

EGENEVALUERING

Geologi og geografi & Geofysikk og klima 2021



Universitetet i Oslo
Institutt for geofag

Innhold

Sammendrag	3
1 Helhet og sammenheng	3
2 Undervisnings- og vurderingsformene	14
3 Målgruppe/rekruttering.....	21
4 Fagmiljø.....	25
5 Internasjonalisering	29
7 Læringsmiljø og programtilhørighet	33
8 Ressurser/infrastruktur.....	36
9 Universell utforming og tilrettelegging	37
10 Deltakernes vurdering.....	37
11 Oppnådde resultater	40

Bilde forside: <https://eoimages.gsfc.nasa.gov/images/imagerecords/54000/54388/BlueMarble.jpg>

I denne rapporten evalueres bachelorprogrammene Geologi og geografi og Geofysikk og klima. Evalueringsperioden er fra programmene ble opprettet og første gang mottok studenter (i 2017) til i dag (juni 2021). Rapporten er utarbeidet av programlederne på studieprogrammene, Henrik Hovland Svensen (Geologi og geografi) og Pål Erik Isachsen (Geofysikk og klima), med støtte fra Marie Berstad, Vanja Haugland og Kristian Bakken (Studieadministrasjonen) og Karianne S. Lilleøren (utdanningsleder).

SAKSGANG

April 2021: Arbeidet med rapporten startet den første uken i april. Fakultetets mal til innhold ble brukt.

8. juni 2021: Utkastet av rapporten ble sendt til intern høring på instituttet (hos øvrige ansatte med tilknytning til bachelorprogrammene).

14. juni 2021: Frist for innspill i den interne høringen. Rapporten ble samme dag sendt til program- og undervisningsutvalget (PUU) ved Institutt for geofag.

21. juni 2021: Rapporten ble diskutert av PUU, og eventuelle kommentarer blir tatt hensyn til slik at instituttet får en endelig versjon.

Høst 2021: Rapporten evalueres av en ekstern gruppe nedsatt av utdanningsleder Karianne S. Lilleøren.

Rapportens forfattere takker for alle innspill og håper alle føler seg hørt i dette arbeidet.

Sammendrag

Denne rapporten oppsummerer og belyser alle sider av bachelorutdanningen ved Institutt for geofag, Universitetet i Oslo.

Våren 2021 vedtok Institutt for geofag en ny strategi for perioden 2021-2025. I strategien understrekes viktigheten av å tilby relevant og bred geofaglig utdanning som imøtekommer samfunnets krav om geovitenskapelig kompetanse.

Vi har to bachelorprogram ved Institutt for geofag, Geologi og geografi (GEG) og Geofysikk og klima (GFK), begge opprettet i 2017 etter den foregående InterAct-revisjonen av utdanningene ved MN-fakultetet. Omleggingen innebar blant annet et større fokus på programmering og beregninger i geofag enn det tidligere programmet inneholdt. Vi tilpasset samtidig emneutvalget vårt til prøveordningen med krav om R2 (full fordypning i matematikk fra vgs) for opptak på utdanningen vår.

De to programmene har fem felles emner det første studieåret, med ett grunnleggende emne i geofag, GEO1100 Jordens utvikling, som undervises i første semester. Dette emnet skal danne grunnlaget for mange videre retninger innen geofag, og er kanskje derfor det viktigste emnet vi tilbyr.

Vi kvalitetssikrer undervisningen og vurdereringen ved hjelp av eksterne programrådgivere, underveisevaluering og sluttrapporter, tematiske undervisningsmøter ved behov (for eksempel før eksamen eller ved planlegging av neste semester) og i samtaler med Geofaglig fagutvalg (GFU).

En stor bekymring i den nåværende situasjonen (2021) er den lave rekrutteringen til Geologi og geografi, som vi anser å være under kritisk nivå. Rekrutteringen til Geofysikk og klima er jevnere og høyere, men kan gjerne øke noe den også. Årsakene til den lave GEG-rekrutteringen er trolig todelt, både knyttet til endringer i søkerens faglige interesser og innføringen av R2 som opptaksgrunnlag. De andre geologi-utdanningene i Norge har fått fritak for kravet etter to år med R2. Instituttet har søkt om fritak fra R2 f.o.m. 2022 for GEG.

Vi justerer utdanningen vår kontinuerlig både som følge av interne og eksterne faktorer. På et mer abstrakt plan, og som en del av vårt Senter for fremragende utdanning, iEarth, arbeider vi f.eks. sammen med de andre GEO-institusjonene i Norge med å framtidsrette utdanningen vår enda mer enn i dag, mens vi, på et mer praktisk plan, tilpasser oss f.eks. endringer i emnetilbudet ved andre institutter og som følge av konkrete tilbakemeldinger fra studenter. Vi arbeider også kontinuerlig med helhet og sammenheng, både oppover og sidelengs i studiene, slik at progresjonen både faglig og generisk er logisk og sammenhengende.

Vi har store forbedringsmuligheter innenfor hovedsakelig 1) rekruttering, 2) trening i skriftlig og muntlig formidling til målgrupper utenfor akademien, 3) arbeidslivsrelevans og 4) studentutveksling.

1 Helhet og sammenheng

1.1 Bachelor-programmene i lys av instituttets strategi

Denne egevalueringen av Institutt for geofags bachelor-program vil knyttes opp mot instituttets strategidokument for perioden 2021-2025 ¹. Vi anser det for mer nyttig å vurdere programmet mot strategien fremover enn mot tidligere strategi (f.eks. strategidokument for perioden 2016-20).

Institutt for geofags hovedoppgave er å drive forskning, utdanning, formidling og innovasjon innen geofagene. Instituttet dekker hele bredden i geofagene; fra mantel- og litosfæredynamikk på jorda og andre planeter, til forståelsen av hydrosfæren, kryosfæren, atmosfæren og biosfæren, samt vekselvirkningen mellom disse. Instituttet dekker derfor de tradisjonelt separate fagdisiplinene geografi, geologi, hydrologi, meteorologi og oseanografi. Den overordnede *visjonen* til instituttet er således "å øke vår kunnskap om den dynamiske jorda og planetene og bringe den videre til fremtidige generasjoner." Og en konkret *ambisjon* for strategiperioden (2021-25) er "å være blant de fem beste geofaglige instituttene i Europa."

Instituttet skal gi undervisning på tvers av et stort spekter av geofag. Utdanningen vår skal være relevant for ulike karriereveier innen forskning og utdanning, næringsliv, offentlig administrasjon og rådgivning. Kandidatene våre skal dermed ha de ferdighetene og kvalitetene som trengs for å lykkes i et fremtidig arbeidsmarked. Dette betyr at de, i tillegg til geofaglig kunnskap, skal ha generiske ferdigheter og kompetanse innen blant annet beregningsorienterte metoder. Underviserne våre skal være kjent med prinsippene for studentaktiv læring, og instituttet vil legge til rette for slik praksis ved å kontinuerlig utvikle og forbedre både de fysiske og digitale læringsmiljøene.

Dette arbeidet er grunnlaget for instituttets deltakelse i iEarth, Senter for integrert geovitenskapelig utdanning, som fra 2020 har fått status som Senter for fremragende utdanning (SFU). iEarth ledes fra Institutt for geovitenskap ved Universitetet i Bergen (UiB), og konsortiet består i tillegg av Geofysisk institutt (UiB), Institutt for geovitenskap ved Universitetet i Tromsø (UiT) og Universitetssenteret på Svalbard (UNIS). Det overordnede sentermålet er å endre den geovitenskapelige utdanningen i Norge til en fremtidsrettet og bærekraftig utdanning som gir et best mulig utgangspunkt for et langt yrkesliv.

Feltarbeid, observasjoner og eksperimenter er alle viktige for geofaglig forskning og utdanning. Videre er digitalisering, beregninger, modellering og evne til å håndtere og analysere store mengder data viktige elementer i all moderne forskning. Instituttet skal ha nødvendig kompetanse på disse områdene, både blant vitenskapelig og teknisk ansatte.

Fakultetets visjon er at "kandidatene skal lykkes både faglig og profesjonelt" og at det skal utvikles en "kultur for læring". Under temaet "Kultur for læring" har instituttet satt opp tre delmål:

- Instituttet skal rekruttere faglig motiverte studenter og gi (ekstra) tilbud til studenter med særlig høy læringsevne.
- Utdanningene skal holde et høyt internasjonalt nivå og være tett koblet til forskning, både faglig og pedagogisk.
- Internasjonalt samarbeid skal styrkes og utdanning av fremtidige lærere prioriteres

For å opprettholde og utvikle vår posisjon som et fremragende studiested, skal Institutt for geofag:

- stå for en fornyelse av geofagene, med evne til tverrfaglighet, nytenkning og dristighet
- være et attraktivt studiested, med stor tilstrømning av studenter og høy grad av gjennomføring

¹ <https://www.mn.uio.no/geo/om/strategi/>

- ha undervisere med et solid pedagogisk fundament, og bruke SoTL-prinsippene (Scholarship of Teaching and Learning) i utviklingen av våre kurs og studieprogrammer
- inkludere digital kompetanse i forskning og utdanning, samt sikre tilgang på laboratorier og feltundervisning med høy kvalitet

1.2 InterAct-prosessen

[InterAct](#)-programmet ble implementert ved instituttet, og første studentkull startet høstsemesteret 2017. Før omleggingen hadde vi ett bachelorprogram: Geofag: Geologi, geofysikk og geografi. Dette var delt i de to studieretningene A) Geologi og geofysikk, og B) Geografi og hydrologi. Meteorologi og oseanografi, som i dag er del av bachelorprogrammet vårt, var underlagt det såkalte FAM-programmet (FAM: fysikk, astronomi og meteorologi) med tilhørighet på Fysisk institutt.

Etter omleggingen fikk vi to nye bachelorprogram:

- Geografi og geologi (GEG)
- Geofysikk og klima (GFK)

GEG er videre delt i to studieretninger, og studentene må i løpet av andre semester velge fordypning i enten geologi eller geografi. Begge programmene (GEG og GFK) har per 2021 felles opptakskrav og krever full fordypning i matematikk (R2) fra vgs (se 3.1 for en evaluering av konsekvenser av R2-kravet, samt tiltak). InterAct la opp til større bevissthet rundt organiseringen av kursinnhold og læringsutbytte, inkludert generiske ferdigheter (profesjonell kompetanse). Nye overordnede mål og læringsutbytter ble dermed laget for hele studieløpet.

[Bachelorprogrammet i GEG](#) er beskrevet slik:

«Geofagene handler om jordas utvikling og oppbygning, gjennom istider og vulkanutbrudd, og om hvordan ulike landskap blir til. Her kan du lære om hvordan vi kan forvalte ressursene på jorden på en bærekraftig måte, hvordan klimaet endrer seg, hvordan forurensning spres i bakken, og hvordan vi kan lagre CO2 trygt og sikkert. Du lærer om livets utvikling og hvordan kloden og menneskene påvirker hverandre.

Studiet vektlegger verdien av observasjoner og kartlegging ute i naturen i kombinasjon med laboratoriearbeid, eksperimenter og numeriske beregninger. På dette studiet er naturfenomener en del av studiehverdagen din, og mange geologer og geografer kombinerer arbeid med teknologi og beregninger med informasjonsinnsamling i felt, en metode som er nyttig i mange bransjer.»

Tilsvarende er [bachelorprogrammet i GFK](#) beskrevet slik:

«Jorda er i en konstant forandring. Klimaet blir varmere, og bringer sterkere stormer, endringer i havstrømmer og i grunnvannsforhold. Samtidig er det langsomme tektoniske bevegelser som forandrer fjellkjeder og havbassengene. Disse fenomenene påvirker livet vårt, på godt og vondt. Aktuelle tema som klimaendringer, ekstremvær, smelting av isbreer, tørke og flom, jordskjelv og vulkanutbrudd, men også karbonfangst danner grunnlaget for dette studiet.

I løpet av studiet lærer du å bruke matematikk og fysikk for å forstå de ulike geofysiske prosessene. I tillegg får du dra på ekskursioner og gjøre feltarbeid. Du lærer å samle inn data, å behandle dem matematisk, og å modellere prosesser i naturen.»

Kunnskapsmålene ble konkretisert og er i dag en del av innholdet på instituttets nettsider. Generiske ferdigheter som er vektlagt, inkluderer etiske vurderinger, integrering av kunnskap fra forskjellige felt, kommunikasjon av fagstoff til fagpersoner og populærvitenskapelig formidling (se kapittel 2.4).

