Scale: 1. Strongly disagree 2. - 3. - 4. Neutral 5. - 6. - 7. Strongly agree 8. Not applicable

1. The teachers' have excellent academic competences

2. The teachers' have excellent pedagogical competences

3. The collegial collaboration in regard to research is excellent

4. The collegial collaboration in regard to teaching is excellent

5. The collegial collaboration between academic staff and administrative/technical staff is excellent

6. The general quality of the study programme is excellent

### **Involved in teaching**

Question AT12: What education level(s) do you mainly work with?

Select several if applicable.

1. First year bachelor

2. Second and third year bachelor level

3. Master level

4. PhD level

5. Supplementary training (Etter- og videreutdanning)

6. Research schools

7. Not relevant to my work tasks

Question AT13: What challenges do you experience that the students have during their study time?

### **Collaboration / teaching assistance**

Question AT14: How often do you assist academic staff in the following areas?

Rate items on a scale: 1. Never, 2. Very rarely, 3. Rarely, 4. Sometimes, 5. Often, 6. Quite often, 7. Always 8. Not relevant

1. Send information and communicate with students

2. Redistributing classrooms, moving lessons, and similar tasks

3. Scheduling (timeplanlegging)

4. Organizing/editing course description

5. Obtain administrative assistance from other institutions at the university

6. Practical organization of field course / laboratory work

7. Answering questions from the students



Question AT15: In which other ways do you assist academic staff in your position?

Question AT16: If you receive a request from academic staff or students and it is NOT possible, or it is difficult to help: What are the most common reasons for that?

Question AT17: Do you experience that academic staff actively use the skills you have in planning and organizing teaching?

1. Extremely little 2. - 3. - 4. Neutral 5. - 6. - 7. Extremely well 8. Not applicable

Question AT18: Comment on how the academic staff use your skills or could benefit from your expertise

### **Appreciation**

Question AT19: To what extent do you feel that your efforts are valued (appreciated and noticed) by the following groups? \* Mandatory question

Scale: 1. Extremely little 2. - 3. - 4. Neutral 5. - 6. - 7. Extremely well 8. No idea

1. Students
2. Administrative/technical staff
3. Academic staff
4. Department leadership
5. University leadership

That was the last question. If you have comments to the survey please provide them below, then hit "Submit".

Question AT20: Comments on this survey?

### **Submitted**

Thank you for participating.

## **Interview with teachers**

Complete interview guide with all question and explanations.

### **Introduction**

Introduction to the interview and the use of data:

Explain what kind of project the interview is a part of. Clarify how the analysis will be conducted.

Ask if there are any initial questions about this.

### **About the course**

Courses:

What courses do you teach? Sort out if the researcher teaches more courses and specify which of the courses you are interested in learning more about.

Information on the teachers teaching the course:

Who teaches the course? Is the teaching divided between more teachers? What is the teacher's role in the course?

The placement of the course in the study programme:

What courses lead up to this course and what do the students need from this course in future courses? How does the course connect to the next courses in the study programme? How does this course prepare the students for the next courses in the study programme?

### **The students in the course**

Students' knowledge:

What do you know about the students' prerequisites knowledge level?

How do you use this knowledge in your planning / development of the course?

### **Expectations to students**

The teachers expectations to the students when they enter the course:

What are your expectations to the students' prerequisites knowledge level?

How would you evaluate a typical student's prerequisites knowledge level?

How would you evaluate the variation in the student's prerequisites / starting level?

### **Students work in the course**

Teaching methods:

Which teaching methods are used in the course?

How do you think these methods support the students learning?

Laboratory and fieldwork:

How/in what extend does the course apply work in laboratory and fieldwork?

Students preparation:

How would you characterize the student's preparation in the course?

To what extend do the students attend the lectures?

How would you characterize the student's attendance and engagement in group work/exercises?

### **Students learning outcome of the course**

Learning outcome:

What do you consider being the main learning outcome of this course?

Are there other technical or transferable skills you experience the students learn in the course?

### **Connection with students**

In what ways does teaching the course influence your relation to the students?

In what ways does teaching the course influence your general well-being?