1.3 Hva skal en geoviter være?

Som en samlebetegnelse kan vi si at instituttet i dag utdanner *geovitere*. Men hva skal fremtidens geoviter være - og møter Bachelor-programmene GEG og GFK dette spørsmålet på en god måte? Informasjonen fremført her, er ment å danne et sammensatt bilde av hva en geoviter utdannet ved Bachelorprogrammet ved Institutt for geofag skal være. Bildet er et resultat av en dynamisk prosess som gjenspeiler forelesernes interessefelt, instituttets visjoner, samt samfunnets forventninger til kandidatene våre. Det siste punktet, samfunnets forventninger, er sammensatt av flere forhold, inkludert behovene innen offentlig og privat sektor, læreplanene for videregående opplæring og studiespesialisering (særlig geografi og geofag programfag), og generelt hvilke forventninger studentene har til utdanningen og jobbmulighetene etterpå.

Instituttet vektlegger at en utdanning innen geofag gir mange muligheter. Med kunnskap og kompetanse innen geologi og geofysikk, geografi, geomatikk, hydrologi, meteorologi og oseanografi, åpner det seg opp spennende karriereveier i yrker som ivaretar viktige oppgaver i det offentlige og det private næringsliv. Likevel er det en differensiering mellom de to programmene, som beskrevet nedenfor.

Geologi og geografi:

Studentene inviteres til å «kombinere de virkelig store linjene om planeten vår med nyttig og konkret kunnskap om naturressurser, landskapet, naturfarer, og samspillet mellom mennesker og naturen.»

Vi legger opp til at studentene skal få kunnskap om

- hovedtrekkene i jordens og livets utvikling, inkludert rollen til de indre og ytre kreftene
- hvordan landskap dannes og utvikles, og hvordan prosessene kan forstås og kvantifiseres ved hjelp av observasjoner, målinger og modeller.
- bærekraftig forvaltning og utnytting av naturressurser, inkludert forståelse av spredning av forurensning
- karbonkretsløpet og hvordan antropogene utslipp av karbon endrer jordens klima, samt hvordan karbon kan fanges og lagres

Vi utdanner også studentene til å utvikle generiske ferdigheter i

- kartlegging og tolking av observasjoner og data fra satellitter, fly, feltarbeid og eksperimenter
- utføring av numeriske beregninger og anvende ny teknologi
- gruppearbeid og selvstendig feltarbeid
- rapportering, og akademisk skriving og formidling

Studentene inviteres videre til å velge mellom de to studieretningene geografi og geologi:

- Geografi tar for seg de klimastyrte prosessene på jordens overflate, landformer, landskapsutvikling, målemetoder og behandling av stedfestede data fra ulike kilder.

- Geologi handler om jordklodens utvikling og oppbygning, sedimenter, mineraler og om dannelsen av naturressurser som olje og gass, grunnvann og CO2-lagring.

Det kommer klart fram at vi henvender oss til studenter av begge kjønn, og begge karriereintervjuene som er tilgjengelig på nettsiden, er av kvinner. Vi nevner at det er jobbmuligheter med bachelorgrad, men også at de fleste går videre med mastergrad, som åpner mange dører med tanke på jobb. Konkrete arbeidsområder som trekkes fram er

- miljøundersøkelser
- petroleumsnæringen
- naturfarer, som skred
- muligheter i offentlig sektor, som innen utdanningssektoren (lærer) og rådgiver/utredning
- rekruttering videre til akademiske jobber

En utdanning innen retningen geologi har tradisjonelt sett rekruttert studentene til petroleumsnæringen, men dette har endret seg de siste årene, trolig på grunn av færre tilgjengelige jobber og fokuset på bærekraftig utvikling og grønn energi ellers i samfunnet. En slik dreining er dessuten vektlagt i instituttets visjoner og strategi for perioden 2021-2025. Dreiningen handler om storsamfunnets behov og det at instituttets ansatte jobber med hele bredden av det geovitenskapelige feltet, inkludert klimaforskning og oseanografi.

Geofysikk og klima:

Studentene inviteres til å “utforske fysiske prosesser i geofag: fra vær og klima, havstrømmer, elver, isbreer, fjell til sedimentære bassenger og naturkatastrofer.” En sentral ambisjon er at studentene skal forstå at presise matematiske beskrivelser av dynamiske prosesser er en forutsetning for å kunne løse viktige klima- og miljøutfordringer. En ytterligere langtidsambisjon er å lære studentene opp til å tenke på jordas begrensede ressurser og pågående klimaendringer i et jordsystem-perspektiv, hvor energioverføringer og kretsløp av for eksempel vann og karbon gjennom de ulike sfærene (litosfæren, kryosfæren, atmosfæren, hydrosfæren og til og med biosfæren), er nøkkelen til å forstå det helhetlige systemet. Kunnskapen om systemene på vår egen planet kan dessuten bli anvendt på andre terrestriske planeter.

Vi legger opp til at studentene skal få kunnskap om

- spesifikke geovitenskapelige fagområder som spenner fra jordas indre kjerne til ytre atmosfære
- koblingene mellom de ulike fagområdene, både i tid og rom
- hvordan ulike kretsløp knytter jordsystemet sammen

Vi utdanner også studentene til å utvikle generiske ferdigheter i

- bruk av både anvendt matematisk teori og numeriske beregninger for å forstå naturen
- innsamling og analyser av observasjoner, inkludert bruk av statistikk til hypotesetesting
- programmering for behandling av numeriske data og for numerisk modellering
- gruppearbeid og selvstendig feltarbeid
- rapportering og akademisk skriving og formidling

Som for GEG-programmet, henvender vi oss til begge kjønn, og alle tre karriereintervjuene som er tilgjengelig på nettsiden, er av kvinner. Vi informerer om at det er mange jobbmuligheter med

bachelorgrad, men også at videre mastergradsstudier åpner enda flere dører med tanke på jobb. Konkrete arbeidsområder som trekkes fram er

- forsker- og rådgiverstillinger innen miljøforvaltning, fornybar energi, hydrologi, meteorologi og oseanografi - både i privat og offentlig sektor
- undervisningsstillinger i videregående skoler og høyskoler
- videre rekruttering til akademiske jobber

1.4 Detaljert programstruktur

Rent konkret er studieretningene innen GEG og GFK bygd opp rundt et sett med obligatoriske fellesemner, samt fordypningsemner og et utviklingssemester eller sett med frie emner, som vist i figuren under:

Geologi

6. semester	<u>GEO3010 – Felt- og kartkurs</u>	<u>GEO2150 – Petrologi og geokjemi / GEO2160 – Paleontologi og paleoøkologi</u>	<u>Fordypningsemne/fritt emne/EXPHIL03 – Examen philosophicum</u>
5. semester	<u>Utviklingssemester</u>	<u>Utviklingssemester</u>	<u>EXPHIL03 – Examen philosophicum/fordypningsemne /fritt emne</u>
4. semester	<u>GEO2130 – Strukturgeologi</u>	<u>GEO2140 – Faste jords geofysikk</u>	<u>GEO2110 – Mineralogi</u>
3. semester	<u>GEO2120 – Sedimentologi</u>	<u>STK1000 – Innføring i anvendt statistikk</u>	<u>KJM1101 – Generell kjemi</u>
2. semester	<u>GEO1110 – Jordens indre og ytre prosesser</u>	<u>FYS-MEK1110 – Mekanikk</u>	<u>MAT1110 – Kalkulus og lineær algebra</u>
1. semester	<u>GEO1100 – Jordens utvikling og HMS-emner</u>	<u>MAT-IN1105 – Programmering, modellering og beregninger</u>	<u>MAT1100 – Kalkulus</u>
	10 studiepoeng	10 studiepoeng	10 studiepoeng

Geografi

6. semester	<u>GEO3000 – Bacheloroppgave i geofag</u>	<u>Fritt emne</u>	<u>EXPHIL03 – Examen philosophicum</u>
5. semester	<u>Utviklingssemester</u>	<u>Utviklingssemester</u>	<u>Utviklingssemester</u>
4. semester	<u>GEO2210 – Geomorfologi</u>	<u>GEO3460 – Landmåling, fotogrammetri og romlig analyse</u>	<u>Fordypningsemne</u>
3. semester	<u>GEO2120 – Sedimentologi</u>	<u>To av emnene STK1000 – Innføring i anvendt statistikk, KJM1101 – Generell kjemi, MAT1120 – Lineær algebra</u>	
2. semester	<u>GEO1110 – Jordens indre og ytre prosesser</u>	<u>FYS-MEK1110 – Mekanikk</u>	<u>MAT1110 – Kalkulus og lineær algebra</u>
1. semester	<u>GEO1100 – Jordens utvikling og HMS-emner</u>	<u>MAT-IN1105 – Programmering, modellering og beregninger</u>	<u>MAT1100 – Kalkulus</u>
	10 studiepoeng	10 studiepoeng	10 studiepoeng

Geofysikk og klima

6. semester	<u>Fordypningsemne</u>	<u>Utviklingssemester/fritt emne</u>	<u>Utviklingssemester/fritt emne</u>
5. semester	<u>Fordypningsemne</u>	<u>Utviklingssemester/fritt emne</u>	<u>Utviklingssemester/fritt emne</u>
4. semester	<u>Fordypningsemne</u>	<u>Fordypningsemne</u>	<u>STK1100 – Sannsynlighetsregning og statistisk modellering</u>
3. semester	<u>GEO2300 – Fysiske prosesser i geofag</u>	<u>EXPHIL03 – Examen philosophicum</u>	<u>MAT1120 – Lineær algebra</u>
2. semester	<u>FYS-MEK1110 – Mekanikk</u>	<u>MEK1100 – Feltteori og vektoranalyse</u>	<u>MAT1110 – Kalkulus og lineær algebra</u>
1. semester	<u>GEO1100 – Jordens utvikling og HMS-emner</u>	<u>MAT-IN1105 – Programmering, modellering og beregninger</u>	<u>MAT1100 – Kalkulus</u>
	10 studiepoeng	10 studiepoeng	10 studiepoeng

Obligatoriske fellesemner:

[GEO1100 – Jordens utvikling](#)

[MAT-IN1105 – Programmering, modellering og beregninger](#)

[MAT1100 – Kalkulus](#)

[FYS-MEK1110 – Mekanikk](#)

[MAT1110 – Kalkulus og lineær algebra](#)

[EXPHIL03 - Examen philosophicum](#)

Andre obligatoriske emner for GEG er:

[GEO1110 – Jordens indre og ytre prosesser](#)

[GEO2120 – Sedimentologi](#)

og for studieretning geologi:

[STK1000 – Innføring i anvendt statistikk](#)

[KJM1101 – Generell kjemi](#)

[GEO2110 – Mineralogi](#)

[GEO2140 – Faste jords geofysikk](#)

[GEO2130 – Strukturgeologi](#)

[GEO2150 – Petrologi og geokjemi](#) eller [GEO2160 – Paleontologi og paleoøkologi](#)

[GEO3010 – Felt- og kartkurs](#)

eller for studieretning geografi, to av de følgende:

[STK1000 – Innføring i anvendt statistikk](#) / [KJM1101 – Generell kjemi](#) /

[MAT1120 – Lineær algebra](#)

og:

[GEO2210 – Geomorfologi](#)

[GEO3000 – Bacheloroppgave i geofag](#)

[GEO3460 – Landmåling, fotogrammetri og romlig analyse](#)

Andre obligatoriske emner for GFK er:

[GEO2300 – Fysiske prosesser i geofag](#)

MEK1100 – Feltteori og vektoranalyse

MAT1120 - Lineær algebra

STK1100 – Sannsynlighetsregning og statistisk modellering

Fordypningsemner:

Fordypningsemnene er obligatoriske, men studenten har en viss valgfrihet til å spisse kompetansen etter eget ønske. Det er mulig å ta ett av de obligatoriske fordypningsemnene ved et annet lærested.

GEG - Geologi: Studenten velger ett av følgende emner:

[GEO2150 – Petrologi og geokjemi](#) eller [GEO2160 – Paleontologi og paleoøkologi](#)

[GEO3000 – Bacheloroppgave i geofag](#)

[GEO3030 – Livets utvikling](#)

[GEO3032 – Klimaforandringer og effekter](#)

[GEO3100 – Environmental Geology](#)

[GEO3211 – Petroleumsystemer](#)

[GEO3240 – Seismisk tolkning](#)

GEG – Geografi: Studenten velger ett av følgende emner:

[GEO2300 – Fysiske prosesser i geofag](#)

[GEO2330 – Hydrologi](#) (sterkt anbefalt)

[GEO3032 – Klimaforandringer og effekter](#)

[GEO3515 – Fjernanalyse](#)

GFK: Studenten velger fire av følgende emner:

[GEO2140 – Faste jords geofysikk](#)

[GEO2210 – Geomorfologi](#)

[GEO2310 – Meteorologi](#)

[GEO2320 – Oseanografi](#)

[GEO2330 – Hydrologi](#)

[GEO3000 – Bacheloroppgave i geofag](#)

[GEO3032 – Klimaforandringer og effekter](#)

[GEO-AST3410 – Planetologi](#)

Utviklingssemester / frie emner:

Utviklingssemester er et semester studentene kan være med å bygge opp selv. De kan velge å ta frie emner, reise på utveksling til utlandet eller til Universitetssenteret på Svalbard. Frie emner kan velges blant alle bacheloremnene som tilbys ved Universitetet i Oslo, så lenge emnet har ledig kapasitet og studentene oppfyller forkunnskaps- og opptakskrav, som oppgitt på emnesiden. Instituttet anbefaler at det velges fra de obligatoriske fordypningsemnene, men studentene kan også velge andre relevante

emner innen geofag, matematikk, kjemi, fysikk, astronomi eller informatikk. Det er også mulig å få innpasset bacheloremner fra andre læresteder.

1.5 Tverrfaglighet

De to bachelor-programmene GEG og GFK er ikke del av tverrfaglige studieprogrammer på tvers av MN-fakultetet. GEG og GFK er også relativt autonome i forhold til hverandre. Studieprogrammene har imidlertid identisk første semester, bestående av GEO1100 - Jordens utvikling, MAT-IN1105 - Programmering, modellering og beregninger, og MAT1100 – Kalkulus. I andre semester er to av tre emner felles: FYS-MEK1100 – Mekanikk, og MAT1110 - Kalkulus og lineær algebra. Fra tredje semester divergerer de to programmene fullstendig, selv om alle studenter tar EXPHIL03 - Examen philosophicum - på et eller annet tidspunkt.

Instituttet har opprettet et helt spesielt emne, GEO1100 - Jordens utvikling, som har til hensikt å gi studenter i begge studieprogrammene et felles utgangspunkt for videre studier. Her møtes altså alle geofag-studenter i første semester for å få en bred introduksjon til jordsystemet. Kurset gir en innføring i jordens utvikling, fra dannelsen av solsystemet til menneskets tidsalder. Sentrale temaer er jordens oppbygging, hovedbergarter, platetektonikk, dannelsen av havbunn og kontinenter, fjellkjeder, energibalanse og drivhuseffekt, tidligere tiders klima, istider, dagens klima, hav og atmosfære. Det legges vekt på koblingen mellom jordens indre og ytre prosesser og samspillet mellom litosfære, hydrosfære, kryosfære, atmosfære, biosfære og antroposfære. Emnet tar også for seg geofagets rolle i samfunnet i dag, inkludert bærekraftsmålene.

GEO1100 har i perioden 2019-21 gjennomgått en betydelig revitalisering og omstrukturering, og det er litt tidlig ennå å vurdere hvordan faget har fungert og oppfattes blant studenter. Kurset ble evaluert av en ekstern komité basert på undervisningen som ble gitt i 2019, og skal evalueres igjen i 2021/2022 basert på undervisningsopplegget i 2020 og 2021.

Det er en utfordring å finne et optimalt faglig nivå som passer for to studentgrupper som til dels har ulike bakgrunn og fremtidsperspektiver hva angår kvalitative vs. kvantitative kunnskaper i f.eks. matematikk (se avsnitt 3.1 og 3.2 for en utdypning av problemstillinger og løsninger). I tillegg er det betydelige variasjoner i studentenes forkunnskaper om geologi og geografi. Studenter med valgfag i Geofag fra vgs. stiller sterkere og har en stor fordel. Noe av målet med GEO1100 er derfor å danne et felles grunnlag for studentene, uten at det blir for mye repetisjon av fagstoff som dekkes av undervisningen i skolen (Geografi og Geofag valgfag). Instituttet vektlegger likevel dannelsesperspektivet og viktigheten av å gi studentene en felles utgangsplass, og har derfor som mål å videreføre og videreutvikle kurset.

Tverrfagligheten på forskningsnivå mellom fagmiljøene innad på instituttet, og mellom instituttet og andre miljøer, vil i ytterste konsekvens påvirke kvaliteten av utdanningen til det bedre - også på bachelornivå. Felleskurset GEO1100 benytter undervisere fra flere ulike fagmiljøer innen instituttet (CEED, Meteorologi-oseanografi, Geografi-hydrologi), inkludert fagfolk fra Naturhistorisk museum som gir en innføring i økologisk klimatologi.

GEG-programmet har i tillegg to obligatoriske fellesfag innen programmet: GEO1110 – Jordens indre og ytre prosesser, og GEO2120 – Sedimentologi. Det ene av disse, GEO1110, har flere tverrfaglige aspekter. GEO1110 bygger på GEO1100 og fordyper prosessforståelse, med spesiell vekt på platetektonikk som rammeverk for å undersøke sammenhengene mellom jordens indre og ytre prosesser. I kurset forenes dermed temaer som danner grunnlag for videre kurs innenfor studieløp i enten geografi eller geologi. For å styrke samfunnsperspektivene og sikre koblinger mot studieretninger på masternivået, brukes

prosjektoppgaver innenfor geofarer (med felles posterpresentasjon) og miljøgeologi (GIS prosjekt). Studentene får også besøk av en ekstern fagperson for å knytte sterkere bånd mellom geofagstudiene og samfunn/arbeidsliv. I 2021 var temaet geotermal energi.

GFK-programmet har under InterAct inkorporert ett nytt obligatorisk fellesemne: GEO2300 – Fysiske prosesser i geofag. Emnet tar for seg grunnleggende matematiske beskrivelser av dynamikk som kan anvendes i alle jordsystemer, fra jordens indre til atmosfæren. Dette inkluderer tidsavhengige prosesser, adveksjon og diffusjon. Hver enkelt prosess skal studeres, først med analytiske løsninger og deretter med numeriske løsninger. På et rent praktisk plan får studentene opplæring og trening i løsning av partielle differensial-ligninger (av forenklede problemer) ved programmering i Python. Emnet forsøker å være relevant for, og ta i bruk eksempler fra, et bredt spekter av fagdisipliner, og det undervises av personell fra tre forskjellige seksjoner og fagmiljøer (Meteorologi-oseanografi, Geografi-hydrologi og CEED).

Planetologi, GEO-AST3410 (fordypningsemne), er et gjennomgående tverrfaglig kurs. Det tilbys som et felleskurs av instituttet og Institutt for teoretisk astrofysikk og gir kunnskap om planetsystemdannelse, planeter generelt, og introduserer begrepet jordsystem-vitenskap for alle andre typer planeter (jordlignende, is- og gassplaneter). De astrofysiske temaene er knyttet til stjerneevolusjon og eksoplaneter.

1.6 Kvalitetssikring og organisering

Programmene våre har to eksterne programrådgivere som arbeider oppdragsvis. Deres lovpålagte mandat er å evaluere vurderingsordningene i programmene.

Alle emner har obligatorisk underveisevaluering og sluttrapportering (se punkt 10.1 under). Underveisevalueringen er en sak mellom emneansvarlig og studentene, men løftes videre oppover i systemet ved behov. Sluttrapporten utføres av emneansvarlig og fremlegges for program- og undervisningsutvalget (PUU).

Vi har også årlige dialogmøter om studiekvalitet med fakultetet, der vi gjennomgår fakta om studiene våre, f.eks. endringer i studieløp, rekruttering, frafall, gjennomføring, etc. Her inngår også master- og PhD-utdanningen.

Vi inviterer også til regelmessige samtaler om undervisning og vurdering. Temaer knyttes til aktuelle saker, som omlegging til skriftlig hjemmeeksamen under koronatiden, oppdatering av taksonomisk nivå på emnenes læringsutbyttebeskrivelser og planlegging av neste semesters emneportefølje.

På vårt institutt har vi et felles program- og undervisningsutvalg ([PUU](#)), som består av Karianne S. Lilleøren (utdanningsleder; leder av PUU), Henrik H. Svensen (leder for GEG), Pål Erik Isachsen (leder for GFK), Jens Jahren (leder for masterprogrammet), Valérie Maupin (PhD-rådsleder) og to studentrepresentanter. PUU har blant annet ansvar for den helhetlige studiekvaliteten, programmenes oppbygning og overordnede læringsmål, og fungerer i utgangspunktet som et rådgivende organ for instituttledelsen.

2 Undervisnings- og vurderingsformene

En geoviter må utvikle et bredt spekter av kunnskap og ferdigheter, fra praktisk arbeid i felt og laboratorium, via databehandling og programmering, til utvikling og vurdering av teoretiske modeller. Mange av fagene i begge programmene har dermed undervisningsformer som reflekterer dette spennet i ferdighetskrav. I tillegg til klassiske forelesninger inngår også vanligvis gruppetimer med hjelpelærere (ofte er dette KD-stipendiater), laboratorie- og/eller feltarbeid. Under betegnelsen laboratoriearbeid faller undervisning og praktisk oppgaveløsning både i klassisk kjemilab og i datalab.

Vurderingsformene i begge programmene forsøker også å reflektere spennet i ferdighetskrav som geovitene blir stilt over for. Den klassiske muntlige eller skriftlige eksamenen utgjør fremdeles hovedgrunnlaget for vurderingen og bestemmelse av sluttarakter. Men de fleste fagene lar også hjemmeoppgaver, rapporter fra lab- og/eller feltarbeid, samt audiovisuelle presentasjoner framlagt for klassen, utgjøre det totale vurderingsgrunnlaget.

2.1 Eksempler fra sentrale emner

Under følger eksempler på undervisnings- og vurderingsformer fra to sentrale og felles emner samt to emner som viser bredden i tilbudet.

GEO1100 – Jordens utvikling:

Emnet har 3x2 timer forelesninger i kombinasjon med øvelser, datalab og gruppearbeid hver uke. Det er inntil 4 dager obligatorisk feltkurs. Feltkurset har et obligatorisk informasjonsmøte tidlig i semesteret. Inntil 6 øvelser og muntlig gruppepresentasjon om valgfritt tema skal være godkjent for å kunne fremstille seg for avsluttende skriftlig eksamen. Sluttarakteren baserer seg på i) en skriftlig feltrapport (20%), ii) en rapport om valgfritt geofaglig tema (20%) og iii) 3-timers avsluttende skriftlig eksamen (60%).

GEO2300 – Fysiske prosesser i geofag:

Emnet har forelesninger 2x2 timer per uke og regneøvelser 2 timer per uke. I tillegg tilbys et ukentlig dataverksted (2 timer) med praktiske programmeringsøvelser ved behov. Sluttarakteren baserer seg på i) 4 hjemmeeksamener (20%, må være bestått for å kunne ta slutteksamen), ii) 1-times skriftlig midtveiseksamen (20%) og iii) 3-timers skriftlig avsluttende eksamen (60%).

GEO3000 – Bacheloroppgave i geofag:

Dette er en 'liten masteroppgave' hvor studentene får mulighet til å prøve seg på virkelig forskning (10 ECTS). Parallelt med prosjektarbeidet får studenten forelesninger om akademisk skriving og forskning. Forelesningene følges opp med obligatoriske seminarer der studentene skal arbeide med egne tekster og gi og få tilbakemeldinger fra hverandre. Studentene vil også motta individuell veiledning i arbeidet med sitt forskningsprosjekt. Vurderingen baserer seg på den skriftlige prosjektoppgaven fra forskningsprosjektet samt en muntlig eksamen som vil være relatert til prosjektoppgaven.

Vi har et eget kurs på masternivå som viderefører utdanningen i akademisk skriving og presentasjon (GEO4012), skreddersydd for å forberede studentene på masteroppgaven (skriving, refleksjon, hypoteser og metoder). Studentene i GEO3000 følger den første delen av forelesningene i GEO4012.