### **Exam**

Do you experience that the exam “measures” the learning outcome of the course?

Would you like to change the exam? Why?

### **Evaluation of the course**

Evaluation:

How is the course evaluated? By who?

How is the evaluation used?

In what way you would prefer to get feedback on your teaching?

### **Future**

Development of the course:

What are your wishes for future development of the course?

What do you consider being the greatest barrier for you, in relation to conducting further development of the course?

Pedagogical development:

Do you have wishes for future development of your pedagogical competencies? In what way?

### **Outro**

Open question:

Is there something, that you thought I would ask you, that I have not asked?

Is there something that we have not talked about, which is important for you as a teacher here?

Transitioning out of the interview:

Return to the explanation about the project and how the data will be used.

Ask if there are any final questions about this.

Thanks for your time!

## **Information on the use of your data from the iEarth Baseline survey**

This is a request for participation in a research project where the main purpose is to investigate geoscience teaching in the following higher education institutions in Norway:

UiB: Department of Earth Science

UiT: Department of Geosciences

UiO: Department of Geosciences

UNIS: Arctic Geology Department

In this letter you will find information about the project and what your participation will involve.

### **Purpose of the project**

The iEarth survey is part of a baseline study of higher education geoscience in Norway. The purpose of the survey is to map the future needs of Earth Science education in Norway. Researchers, teachers, administrative staff, technical staff and students are invited to complete the survey. The questions vary for the different groups and include questions on the future of geoscience, the study program, teaching culture, collaboration, feedback, teaching, internships and contact with industry.

The results will be used to improve the Earth Science education through iEarth and for further research.

### **Who is responsible for the research project?**

The iEarth consortium is responsible for the project. Project leader of the national consortium is Jostein Bakke at The University of Bergen. The data collection and analysis will be performed by Rie Hjørnegaard Malm at University of Oslo. See who is involved in iEarth at [iearth.no](http://iearth.no).

### **Why are you being asked to participate?**

As a member of staff or as a student in one of the institutions you are part of the target group for this survey. iEarth wishes to gain more knowledge about the study programmes, the teaching environment, and your thoughts about the future for geoscience education, and you can provide us with this valuable information.

### **What does participation involve for you?**

The iEarth Baseline is an online survey with different questions to researchers, teachers, administrative and technical staff and students. It will take approx. 30 minutes to complete the survey. Your answers will be recorded electronically.

Staff: we will ask you provide us with data on your position at your institution and your age. By combining these data it may be possible to identify specific members of staff. All data will be treated confidentially and no data will be disclosed or reported that will enable identification of the individual respondent.

Students: you will be asked about the university you are enrolled at and in which year. It will not be possible to identify single students from the data you provide through the survey.

**Participation is voluntary**

Participation in the project is voluntary. All information about you will be anonymous.

Staff: If you chose to participate, you can withdraw your consent at any time without giving a reason. There will be no negative consequences for you if you chose not to participate or later decide to withdraw.

**Your personal privacy – how we will store and use your personal data**

We will only use your personal data for the purpose(s) specified in this information letter. We will process your personal data confidentially and in accordance with data protection legislation (the General Data Protection Regulation and Personal Data Act).

The data collection will be performed by Rie Hjørnegaard Malm at University of Oslo, who is also responsible for the data. The data will be stored on a research server and not given to third parties. Participants will be not recognizable in publications.

**What will happen to your personal data at the end of the research project?**

The project is scheduled to end 1.9.2024, hereafter your data will be deleted.

**Your rights**

So long as you can be identified in the collected data, you have the right to:

- access the personal data that is being processed about you
- request that your personal data is deleted
- request that incorrect personal data about you is corrected/rectified
- receive a copy of your personal data (data portability), and
- send a complaint to the Data Protection Officer or The Norwegian Data Protection Authority regarding the processing of your personal data

**What gives us the right to process your personal data?**

We will process your personal data based on your consent.

Based on an agreement with iEarth/Jostein Bakke, NSD – The Norwegian Centre for Research Data AS has assessed that the processing of personal data in this project is in accordance with data protection legislation.