GEO3032 – Klimaforandringer og effekter:

Emnet har forelesninger 2 timer i uken, samt seminar 2 timer i uken med diskusjoner og studentpresentasjoner. Det blir gitt veiledning i å disponere en prosjektoppgave og i å skrive populærvitenskapelig. Ukentlige innleveringer må være godkjent for å kunne fremstille seg til avsluttende eksamen. Sluttvurderingen baserer seg på i) flervalgsoppgaver (25%), en presentasjon på seminar av hovedinnhold i vitenskapelige artikler (25%), iii) skriving av en populærvitenskapelig artikkel (25%) og iv) en prosjektoppgave (25%). Alle deler må være bestått hver for seg, og resultatene blir vurdert samlet og gis som en slutt karakter.

2.2 Resultatene av ekstern evaluering av GEO1100 og GEO1110

De to emnene GEO1100 og GEO1110 ble grundig evaluert basert på undervisningen i henholdsvis H2017/H2018 og V2018/V2019. Evalueringen ble bestilt av instituttet og utført av de eksterne programrådgiverne Deta Gasser (Inst. for miljø- og naturvitenskap, Høgskulen på Vestlandet, Sogndal) og Henriette Linge (Inst. for geovitenskap, Universitetet i Bergen). Rapporten ble oversendt instituttet i november 2019.

En rekke forskjellige aspekter ved emnene ble vurdert, inkludert faglig innhold og oppbygning, undervisningsmetoder og -materialer, innleveringer, vurderingsform og karaktersetting. De viktigste konklusjonene, hentet fra sammendraget til den 23 sider lange rapporten, er:

- Det overordnede konseptet og den faglige oppbygningen til emnene ble vurdert som svakt. Det er ikke samsvar mellom emnets titler og innhold, og oppbygningen av emnene både innenfor hvert emne og på tvers av emnene er til dels ulogisk og usammenhengende.
- Det mangler en rød tråd og et faglig resonnement for rekkefølgen til de faglige blokkene i begge kursene, og det er til dels stor overlapp mellom emnene. Det er uheldig at studentene først skal lære om jordens utvikling gjennom tid, og først seinere bli introdusert for jordens indre og ytre prosesser.
- I GEO1110 er det dessuten en usammenhengende blanding av metode- og fagkunnskap, som helst bør settes i en bedre sammenheng.
- Læringsutbyttebeskrivelsene for begge emnene er nokså generelle og delvis mangelfulle, og det er flere faglige blokker som ikke er representert i noen læringsutbytter i det hele tatt. Manglende samsvar mellom læringsutbyttebeskrivelser, undervisning (innhold og arbeidsformer), læring og vurdering.
- For begge emnene er studentenes arbeidsbelastning alt for stor, og ligger på rundt 18 ETCS for det som skal være 10 ETCS. Dette skyldes delvis manglende spesifisering av antall pensumsider, men også et nokså stort antall forelesninger.
- Det anbefales en mer bevisst holdning til pensumlitteraturen og til norsk og engelsk fagspråk. Det kunne med fordel legges inn mer student-aktive læringsformer.
- Organisering og tilgjengeliggjøring av undervisningsmaterialet på Canvas er svakt og ustrukturert, og flere viktige dokument mangler. Det er dessuten manglende informasjon angående obligatoriske innleveringer – både antall og frister burde gjøres kjent skriftlig i begynnelsen av semesteret. Hvert emne bør ha en emneansvarlig, som sørger for en god struktur og organisering av emnet på Canvas, og som også fungerer som hovedkontaktperson for studentene.

- Vurderingsformene og vektingen virker fornuftig, men feltdelen i GEO1110 burde inngå som vurderingsgrunnlag.

Konklusjonen var at Gasser og Linge foreslo “en grundig revisjon av den faglige oppbygningen av begge emnene.” Kritikken ble deretter brukt til å endre de to kursene. Felles for de påfølgende justeringene som ble implementert i 2020, er

- nye emneansvarlige
- endring av kursinnhold og gruppeundervisning
- større vektlegging av feltrapporter i slutt karakter
- bedre samsvar mellom kursinnhold og beskrivelsene av læringsutbytte (se for øvrig avsnitt 1.3.2)
- koordinering av undervisningen på tvers av de to emnene

Endringer i kursopplegget og undervisningen av GEO1100 Jordens utvikling:

- En dreining mot nytt og revidert kursinnhold og større vektlegging av at emnet er et jordsystem-emne. Det vil si at en del av det geologi-spesifikke (for eksempel undervisning om mineraler, bergarter, fossiler) er tonet ned på bekostning av systemforståelse og de store kretsløpene (bergartenes kretsløp, karbonkretsløpet, proxier). Mer vekt på menneskeskapte endringer og bærekraft. I tillegg er det bedre samkjøring av klimaendringer slik at prosessene bak paleoklima og nåtidsklima blir bedre belyst.
- Færre tema som blir undervist, med mer fordypning innen hvert tema.
- Ny lærebok (Earth System Science av Timothy Lenton), supplert med forelesningsbolker for å dekke de basale temaene som skal undervises.
- Emneansvarlig følger studentene gjennom hele kurset og er til stede på alle forelesninger og gruppeøvelser.
- Nytt opplegg for feltarbeid og rapportskrivning, med nye lokaliteter i Oslofeltet og vektlegging av systemforståelse. For eksempel kvantifisering av forvitring for å bedre forstå konseptet silikatforvitring og tilbakekoblinger.
- Mer forutsigbarhet for studentene, med detaljert timeplan på Canvas.
- Første semester med revidert kursopplegg var H20. På grunn av pandemien måtte opplegget justeres noe. Vi regner med at H21 blir bedre og revideringen av emnet fortsetter. Gruppeundervisning skal f.eks. gjennomføres slik at to timer per uke brukes til konkret opplæring og regneøvelser.

Endringer i kursopplegget og undervisningen av GEO1110 Jordens indre og ytre prosesser:

- Omorganisering av kurset i ni moduler, med læringsmål og leseanvisninger til hver modul, og nytt Canvas-opplegg
- Omorganisering av undervisningen: bruk av forhåndsoppgaver til hver felles undervisningsøkt, dypere forståelse av et mindre antall utvalgte nøkkelprosesser / eksempler gjennom mer tid til diskusjon, regneeksempler og gruppearbeid i fellesundervisningstimer, økt vekt på sammenheng mellom geologiske prosesser mellom modulene, nytt kompendium for kartdelen av GEO1110.
- Økt fokus på studentinnflytelse og bedre kommunikasjon:

A) undervisningsutviklingsgruppe med 5 studenter og kurslærere har revidert undervisningen, valg av to kursrepresentanter, midtveis- og sluttevaluering av GEO1110 i regi av studenter, bruk

av Padlet for kommunikasjon mellom studenter og med lærer, felles diskusjoner underveis om «kjøreregler» for undervisning etc.

B) studenter på kurset organiserte og gjennomførte i samarbeid med fagutvalget og iEarth en ekstra sesjon om praktisk GIS-arbeid, en om rapportskriving, og en ekstra feltdag på Hovedøya

- Vurderingsformer har blitt mer varierte og fordeler seg i dag slik:

A) 4 av 9 moduler avsluttes med egen vurdering: et GIS-prosjekt (bestått/ikke bestått), et posterprosjekt (bestått/ikke bestått), en praktisk mineral-/bergartsprøve (15% av karakter) og en feltrapport (15% av karakter)

B) 5 av de 9 modulene vurderes i skriftlig slutteksamen (70% av karakter), med økt fokus i år på å ta i bruk kunnskap og resonnere rundt problemstillinger.

Videre endringer i GEO1110 inkluderer bedre integrasjon med andre emner. Dette gjelder deler av sedimentologi/kvartærgeologi og historisk geologi som gjennomgås av faglærere til vårsemester 2022 (utsatt på grunn av pandemien). Vi vurderer å øke antall feltdager fra 5 til 6, og eventuelt legge noe flere av undervisningstimene til lokalt feltarbeid, for å styrke koblingen mellom teori og praksis. Vi vurderer å senke vekten av skriftlig slutteksamen, som i dag utgjør 70% av endelig karakter, for å bedre gjenspeile emnets innhold. Vi ønsker også å se på muligheten for en mer åpen sluttksamensform der studentene til dels kan samarbeide.

Grunnet positive erfaringer ønsker vi å undersøke muligheten for at studentene får større innflytelse på temaer og eksempler som undervises, undervisningsmåter og eksamensformer til vårsemester 2022. Faglærere og studentrepresentanter skal H21 gjennomgå sammenheng og progresjon fra GEO1110 til videre kurs innenfor strukturgeologi (GEO2130 og GEO3010). Liknende arbeid planlegges for sedimentologi og mineralogi/petrologi.

2.3 Justering av læringsutbyttet for enkeltemner

Vårsemesteret 2021 startet en prosess på instituttet med å revidere beskrivelsene av læringsutbytte for emnene i bachelorprogrammene (emnebeskrivelser). Grunntanken er at fokus på disse beskrivelsene vil gjøre foreleserne mer bevisste på hva studentene egentlig skal lære, for derfor å kunne strukturere utdanningen på best mulig måte. KURT (Kompetansesenter for undervisning i realfag og teknologi ved MN) har bistått oss i revideringen ved å tilby opplæring til de emneansvarlige. Etter revideringene er emnebeskrivelsene strukturert etter gitte mål som følger en progresjon fra det å beskrive til det å reflektere omkring faglige spørsmål:

- beskrive, forklare eller redegjøre... (viser til kunnskap)
- diskutere eller sammenligne... (viser til ferdighet)
- bruke, analysere eller evaluere... (viser til ferdighet)
- presentere eller kommunisere... (viser til generell kompetanse)
- reflektere rundt... (viser til generell kompetanse)

Som et konkret eksempel på revideringen, viser vi her emnebeskrivelsen som nå gjelder for GEO1100 Jordens utvikling (hentet fra emnesiden til kurset). Revideringene har skapt en større bevissthet blant foreleserne om hvordan utdanningen kan struktureres.

Etter å ha tatt dette emnet vil du kunne:

- beskrive hovedtrekkene i jordens utvikling
- se sammenhenger mellom jordens sfærer, indre og ytre krefter, den geologiske utviklingen av jorden, klimasoner og betingelser for liv
- anvende matematiske formler for enkle jordprosesser
- vurdere grunnlaget for rekonstruksjoner av jordens miljø- og klimahistorie
- reflektere rundt menneskets påvirkning av jordsystemet
- presentere geofagets egenart og rolle i en bærekraftig utvikling

2.4 Fritt tilbud om ekstraundervisning i matematikk

Instituttet implementerte høsten 2018 en skreddersydd regnegruppe for første års geofagstudenter på begge bachelorprogrammene. Regnegruppen for geofagsstudenter er et spesifikt tiltak som har som formål å forbedre studentenes faglige forståelse og gjennomføring av matematikk og programmeringsorienterte emner i programmet, samt å øke studentenes fellesskapsfølelse og følelse av tilhørighet til programmene og instituttet. De første tre semestrene av programmene har studentene få geofagemner, mens det er flere emner i de grunnleggende støttefagene. Sosialt sett har dette antakelig gått ut over studentenes følelse av tilhørighet til programmet. Faglig sett har det også vært utfordrende å formidle betydningen av de beregningstunge emnene geofagstudentene må ta i sitt første studieår. Studentenes tilbakemeldinger gjennom studentevalueringer, studiebarometer- og eksamensresultater i perioden 2017-2018 viste at geofagstudentene har slitt med matematikken som nå utgjør en mye tyngre del av bachelorprogrammene enn tidligere.

Regnegruppen ble etablert i midten av høstsemesteret 2018, og ble i første omgang tilbudt som støtte for gjennomføring av emnene MAT1100 og MAT-IN1105. Men fra og med vår 2020 ble gruppen utvidet som støttetilbud for geofagstudenter for gjennomføring av emnene MAT1110, MEK1100 og FYS-MEK1110 i 2. semester.

Geofagstudentene har altså nå et tilbud om to timer med regnegruppe per uke 1. og 2. semester, som kommer i tillegg til gruppetimene som studentene blir tilbudt på de respektive støttemenene. Deltakelse på regnegruppen er frivillig. Regnegruppen har vært ledet av engasjerte og dyktige bachelorstudenter som gruppelærere ansatt på timesbasis, samt erfarne PhD-studenter med undervisningsplikt.

Opplegget for gruppene har hovedsakelig vært styrt av studentenes behov ved at studentene i timene spør gruppelederne om hjelp om problemstillinger knyttet til de ulike emnene. Gruppelærerne har i tillegg vært tilgjengelig for spørsmål på e-post. I situasjoner der flere studenter har hatt spørsmål til et og samme tema, har gruppelærerne valgt å foreta en felles temabasert gjennomgang i gruppetimene.