**Where can I find out more?**

If you have questions about the project, or want to exercise your rights, contact:

- The University of Bergen via Project leader Jostein Bakke
- Our Data Protection Officer: Rie Hjørnegaard Malm at University of Oslo
- NSD – The Norwegian Centre for Research Data AS, by email: ([personverntjenester@nsd.no](mailto:personverntjenester@nsd.no)) or by telephone: +47 55 58 21 17.

Yours sincerely,

Leader of the national consortium iEarth Jostein Bakke

## 10.7 Workshop outline

Opplegg til workshop på undervisningsseminaret for fast vitenskapelig og administrative ansatte i januar 2018.

### Group discussions aiming to define the quality parameters of our education

Introduction to workshop (5 min.) Make groups.

1. Write on post-its individually: (10 min.)

**What do you feel define the quality of the study programme at the department?**

2. Work together in the groups: discuss the themes you posted on the post-its and categorize them. Define common themes. (20 min)
3. Discuss in group. Address each theme and discuss how it can be strengthened or improved. Write your ideas next to the theme. (15 min)

## 10.8 Utvalgte rådata fra underviser og student spørreskjema

### Spørsmål T18

How often do you ask the following people for advice or assistance when planning teaching?

Svar fordelt på antall

	1. Never	2. Very rarely	3. Rarely	4. Sometimes	5. Often	6. Very often	7. Continuously	Not applicable
Academic staff	0	2	0	5	8	2	2	1
Students	3	2	3	5	4	1	0	2
Administrative/technical staff at the department	3	1	4	4	4	2	1	1
Management at the department	5	3	1	6	2	2	0	1
IT department	5	3	4	4	1	1	0	2
Others	8	1	1	4	0	0	1	3

Svar fordelt på prosent

	1. Never	2. Very rarely	3. Rarely	4. Sometimes	5. Often	6. Very often	7. Continuously	Not applicable
Academic staff	0 %	10 %	0 %	25 %	40 %	10 %	10 %	5 %
Students	15 %	10 %	15 %	25 %	20 %	5 %	0 %	10 %
Administrative/technical staff at the department	15 %	5 %	20 %	20 %	20 %	10 %	5 %	5 %
Management at the department	25 %	15 %	5 %	30 %	10 %	10 %	0 %	5 %
IT department	25 %	15 %	20 %	20 %	5 %	5 %	0 %	10 %
Others	44,4 %	5,6 %	5,6 %	22,2 %	0 %	0 %	5,6 %	16,7 %



## Spørsmål T19

How often do you and your colleagues discuss the following topics related to teaching?

Svar fordelt på antall

	1. Never	2. Very rarely	3. Rarely	4. Sometimes	5. Often	6. Very often	7. Continuously	Not applicable
The academic content	0	2	2	6	8	1	1	0
Instruction and assessment methods	0	1	2	7	6	3	1	0
Practical organization	0	0	2	7	5	4	2	0
Students	0	3	0	8	6	1	2	0
My own role / experiences as a teacher	0	1	4	6	6	2	1	0

Svar fordelt på prosent

	1. Never	2. Very rarely	3. Rarely	4. Sometimes	5. Often	6. Very often	7. Continuously	Not applicable
The academic content	0 %	10 %	10 %	30 %	40 %	5 %	5 %	0 %
Instruction and assessment methods	0 %	5 %	10 %	35 %	30 %	15 %	5 %	0 %
Practical organization	0 %	0 %	10 %	35 %	25 %	20 %	10 %	0 %
Students	0 %	15 %	0 %	40 %	30 %	5 %	10 %	0 %
My own role / experiences as a teacher	0 %	5 %	20 %	30 %	30 %	10 %	5 %	0 %

## Spørsmål T20

Please indicate to what extent you agree with the following statements

Svar fordelt på antall

	1. Strongly disagree	2.	3.	4. Neutral	5.	6.	7. Strongly agree	Not applicable
My colleagues are open for new ideas with regards to teaching	1	0	1	3	4	6	2	3
My colleagues support me when I want to develop my teaching	0	2	0	4	3	6	3	2
My colleagues understand the problems I experience with regards to teaching	0	0	1	1	4	7	4	2
I do not discuss my teaching with colleagues	10	2	1	5	0	0	0	2