Basert på fortløpende midtveisevaluering og sluttevaluering av regnegruppetilbudet har studentene gitt en enstemmig tilbakemelding om at det skreddersydde tilbudet har vært svært nyttig for dem i deres første studieår ved instituttet. Studentene melder tilbake at regnegruppen oppleves som et lavterskeltilbud og at det er trygt å stille spørsmål til gruppelærerne. Og de opplever at matematikkforståelsen har økt betraktelig og påpeker at gruppelærere har vært gode på å formidle relevansen og innholdet i fagstoffet på en pedagogisk måte til studentene. Dette kommer til uttrykk i et sitat hentet fra en studentevaluering gjennomført vår 2020:

«Funket veldig bra som et lavterskeltilbud, spesielt [på] høsten og hjalp mye med å komme inn i grupper og studere sammen. Spesielt siden man kunne jobbe med forskjellige fag sammen, i forhold til de andre gruppetimene.»

Også gruppelærere melder tilbake at denne regnegruppen er et godt tilbud til studentene, som i sin form er en hjelp til å imøtekomme tiltakets formål. Spesielt blir det trukket frem at gruppetimene fungerer godt når studentene har et sted å møtes for å samarbeide, får hjelp i fellesskap i gruppetimene, og får svar på de dypere forståelses-spørsmål fra gruppeledere fremfor at gruppeledere hjelper med spesifikt regnetekniske utfordringer.

Erfaringer fra gjennomføringen av regnegruppen fra oppstart og frem til i dag tilsier at dette støttetilbudet for første års geofagsstudenter er et tiltak som bidrar til å løfte faglig studiekvalitet så vel som sosial fellesskapsfølelse og institutttilhørighet hos studentene på begge studieprogram. Dette er derfor et tilbud som instituttet planlegger å fortsette med fremover.

2.5 Generiske ferdigheter

Etter omleggingen til InterAct er følgende generiske ferdigheter en del av programmene og kursene våre:

Generisk ferdighet	Geologi og geografi	Geofysikk og klima
Muntlig presentasjon av fagstoff til medstudenter og forelesere	GEO1100, GEO1110, GEO2160, GEO3000 GEO3515, GEO3460,	GEO1100, GEO3000, GEO-AST3410
Rapportskriving og akademisk skriving	GEO1100, GEO1110, GEO2120, GEO2160, GEO2320, GEO2210, GEO3000, GEO3010, GEO3240, GEO3515, GEO3460, GEO3034, GEO2330, GEO2310,	GEO1100, GEO2210, GEO2330 GEO3000, GEO3034, GEO-AST3410
Presentasjon og oppsummering av fagartikler	GEO2110, GEO3000, GEO3032	GEO3000, GEO3032, GEO-AST3410
Populærvitenskapelig formidling (muntlig/skriftlig)	GEO3032	GEO3032, GEO-AST3410

Drøfting av etiske problemstillinger knyttet til faget	GEO1100	GEO1100, GEO-AST3410
--	---------	----------------------

Foreleserne har lagt inn generiske ferdigheter i relevante emner og gjennom studieløpet. Etter revideringen av emnebeskrivelsene (se avsnitt 1.3.2) har bevisstheten rundt generiske ferdigheter også økt. Bachelorkoordinatorerne skal høsten 21 og våren 22 vurdere de generiske ferdighetene gjennom studieløpet slik at ferdighetene koordineres ytterligere.

Vi trekker fram GEO-AST3410 (Planetologi) som et eksempel på hvordan generiske ferdigheter kan implementeres i et kurs. I kurset må studentene diskutere fagartikler gruppevis og alle må skrive sammendrag av utvalgte artikler. I tillegg må studentene presentere en av artiklene muntlig, samt lage et grafisk sammendrag (dette går ut på å lage en tegneserie-stripe). Foredraget må lages i formatet "TED-talk" og tas opp. Noen av artiklene studentene må lese handler om etiske problemstillinger, som for eksempel etikken rundt utforskning av verdensrommet og rom-forurensning.

I GEO1100 må studentene hver uke presentere de viktigste temaene som ble undervist uken i forveien. Presentasjonene gjøres i grupper på tre til fire studenter og det er satt av 15 minutter til presentasjonen, som gjøres foran alle på kurset. Kurset har en egen modul i akademisk skriving og studentene introduseres for IMRAD-strukturen. Studentene må også skrive egne rapporter basert på tre dagers feltarbeid og rapporten skal skrives med IMRAD-struktur. Dette gjør at de får praktisk trening i basale skriftlige ferdigheter, samt erfaring med det å skille observasjoner og tolkninger, siteringspraksis og det å lese fagartikler. Etiske aspekter ved faget er tatt med i en modul som handler om antropogene påvirkninger på jordsystemet.

De populærvitenskapelige aspektene blir i liten grad undervist. Skrivetrening i populærvitenskap inngår i ett valgfritt emne (GEO3032) og til dels i GEO-AST3410, men er ikke systematisert i utdannelsen. Det betyr at studentene selv må melde seg på [MNKOM3000 Formidling og vitenskapsjournalistikk](#) hvis de ønsker denne typen erfaring utover de nevnte GFK-kursene. MNKOM3000 tilbys alle MN-studentene og koordineres av IBV. Siden 2017 har kun én student fra bachelorprogrammet GFK ved instituttet tatt kurset (ingen fra GEG), så her er det et stort potensial for bedre informasjon og å oppfordre studentene til å bruke tid på det unike tilbudet som finnes ved fakultetet.

2.6 Endret undervisning grunnet covid-19

Våren 2020 ble undervisningen endret dramatisk grunnet pandemien. All fysisk undervisning og det meste av feltarbeid ble avlyst eller vesentlig omlagt. Våren 2020 ble en stor utfordring for studenter, lærere og studieadministrasjonen. Det ble en brå overgang til heldigital undervisning, digital læring og digitale eksamener. Gjennom høsten 2020 og våren 2021 har vi måttet videreføre de aller fleste av tiltakene som vi satte i gang med våren 2020.

Erfaringene fra video-undervisning er delte. 'Zoom-fatigue' ble noe som både studenter og undervisere kjente på kroppen. Men de tekniske løsningene åpnet også til en viss grad for eksperimentering med studentaktiv læring. Blant annet benyttet noen kurs opptak av forelesninger som studentene kunne se på ved behov slik at timene sammen (på skjerm) i større grad kunne brukes til diskusjoner. Noe av

undervisningsmateriellet som ble utviklet som erstatning for fysisk undervisning kan gjenbrukes også etter pandemien, blant annet som forberedelsesmateriale.

Vi oppfatter ellers dette temaet som mer generelt for alle studieprogrammer og på tvers av universiteter, og går dermed ikke mer inn på dette i denne rapporten.

3 Målgruppe/rekruttering

Våre studenter kommer som regel rett fra vgs. 40% av de startende på Geologi og geografi er mellom 18 og 20 år, 37% mellom 21 og 23. 34% av de startende på Geofysikk og klima er mellom 18 og 20 år, og 34% mellom 21 og 23. Noen få har tilleggskurs eller utdanning fra UiO, og den største andelen av disse har gått årsstudiet i realfag. Alle har derfor vært gjennom et studieløp med geografi (vgs1; som også inkluderer undervisning i geologi) og fordypning i matematikk (R2-kravet). I tillegg har mange av våre studenter valgt fordypning i geofag som tilbys på enkelte videregående skoler (tre kurs i geofag valgfag totalt). De sistnevnte studentene er derfor særlig i fokus som vår målgruppe med tanke på rekruttering til GEG-programmet. I tillegg er elever med interesse for beregninger, klimaendringer, atmosfære og hav en viktig målgruppe for GFK-programmet.

Instituttet og fakultetet jobber aktivt med ulike rekrutteringstiltak. Hvert år arrangerer UiO en åpen dag, der elever kommer på besøk til Blindern og har mulighet til å delta på ulike arrangementer og foredrag ut ifra egne ønsker. I 2021 ble dette arrangementet holdt digitalt, med et populærvitenskapelig foredrag på dagtid og en panelsamtale mellom studenter og ansatte på kveldstid. Instituttet har en egen facebook-side, og UiO jobber også aktivt med å bruke sosiale medier til å rekruttere nye studenter. Det pleier også å være en del etterspørsel fra videregående skoler på å få populærvitenskapelige foredrag fra ansatte på instituttet, særlig rettet inn mot geofagsundervisningen. Programkoordinator på Geologi og geografi, Henrik Svensen, har også skrevet en av lærebøkene som brukes i geofagsundervisningen i skolen. I 2022 er studieretningene på geofag også utpekt som spesielt viktige i fakultetets rekrutteringsstrategi.

Kvalitativt sett har vi merket at studentenes interesser er i endring. Instituttet utdannet tradisjonelt sett mange studenter som var interessert i å jobbe i petroleumsindustrien. I dag er både jobbmarkedet og interessene rettet mot andre problemstillinger og yrker (klimaendringer, miljøproblematikk, naturfarer, grunnvann, forurensning, karbonfangst, for å nevne noe). Disse endringene er mye diskutert blant de ansatte og er tatt med i den nye instituttstrategien. Undervisningen og kursinnhold er relativt dynamisk og justeres for å tilpasse seg både studentene og arbeidsmarkedet.

Trenden i studentmassen de siste årene viser at søkertallene for GFK går opp, mens søkertallene for GEG går noe nedover (se tabellene under). Foreløpige tall for 2021 (1. prioritet) viser rekordlave tall for GEG (21 studenter), men relativt stabilt antall studenter for GFK (47) sammenlignet med tidligere år

Opptakstall siste fem år på MNB-GEG Geologi og geografi, studiestart HØST

Studieprog..	Årstall	Termin	Studieplass..	Søkere	Kvalifisert	1.prioritet	1. pri søker per studieplass	Fått tilbud (NOM)	Min. Poenggrense	Svart ja	Møtt	andel møtt av tilbud
MNB-GEG Geologi og geografi	2017	HØST	50	395	272	45	0,9	56	28,8	37	30	54%
	2018	HØST	40	298	140	31	0,8	25	38,5	15	15	60%
	2019	HØST	37	263	128	49	1,3	30	36	27	21	70%
	2020	HØST	37	283	168	31	0,8	34	0	24	19	56%

Opptakstill siste fem år på MNB-GFK Geofysikk og klima, studiestart HØST

Studieprog..	Årstall	Termin	Studieplass..	Søkere	Kvalifisert	1.prioritet	1. pri søker per studieplass	Fått tilbud (NOM)	Min. Poenggrense	Svart ja	Møtt	andel møtt av tilbud
MNB-GFK Geofysikk og klima	2017	HØST	30	340	279	39	1,3	48	32,4	36	33	69%
	2018	HØST	40	330	220	40	1,0	34	38	27	25	74%
	2019	HØST	38	347	240	50	1,3	42	37,3	27	25	60%
	2020	HØST	38	334	242	49	1,3	45	0	31	25	56%

Antallet studenter som starter på GEG er urovekkende lave. Dette får store konsekvenser for det videre studieløpet. GEG-studentene skal fordeles på to studieretninger (*geologi* og *geografi*), som medfører veldig lave studenttall på de videregående bacheloremnene. Masterprogrammet vår er foreløpig robust pga. stor rekruttering fra andre nasjonale og internasjonale institusjoner, men vi har et lavt antall egne studenter å rekruttere videre til Master- og PhD-programmet. Det lave antallet studenter som til slutt fullfører bachelorutdanningen påvirker også basisfinansieringen til instituttet, som igjen kan få konsekvenser for utlysning av faste vitenskapelige stillinger og hvilke forskningsfelt som prioriteres internt.

3.1 R2-kravet: Vurderinger av konsekvenser og tiltak

En av forklaringene på det fallende og lave antallet studenter på GEG er endringer i jobbmarkedet, som nevnt over. En annen, og trolig viktigere årsak, er R2-kravet. Kravet om full fordypning i matematikk er en nasjonal prøveordning implementert ved instituttet i 2018, året etter InterAct-omleggingen. Det var forventet at kravet kunne påvirke antall kvalifiserte studenter til GEG, og som påpekt i den foreløpige UHR-initierte evalueringen av R2-kravet (Lindstrøm m.fl., 2021):

“Programmene Biovitenskap, Kjemi og biokjemi og Geologi og geografi har tidligere rekruttert en god del studenter som ikke har tilfredsstilt R2-delen av REALR2. (...) Siden programmene tidligere har rekruttert mange studenter uten R2, var det en naturlig bekymring for at man ikke lenger ville greie å fylle studieplassene med kvalifiserte søkere.”