Svar fordelt på prosent

	1. Strongly disagree	2.	3.	4. Neutral	5.	6.	7. Strongly agree	Not applicable
My colleagues are open for new ideas with regards to teaching	5 %	0 %	5 %	15 %	20 %	30 %	10 %	15 %
My colleagues support me when I want to develop my teaching	0 %	10 %	0 %	20 %	15 %	30 %	15 %	10 %
My colleagues understand the problems I experience with regards to teaching	0 %	0 %	5,3 %	5,3 %	21,1 %	36,8 %	21,1 %	10,5 %
I do not discuss my teaching with colleagues	50 %	10 %	5 %	25 %	0 %	0 %	0 %	10 %

## Spørsmål T25

How often do you receive feedback on your teaching from the following groups?

Svar fordelt på antall

	1. Never	2. Very rarely	3. Rarely	4. Sometimes	5. Often	6. Very often	7. Continuously	Not applicable
Students	1	3	4	6	3	2	0	1
Colleagues	8	3	5	3	0	0	0	1
Administrative/technical staff	11	3	5	0	0	0	0	1
Department leadership	8	4	6	1	0	0	0	1
University leadership	16	2	1	0	0	0	0	1

Svar fordelt på prosent

	1. Never	2. Very rarely	3. Rarely	4. Sometimes	5. Often	6. Very often	7. Continuously	Not applicable
Students	5 %	15 %	20 %	30 %	15 %	10 %	0 %	5 %
Colleagues	40 %	15 %	25 %	15 %	0 %	0 %	0 %	5 %
Administrative/technical staff	55 %	15 %	25 %	0 %	0 %	0 %	0 %	5 %
Department leadership	40 %	20 %	30 %	5 %	0 %	0 %	0 %	5 %
University leadership	80 %	10 %	5 %	0 %	0 %	0 %	0 %	5 %

## Spørsmål S32

Svar fordelt på antall

	1. 7. Extremely little	2.	3.	4. Neutral	5.	6.	7. Extremely well	I don't know
How satisfied are you with the study environment?	1	1	0	6	16	29	9	1

Svar fordelt på prosent

	1. 7. Extremely little	2.	3.	4. Neutral	5.	6.	7. Extremely well	I don't know
How satisfied are you with the study environment?	1,6 %	1,6 %	0 %	9,5 %	25,4 %	46 %	14,3 %	1,6 %

### Spørsmål S34

To what extent do you agree with the statements?

Svar fordelt på antall

	1. Strongly disagree	2.	3.	4. Neutral	5.	6.	7. Strongly agree	I don't know
I often consider dropping out of my courses	28	22	7	3	1	1	1	0
I am confident that I will continue my studies	1	1	1	5	4	11	39	0
I have often considered quitting my studies	31	12	6	9	2	1	1	1
Sometimes I think about leaving the study programme	31	14	6	4	5	1	1	0
I have decided to leave the study programme	55	4	0	0	0	1	1	2

Svar fordelt på prosent

	1. Strongly disagree	2.	3.	4. Neutral	5.	6.	7. Strongly agree	I don't know
I often consider dropping out of my courses	44,4 %	34,9 %	11,1 %	4,8 %	1,6 %	1,6 %	1,6 %	0 %
I am confident that I will continue my studies	1,6 %	1,6 %	1,6 %	8,1 %	6,5 %	17,7 %	62,9 %	0 %
I have often considered quitting my studies	49,2 %	19 %	9,5 %	14,3 %	3,2 %	1,6 %	1,6 %	1,6 %
Sometimes I think about leaving the study programme	50 %	22,6 %	9,7 %	6,5 %	8,1 %	1,6 %	1,6 %	0 %
I have decided to leave the study programme	87,3 %	6,3 %	0 %	0 %	0 %	1,6 %	1,6 %	3,2 %

### Spørsmål S38

#### Internship

Do you have experience from internship in research institutions, the public sector or industry as part of your education?

Svar	Antall	Prosent
Yes	13	21 % 
No	49	79 % 

## 10.9 Rådata