Etter innføringen av R2-kravet nasjonalt, falt søkermassen til geologi/geografi-utdanningen ved de andre universitetene i Norge. Geologiprogrammene ved UiB og UiT søkte om fritak for R2-kravet, sammen med en del andre fagområder på sine MN-fakulteter. Etter fritaket for R2-kravet i 2020, fikk UiB rekordmange søkere til sitt geo-program (opp fra 29 i 2019 med R2-kravet, til 101 i 2020) og er i dag det største geo-studiet i landet målt på antall studenter. Ved UiT var antallet møtte geologistudenter nede i 5 i 2019, for så å øke til 35 i 2020 etter at R2-kravet ble fjernet. Tallene er hentet fra Lindstrøm m.fl. (2021).

I tallene fra Samordna opptak for 2021 var antallet førsteprioriterte søkere til geologiutdanningen ved UiT 30, NTNU 125, UiB 84 - og altså den kombinerte geologi og geografiutdanningen vår, GEG, 21. De siste årene har mellom 54 og 70 prosent av 1. prioritetsvelgerne møtt til undervisningen i GEG.

Institutt for geofag har fulgt utviklingen med stor bekymring. Lindstrøm m.fl. påpeker at alle geoutdanningene i Norge rekrutterer fra en geofag-interessert elevmasse som er mer eller mindre konstant fra år til år. Vi (GEG) er nå er de eneste i Norge som krever R2 for å komme inn på geologiutdannelsen. Lindstrøm m.fl. viser også at GEG-studentene som nå fyller R2-kravet ikke

nødvendigvis har matematikk-kunnskapen som forventes etter fullført R2 i vgs. Strykprosenten til disse studentene på indikatoremetnet MAT1100 er dobbelt så høy sammenlignet med andre MN-studenter.²

Mens søkertallene for GEG synker, holder antallet studenter i GFK seg stabil og høyt. Dette er motsatt av trenden ved UiB for tilsvarende program. Vi vil understreke at problematikken for GFK er annerledes enn for GEG. Siden 2019 har vi diskutert internt utfordringene knyttet til at GFK-studentene får for liten opplæring i matematikk og programmering tidlig i bachelorprogrammet, og at manglende programmeringskunnskaper fører til vanskeligheter i påfølgende emner som inneholder problemløsning ved hjelp av numeriske metoder. Det er derfor blitt diskutert om GFK burde skilles helt fra GEG. I så fall vil GEO1100 utgå som fellesemne på bekostning av ekstra MAT-kurs for GFK-studentene. Ønsket om å ha to studieprogram som likevel har en viss tilknytning til hverandre, samt behovet for grunnleggende geo-kunnskap for GFK-studentene, veier imidlertid tungt. Den foreløpige konklusjonen er dermed å beholde GEO1100 i begge programmene samtidig som fagets kvantitative og beregningsorienterte deler styrkes noe. Samtidig foreslås det endringer i matematikk, fysikk og informatikk-tilbudet de første to årene (se punkt 3.2 under).

Etter sirkulasjonen av R2-rapporten av Lindstrøm m.fl. (2021) og påfølgende diskusjonsmøte ved MN i februar 2021, kalte instituttet til allmøte for å diskutere veien videre og lage en høringsuttalelse. Oppe til diskusjon var de forskjellige mulighetene som Lindstrøm m.fl. lanserte: 1) tilbakeføring til REALFA (det vil si å søke om fritak fra R2-kravet), 2) beholde R2-kravet (i ett eller begge programmene), 3) fortsette prøveordningen med R2 i noen år til for deretter å gjøre en ny evaluering. Valg 1 vil medføre enkelte justeringer med tanke på videre studieløp og krav for deler av kursporteføljen (det vil si krav om forkunnskaper og lignende).

Under det digitale allmøtet ble de ansatte delt i to diskusjonsgrupper for å diskutere disse tre mulighetene, en gruppe for ansatte naturlig knyttet til GEG og en for GFK. Konklusjonene ble deretter presentert for alle - og var entydige. GFK ønsket å beholde R2-kravet. GEG ønsket tilbakeføring til REALFA (det vil si å bli fritatt for R2-kravet), samt å beholde GEO1100 som felles begynnerekurs. MN ble formelt sett informert om utfallet og høringsuttalelsen ble sendt inn til fakultetet i mars 2021, og derfra videre oppover i systemet.

For GFK sin del, førte en endring i studieprogrammet til Fysisk institutt til en uventet løsning på problemet med for lite matematikk/programmering tidlig i bachelorprogrammet (se avsnitt 3.2).

3.2 Justeringer av kursporteføljen etter endringer i bachelorprogrammet i fysikk og astronomi

I forbindelse med en omlegging av bachelor-programmet i fysikk og astronomi (FA), må kursopplegget for både GFK og GEG justeres. Bakgrunnen til omleggingen i 2021, med virkning fra høsten 2022, er at Fysisk inst. ville innføre et felleskurs for sine bachelorstudenter i 1. semester. Dette viktige prinsippet, altså et felles begynnerekurs i bachelorprogrammet i første semester, holdes på ved GEG og GFK også, som medfører noe redusert fleksibilitet med tanke på å sette sammen de eksterne kursene de første tre

² Lindstrøm, T.L. (2021) R2-krav for studier i informatikk, realfag, natur- og miljøfag ved UiB, UiO, UiS, UiT og NTNU. Foreløpig rapport. UHR.

semestrene. FYS-MEK1110, som ble undervist andre semester, legges ned. Emnet vil erstattes av FYS111x (endelig kode er ikke klar).

Utgangspunktet for oppbygning av nødvendige basis-kunnskaper, for både GEG- og GFK-programmene, var matematikk-, fysikk- og informatikk-emnene som blir gitt innen FA-programmet (og andre studieprogrammer). For likevel å gi GEG og GFK-studentene mulighet til å samles allerede første semester, ble den tradisjonelle 'gullrekka' til FA-programmet endret noe. For å gi plass til GEO1100, i begge programmene, ble kombinasjonen IN1900 (programmering for naturvitenskaplige anvendelser) og MAT-INF1100 (modellering og beregninger) byttet ut med MAT-IN1105 (programmering, modellering og beregninger). MAT-IN1105 er et hybridkurs som har hatt til hensikt å samle helt sentrale deler av IN1900 og MAT-INF1100.

Endringer i GFK:

Essensen i omleggingen for GFK er at MAT-IN1105 erstattes av IN1900 i første semester, slik at studentene blir eksponert for et komplett programmeringskurs. Deler av MAT-IN1100 vil så bli dekket av et nytt kurs utviklet ved fysisk institutt, FYS111x. Dette er introduksjonskurs i fysikk som også vil implementere matematisk modellering samt numeriske løsningsmetoder. Kurset vil også erstatte FYS-MEK1100 (mekanikk). Våre studenter vil dermed gå glipp av en introduksjon til relativitetsteori fra MEK1100, men ikke særlig annet av sentral karakter. Den foreslåtte omleggingen vil dessuten følge FA-programmets omlegging og STK1100 (sannsynlighetsregning og modellering) kan sidestilles med av et nytt statistikkurs fra fysisk institutt, FYS113x (evt. FYS-STK1100).

Etter omleggingen vil det nye GFK-programmet bli seende slik ut fra 2022:

6. semester	Fordypningssemne	Utviklingssemester/fritt emne	Utviklingssemester/EXPHIL03
5. semester	Fordypningssemne	Utviklingssemester/fritt emne	Utviklingssemester/EXPHIL03
4. semester	Fordypningssemne	Fordypningssemne	FYS113X/STK1100
3. semester	Fritt emne/ EXPHIL03	GEO2300 – Fysiske prosesser i geofag	MAT1120 – Lineær algebra
2. semester	FYS111x	MEK1100 – Felteori og vektoranalyse	MAT1110 – Kalkulus og lineær algebra
1. semester	GEO1100 – Jordens utvikling	IN1900 – Programmering, modellering og beregning	MAT1100 – Kalkulus
	10 studiepoeng	10 studiepoeng	10 studiepoeng

Endringer i GEG:

I GEG må vi både tilpasse emneinnholdet til endret opptaksgrunnlag fra R2 som obligatorisk og til endringene som gjøres ved Fysisk institutt. Tilpasningene skjer ved å endre MAT-IN1105 til IN1900 (eller til et programmeringssemne som ikke er tilpasset R2-bakgrunn), og ved å tilby et alternativ for MAT1100 (som krever R2) til MAT1050 (som ikke krever R2). I 2. semester vil endringene bestå av å innføre skråstrekløsningen MAT1060 (ikke R2-krav) for MAT1110 (R2), og tilsvarende FYS1001 (ikke R2-krav) som alternativ for FYS111x (R2)

Det reviderte studieløpet for GEG gjeldende fra 2022 er vist her (felles for de to studieretningene geologi og geografi):

6. semester	Se studieretning	Se studieretning	Se studieretning
5. semester	Se studieretning	Se studieretning	EXPHIL03 – Examen philosophicum
4. semester	Se studieretning	Se studieretning	Se studieretning
3. semester	GEO2120 – Sedimentologi	Se studieretning	Se studieretning
2. semester	GEO1110 – Jordens indre og ytre prosesser	FYS111X – Nytt fysikkemne (programmering + fysikk) / FYS1001 Innføring i fysikk /	MAT1110 – Kalkulus og lineær algebra / MAT1060 Matematikk for anvendelser 2
1. semester	GEO1100 – Jordens utvikling og HMS-emner	IN1900 Introduksjon i programmering for naturvitenskaplige anvendelser	MAT1100 – Kalkulus / MAT1050 Matematikk for anvendelser 1

4 Fagmiljø

I dette kapittelet går vi gjennom fagmiljøet i bachelorprogrammet, for å sjekke at studietilsynsforskriften § 2-3 er oppfylt. Forskriften sier at minst 20 % av de som underviser på bachelorprogrammet skal ha førstestillingskompetanse, og minst 50 % skal ha hovedarbeidssted ved institusjonen som tilbyr utdannelsen. I sammenstillingene nedenfor tar vi utgangspunkt i de emnene som tilbys ved instituttet. I følge DBH defineres førstestillinger som: Dosent (inkl. høgskole- og undervisningsdosent), forsker (i kodene 1109, 1110 og 1183), forskningssjef, førsteamanuensis, førstelektor, postdoktor, professor, professor II. Vi har valgt å gjøre en fordeling der vi viser frem andelen som er professor, førsteamanuensis og førstelektor, siden de fleste andre som underviser hos oss også har førstekompetanse, men kanskje ikke har fast stilling. Flere av de ansatte i forskerstilling har også fast stilling ved instituttet.

4.1 GEG

Fra tabellene nedenfor kan man lese at 31 av 59 undervisere på bachelorprogrammet i Geologi og geografi innehar stilling som Professor, førsteamanuensis eller førstelektor. De resterende er i forskerstilling, bi-stilling eller er midlertidig ansatte (stipendiater og postdoktorer). Det betyr at over 20% av de som underviser på bachelorprogrammet i geologi og geografi har førstestillingskompetanse. Over 50% av underviserne har også sin hovedstilling ved institutt for geofag ved universitetet i Oslo. Dermed er kravet i studietilsynsforskriften §2-3 oppfylt. For komplett oversikt, se tabellene nedenfor. Lesere bes merke seg at man i denne rapporten kun har vektlagt de emnene som undervises fra instituttet selv, og eventuelle støtteemner fra andre institutt er ikke med i disse oversiktene. Vi har heller ikke tatt med emner som tilbys på bachelornivå, men som ikke er trukket frem som anbefalte på programsidene.

Geologi:

Emne	Underviser	Stilling
GEO1100	Henrik Svensen Karianne Lilleøren Terje Berntsen Anders Bryn	Forsker Førstelektor Professor Førsteamanuensis
GEO1110	Mattias Lundmark Jens Jahren Karianne Lilleøren Andreas Alexander Henrik Nygaard	Førsteamanuensis Professor Førstelektor Stipendiat Stipendiat
GEO2120	Ingrid Anell Jens Jahren Ivar Midtkandal	Førsteamanuensis Professor Førsteamanuensis
GEO2110	Kristina Dunkel Jens Jahren Axel Müller Helge Hellevang Marthe Guren	Postdoktor Professor Professor Professor Stipendiat
GEO2140	Asbjørn Breivik Krister Karlsen	Førsteamanuensis Stipendiat
GEO2130	Anita Torabi	Professor
GEO3010	Lars Eivind Augland Mattias Lundmark Ingrid Anell	Forsker Førsteamanuensis Førsteamanuensis
GEO2150	Kristina Dunkel	Postdoktor
GEO2160	Elisabeth Alve Øyvind Hammer Silvia Hess Jørn Hurum Wolfram Kürschner Hans Arne Nakrem	Professor Professor Førstelektor Professor Professor Professor
GEO3000	Karianne Lilleøren Henrik Svensen	Førstelektor Forsker
GEO3030	Hans Arne Nakrem Aubrey Roberts	Professor Postdoktor
GEO3032	Trude Storelvmo Sebastian Westermann Lena Tallaksen Franziska Hellmuth	Professor Førsteamanuensis Professor Stipendiat
GEO3100	Elisabeth Alve Helge Hellevang Anja Sundal Gijsbert Breedveld	Professor Professor Forsker Professor II

GEO3211	Dag Arild Karlsen Tesfamariam Berhane Abay	Professor Forsker
GEO3240	Jan Inge Faleide Ingrid Anell Muhammad Hassaan	Professor Førsteamanuensis Stipendiat

Geografi:

Emne	Underviser	Stilling
GEO1100	Henrik Svensen Karianne Lilleøren Terje Berntsen Anders Bryn	Forsker Førstelektor Professor Førsteamanuensis
GEO1110	Mattias Lundmark Jens Jahren Karianne Lilleøren Andreas Alexander Henrik Nygaard	Førsteamanuensis Professor Førstelektor Stipendiat Stipendiat
GEO2120	Ingrid Anell Jens Jahren Ivar Midtkandal	Førsteamanuensis Professor Førsteamanuensis
GEO2110	Kristina Dunkel Jens Jahren Axel Müller Helge Hellevang Marthe Guren	Postdoktor Professor Professor Professor Stipendiat
GEO2300	Joseph LaCasce Valerie Maupin Thomas Schuler	Professor Professor Professor
GEO2130	Anita Torabi	Professor
GEO3010	Lars Eivind Augland Mattias Lundmark Ingrid Anell	Forsker Førsteamanuensis Førsteamanuensis
GEO2310	Terje Berntsen Frans-Jan Parmentier Evelien Van Dijk	Professor Forsker Stipendiat
GEO2330	Chong-Yu Xu Nils Roar Sæhlthun John Burkhart Sigrid Bakke	Professor Professor emeritus Professor Stipendiat
GEO3000	Karianne Lilleøren Henrik Svensen	Førstelektor Forsker
GEO3460	Trond Eiken Bernd Etzelmüller	Senioringeniør Professor

	Andreas Alexander Justyna Czekirda Livia Piermattei Désirée Treichler Luc Girod	Stipendiat Stipendiat Postdoktor Postdoktor Senioringeniør
GEO3515	Andreas Kääb Livia Piermattei Andreas Alexander Justyna Czekirda Désirée Treichler	Professor Postdoktor Stipendiat Stipendiat Postdoktor
GEO2210	Regine Hock Bernd Etzelmüller Louise Schmidt Karianne Lilleøren Andreas Alexander Coline Bouchayer Justyna Czekirda	Professor Professor Postdoktor Førstelektor Stipendiat Stipendiat Stipendiat
GEO3032	Trude Storelvmo Sebastian Westermann Lena Tallaksen Franziska Hellmuth	Professor Førsteamanuensis Professor Stipendiat

4.2 GFK

Fra tabellen nedenfor kan man lese at 17 av 32 som underviser på bachelorprogrammet i geofysikk og klima har stilling som Professor, førsteamanuensis eller førstelektor. De resterende er forskere, i bi-stilling eller midlertidige (stipendiater og postdoktorer). Det betyr at over 20% av de som underviser på bachelorprogrammet i geofysikk og klima har førstestillingskompetanse. En betydelig høyere andel enn 50 % av underviserne har også sin hovedstilling ved institutt for geofag ved Universitetet i Oslo. Dermed er 50 %-kravet i studietilsynsforskriften §2-3 oppfylt. For komplett oversikt, se tabellene nedenfor. Lesere bes merke seg at man i denne rapporten kun har vektlagt de emnene som undervises fra instituttet selv, og eventuelle støtteemner fra andre institutt er ikke med i disse oversiktene. Vi har heller ikke tatt med emner som tilbys på bachelornivå, men som ikke er trukket frem som anbefalte på programsidene.

Emne	Underviser	Stilling
GEO1100	Henrik Svensen Karianne Lilleøren Terje Berntsen Anders Bryn	Forsker Førstelektor Professor Førsteamanuensis
GEO2300	Joseph LaCasce Valerie Maupin Thomas Schuler	Professor Professor Professor
GEO2140	Asbjørn Breivik	Førsteamanuensis

	Krister Karlsen	Stipendiat
GEO2210	Regine Hock Bernd Etzelmüller Louise Schmidt Karianne Lilleøren Andreas Alexander Coline Bouchayer Justyna Czekirda	Professor Professor Postdoktor Førstelektor Stipendiat Stipendiat Stipendiat
GEO2310	Terje Berntsen Frans-Jan Parmentier Evelien Van Dijk	Professor Forsker Stipendiat
GEO2320	Pål Erik Isachsen Kai Christensen	Professor Professor II
GEO2330	Chong-Yu Xu Nils Roar Sælthun John Burkhart Sigrid Bakke	Professor Professor emeritus Professor Stipendiat
GEO3000	Karianne Lilleøren Henrik Svensen	Førstelektor Forsker
GEO3032	Trude Storelvmo Sebastian Westermann Lena Tallaksen Franziska Hellmuth	Professor Førsteamanuensis Professor Stipendiat
GEO-AST3410	Stephanie Werner Viggo Hansteen Elise Michelle Harrington Bernhard Steinberger Benjamin Bultel Agata Krzesinska	Professor Professor Stipendiat Forsker Forsker Forsker

5 Internasjonalisering

5.1 Utvekslingsmuligheter for bachelor i geofysikk og klima (GFK)

På bachelor i geofysikk og klima er det tilrettelagt for studentene å reise ut et til to semestre det siste studieåret (5. og 6. semester) på bachelorgraden. Vi oppmuntrer studentene sterkt til å dra på utvekslingsopphold i utlandet enten gjennom våre lokale eller sentrale avtaler ved UiO eller å ta en arktisk fordypning ved UNIS. Totalt har studentene på programmet 40 frie studiepoeng. Vi har en fleksibel utdanningsprofil på programmet, og i situasjoner der studenter ønsker å reise ut et helt år på utveksling, som tilsvarer totalt 60 studiepoeng, legger vi til rette for at obligatoriske fordypningsemner tilbudt instituttet kan erstattes av tilnærmet ekvivalente emner ved partneruniversitet på utveksling. På

tilsvarende måte er det tilrettelagt for at studentene kan gjennomføre et helt år med arktisk fordypning ved UNIS på programmet.

5.1.1 Status studentmobilitet på geofysikk og klima (GFK)

I perioden fra oppstart høsten 2017 og frem til det inneværende vårsemesteret 2021 har totalt 7 studenter reist på utveksling på programmet. Tre av disse har gjennomført studier ved universitetet i utlandet og fire av dem ved UNIS på Svalbard. Se tabell 5.1.1.2 for informasjon om utvekslingsdestinasjoner. I 2020 hadde 33 % av studentene med avlagt grad vært på utveksling i løpet av studietiden.

Tabell 5.1.1.1: antall og andel grader med utveksling og UNIS utskrevet per år

MNB-GFK Geofysikk og klima	Årstall	2017	2018	2019	2020	2021
	Avg. andel grader med utv		0%	0%	33%	
	Grader med utveksling	0	0	0	2	0
	Kvalifikasjoner		1	1	6	

Tabell 5.1.1.2: oversikt over hvilke universitet og land programstudentene som har vært på utveksling har studert ved og hvilken avtale studentene benyttet for å reise på utveksling i perioden 2017 - 2021 (vår).

Vertsinstitusjon	Land	Avtaler	Antall studenter på utveksling i perioden 2017-2021*
Aarhus Universitet	Danmark	Lokal avtale ved Institutt for geofag	1
Nanyang Technological University	Singapore	Fakultær avtale ved MN-fakultetet	1
Universidade do Porto	Portugal	Lokal avtale ved Institutt for biovitenskap	1
Universitetssenteret på Svalbard (UNIS)	Norge	Lokal avtale ved Institutt for geofag	4
Totalt antall			7

* 2021: vårsemesteret 2021

I løpet av de siste to årene har vi sett en økende interesse hos studentene til å dra på utveksling i løpet av studieløpet på programmet. Særlig har studentene vist økt interesse for å dra på utveksling til UNIS. Den økte interessen ser vi blant annet i økning studenthenvendelser om studieveiledning knyttet til muligheter for å dra på utveksling. Dessverre var det flere studenter som måtte trekke sin søknad eller

ble forhindret i å søke om utveksling det siste året grunnet koronasituasjonen. Siden vi i de siste årene har hatt et større fokus på utveksling, og det er godt tilrettelagt i programmet, tror vi den økte interessen blant studentene indikerer en fremtidig økning i andelen studenter som velger å dra på utveksling på programmet etter hvert som forholdene normaliserer seg.

5.2 Utvekslingsmuligheter for bachelor i geologi og geografi (GEG)

På bachelor i geologi og geografi er det tilrettelagt for at studentene å reise ut ett til to semestre det siste studieåret (5. og 6. semester). Vi oppmuntrer studentene sterkt til å dra på utvekslingsopphold i utlandet enten gjennom våre lokale eller sentrale avtaler ved UiO eller å ta en arktisk fordypning ved UNIS. På begge studieretninger er det i størst grad tilrettelagt for studentutveksling i 5. semester (høstsemester). På studieretning geografi har studentene totalt 40 frie studiepoeng, men ved å tilrettelegge for at obligatoriske fordypningsemner blir erstattet av tilsvarende ekvivalente emner fra utveksling kan studentene på denne studieretningen reise på utveksling et helt år om ønskelig. På studieretning geologi har studentene totalt 20 frie studiepoeng, og fordi studieretningen inneholder flere obligatoriske fellesemner kan studentene velge å dra ett semester på utveksling. Selv om 5. semester er mest tilrettelagt for utveksling, tilrettelegger vi også for at studentene kan dra på utveksling til utlandet eller til UNIS i 6. semester på denne studieretningen.

5.2.1 Status studentmobilitet på geologi og geografi (GEG)

I perioden fra oppstart høsten 2017 og frem til det inneværende vårsemesteret 2021 har totalt 1 student vært på utveksling på programmet. Som vist i tabell 5.2.1.1 har denne studenten tatt en arktisk fordypning ved UNIS på Svalbard. Ingen av de fem som avla grad i 2020 hadde utveksling som del av sin grad.

Tabell 5.2.1.1: oversikt over hvilke universitet og land programstudentene som har vært på utveksling har studert ved og hvilken avtale studentene benyttet for å reise på utveksling i perioden 2017 - 2021 (vår).

Vertsinstitusjon	Land	Avtaler	Antall studenter på utveksling i perioden 2017-2021*
Universitetssenteret på Svalbard (UNIS)	Norge	Lokal avtale ved Institutt for geofag	1
Totalt antall			1

* 2021: vårsemesteret 2021

I løpet av det siste året har studentene på begge studieretninger vist økt interesse for både utveksling til universiteter i utlandet og til UNIS. Den økte interessen ser vi blant annet i økning studenthenvendelser om studieveiledning knyttet til muligheter for å dra på utveksling. Dessverre var det flere studenter som måtte trekke sin søknad eller ble forhindret i å søke om utveksling det siste året grunnet koronasituasjonen. Siden vi i de siste årene har hatt et større fokus på utveksling, og vi har lagt godt til rette for utvekslingsopphold i programmet, tror vi den økte interessen blant studentene indikerer en

fremtidig økning i andelen studenter som velger å dra på utveksling på programmet etter hvert som forholdene normaliserer seg.

5.3 Hvilke tiltak har programmet gjort for å øke studentmobiliteten

Studentene blir introdusert til utvekslingsmuligheter allerede på første informasjonsmøte ved studiestart på programmet. I slutten av sitt 2. semester på programmet blir studentene ytterligere informert om utvekslingsmuligheter på skreddersydde program møter. I tillegg inviterer vi studentene i 4. og 5. semester til felles informasjonsmøter om utveksling til utlandet og til UNIS som avholdes henholdsvis av internasjonalt team ved MN-fakultetet og studiekonsulenter ved UNIS.

Vi har gjort en rekke tiltak på våre nettsider for å gjøre det lettere for studentene å innhente informasjon om utvekslingsmuligheter på deres program. Vi har blant annet en [egne skreddersydde nettsider](#) som omtaler utvekslingsmuligheter på programmets begge studieretninger med forslag til utvekslingsavtaler og reisebrev fra studenter som har vært på utveksling tidligere. På vår programsidene om [oppbygning og gjennomføring](#) blir studentene informert om muligheten til å dra på utveksling i sitt utviklingssemester i 5. og/eller 6. semester. I tillegg har vi for begge studieretninger laget et [alternativt forslag til studieløp](#) for studenter som ønsker å ta en arktisk fordypning på programmet ved UNIS opphold i 5. og/eller 6. semester. I kommende periode planlegger vi å oppdatere og i større grad skreddersy fagprofilene på våre utvekslingsavtaler inn mot programmets studieretninger. Vi planlegger også å tilby egne lokale utvekslingsmøter ved instituttet for bachelorstudentene for å gi dem utfyllende informasjon om våre lokale utvekslingsavtaler samt formidle verdien av å dra på utveksling ved hjelp av studentforedrag fra studenter med utvekslingserfaring.

5.4 Lokale utvekslingsavtaler ved Institutt for geofag

Institutt for geofag har per i dag [16 aktive utvekslingsavtaler](#) på bachelornivå, og de fleste av disse har en fagprofil på sine studieprogram i større grad rettet mot relevante fagfelt innen geologi og geografi. Hovedvekten av de lokale utvekslingsavtalene våre er med partneruniversiteter i Europa, deriblant Tyskland, Frankrike og Sveits. Vi planlegger å gjøre det tydeligere for våre studenter at utveksling til land som Tyskland fortrinnsvis bør foregå om våren i 6.semester grunnet kollisjoner mellom undervisnings- og eksamenstidspunkt mellom universiteter i Norge og Tyskland. Til nå har programstudenter som har vært på utveksling benyttet seg av lokale avtaler, så vel som andre utvekslingsavtaler ved UiO.

5.5 Emnetilbud på engelsk

13 av totalt 26 emner på bachelornivå har tilbud om engelsk undervisning. Disse emnene er tilgjengelige for innreisende utvekslingsstudenter ved instituttet. Innreisende utvekslingsstudenter kan også velge blant 60 emner på masternivå, som blir tilbudt på engelsk ved instituttet, så lenge de oppfyller emnenes forkunnskapskrav. På mange av instituttets emner vil våre programstudenter studere sammen med internasjonale utvekslingsstudenter. På den måten eksponeres programstudentene for internasjonale studenter, som er en fin måte å bli kjent med personer fra en annen kultur og bakgrunn. Vi tror også at

dette for enkelte programstudenter kan øke både nysgjerrighet og interesse for å reise på utveksling i løpet av studieløpet.

6 Arbeidslivsrelevans

I studiebarometeret for 2020 scorer vi henholdsvis 2,5 (GEG) og 2,9 (GFK) på indikatoren “tilknytning til yrkeslivet”, snittet for alle geofagsutdanningene på denne indikatoren er 2,8. I 2019 scorer vi 2,8 (GEG) og 2,7 (GFK) mot et nasjonalt snitt på 2,9. Gjennomsnittet på alle studier er i 2020 3.1 på denne indikatoren. Dette innebærer at det er et forbedringspotensial. Arbeidslivsrelevans er noe som blir stadig viktigere i overordnede strategier, fra universitetet og politiske myndigheter.

Vi har noen undervisere i bistillinger og lignende som har en tilknytning til arbeidslivet, men man kan tenke seg at det likevel ikke oppleves som direkte arbeidslivsrelevant selv om underviseren har en tilknytning som tilsier dette. Det har også vært flere tilfeller av at studenter har skrevet bacheloroppgaver i samarbeid med arbeidslivet.

Arbeidslivsrelevans er noe vi jobber med i våre bachelorprogram, gjennom iEarth deltar vi i et nasjonalt prosjekt der vi har opprettet et praksisemne for bachelorstudenter på begge bachelorprogrammene. Vi tror at et slikt emne vil være med på å styrke arbeidslivsrelevansen i bachelorprogrammene våre. Emnet er planlagt tilbudt fra våren 2022.

7 Læringsmiljø og programtilhørighet

GEG og GFK er, som nevnt over, to nye bachelorprogram laget under utdanningsreformen InterAct. Sentrale tanker i denne reformen er at om studentene våre skal lykkes faglig og profesjonelt, må vi tilby et trygt og inkluderende læringsmiljø. Samarbeid mellom studentene står sentralt. Dette jobbes med det mye med både for hele fakultetet og lokalt på GEG/GFK.

Vi beskriver her noen av de sentrale områdene der vi jobber med læringsmiljø:

Studiestart: Å gi de nye studentene på GEG/GFK en god mottakelse under studiestartuken legger grunnlaget for en god studietid. Studiestart er normalt hele uke 33 hvert år, og det legges mye jobb både fra fakultetet og instituttet sin side for at dette skal være en god uke for å ønske de nye studentene velkommen. I løpet av uken får de møte og bli kjent med både ansatte, medstudenter, faddere og eldre studenter, og de får også omvisning både på instituttet og campus. Studiestartuken består av både faglig og sosialt program. Uken innledes med velkomstmøte der studentene får den viktigste praktiske informasjonen om programmet og den første studietiden, de får møte noen av de ansatte, og blir delt i faddergrupper. Videre er det lunsj med faddere, programledere, noen forelesere og studieadministrasjonen. Det formelle programmet den første dagen avsluttes av velkomstsereemoni på universitetsplassen sammen med faddergruppa. Andre sentrale punkt på programmet under studiestartuken er tur til Huk med grilling og introduksjon til Oslofeltet, besøk på Naturhistorisk museum og Botanisk hage, bli kjent-runde på campus, quiz og ulike sosiale arrangement. Vi oppfordrer studentene til å fortsette å treffe faddergruppen sin utover høsten, og gjerne bruke den som en kollokviegruppe.

Programseminar: Hver høst reiser alle nye programstudenter på MN på et to-dagers seminar til Sundvolden Hotell etter at studiestartuken er over. Målet er at studentene skal bli bedre kjent med seg selv, hverandre, noen av de ansatte, og hvordan ulike personligheter fungerer i grupper og for seg selv. De blir også bedre kjent med selve studiet og hva de kan bruke det til i fremtiden. Her er det fokus på å Programseminaret pleier å bli godt mottatt av studentene. Programseminaret ledes av ansatte på [ForVe](#) (forebyggende veiledning på MN).

Programmøter: For begge program holdes programmøte i 2. eller 3. semester. Programmøtene pleier å bestå av en sosial del, faglig inspirasjon ved programleder, samt praktisk informasjon fra studieadministrasjonen både rundt oppbygging av studiet og mulighet for utveksling, samt bidrag fra Karrieresenteret. For GFK arrangerer vi også populærvitenskapelig foredrag i løpet av 2. semester siden de dette semesteret bare tar emner hos andre institutter på MN.

Episenteret: Studentene på GEG og GFK har tilgang til et flott læringsmiljø senter som stod ferdig i 2018. Senteret har i alt 5 kollokvierom, 49 'stille' lesesalsplasser, bokskap, en enkel kjøkkenkrok og flere fine sofagrunder. Senteret er et populært oppholdssted for studentene og er viktig for det sosiale miljøet.



Episenteret på ZEB-bygningen er et populært møtested for studentene.

Realfagsbiblioteket: På Realfagsbiblioteket på Vilhelms Bjerknes hus kan studentene både låne litteratur, få hjelp til å finne relevant litteratur, lære vitenskapelig skriving og referansehandtering, benytte seg av lesesalsplasser/kollokvierom eller delta på et av de mange spennende arrangementene som Realfagsbiblioteket har. Realfagsbiblioteket har også en geofaglig fagreferent som holder kurs integrert i bachelorutdanningen og er tilgjengelig for å gi studentene faglig støtte. I Realfagsbiblioteket finnes også Bjørnehjørnet, og her kan studentene lese bøker fra Norges beste scifi boksamling, jobbe sammen, spille playstation/brettspill eller lese serier.

En gang i måneden arrangerer Realfagsbiblioteket [GeoOnsdag](#) sammen med forskere og undervisere fra Institutt for geofag. Foredragene er laget for et bredt publikum og kan følges også av førsteårsstudenter. Det serveres småkaker og kaffe før foredraget starter. GeoOnsdag er en uformell møteplass som både ansatte og studenter setter pris på.

ForVei: ForVei er et tilbud om en personlig, forberedende veiledningssamtale for alle studenter ved MN-fakultetet. Tema for samtalen er livet som student ved UiO, og det er mulighet for tips og råd om studieteknikk, tidsplanlegging, mestring av studietilværelsen m.m. Alle studenter på GEG/GFK får tilbud om samtale i løpet av 2. semester.

Studentforening og fagutvalg: Geofaglig fagutvalg jobber for å fremme studentene ved Institutt for geofag sine interesser og har representanter i ulike råd og utvalg ved instituttet. Studentforeningen Gæa Norvegica har som mål å bidra til at det sosiale miljøet ved instituttet skal være så godt som mulig både for studenter og ansatte. For mange studenter er det å bli en del av fagutvalget eller Gæa Norvegica både en mulighet til å bli kjent både med medstudenter, og også en mulighet til å skaffe nyttig erfaring i løpet av studietiden.

Feltarbeid: Feltarbeid er ikke bare en viktig læringsarena i emnene på instituttet, men også en viktig arena for å utvikle et godt læringsmiljø. I starten av hvert semester pleier de nye studentene på begge studieprogrammene å ha feltarbeid på forskningsstasjonen på Finse. Denne turen introduserer studentene for hverandre, og for faget på en måte som styrker læringsmiljøet. Også senere i studiet har studentene flere emner som har feltarbeid. Sentrale emner i studieprogrammene med feltarbeid: GEO1100, GEO1110, GEO2120, GEO2130, GEO2210, GEO2310, GEO2320, GEO2330, GEO3010.



Bilde fra feltarbeid på Finse i emnet GEO1100, august 2019. Foto: H.H. Svensen.

8 Ressurser/infrastruktur

Studentene på bachelorprogrammene i Geologi og geografi og Geofysikk og klima har en relativt ressurskrevende utdannelse. Studentene gjennomfører feltarbeid, labarbeid og til dels krevende databehandling. Dette innebærer at instituttet må ha en del utstyr og arealer tilgjengelig for slikt arbeid.

Som nevnt over benytter instituttet universitetet i Oslo og i Bergen sin alpine feltstasjon på Finse til feltundervisning i begge Bachelor-programmene (bl.a. GEO1100 og GEO2310). Stasjonen er et ypperlig utgangspunkt for feltekskursjoner i nærliggende fjell- og breområder, og den har også meteorologiske instrumenter (for værparametre og bakke-til-atmosfæreflukser) som benyttes direkte i kurssammenheng.

For introduksjon til marint feltarbeid (bl.a i GEO2320) benytter også programmene UiO sitt forskningsfartøy F/F Trygve Braarud. Båten er på 70 fot (21,8 m) og benyttes primært i indre og ytre Oslofjord. Den har CTD, vannhenter, ekkolodd, ADCP, fluorometer og geolodd, og dessuten innendørs instrumentlaboratorium, våt- og tørrlaboratorium.

Vi har to PC-stuer i Geologibygningen med 24 og 10 plasser. I tillegg har vi en datalab til studiebruk på ZEB, med 16 plasser. Mikroskopilaboratoriet inneholder 10 petrografiske mikroskoper (+ en med kamera som blir brukt av underviseren), som blir brukt i blant annet GEO2150. Det finnes også stereo-mikroskoper som brukes i paleontologi-undervisning.



9 Universell utforming og tilrettelegging

Studieprogrammene i Geologi og geografi og Geofysikk og klima har som nevnt tidligere i dokumentet en relativt bred emneportefølje. Noen emner er mer teoretiske og undervises på campus. En del av de mer instituttspesifikke emnene inneholder ofte en eller annen form for feltkomponent. Det kan derfor tenkes at disse emnene ikke er veldig universelt utformet, det har for eksempel vært utfordringer knyttet til dette med feltkurs i fjellet. I samarbeid med iEarth utarbeides det ulike former for digitale felt-løsninger som kan være en erstatning for studenter som av ulike grunner ikke kan være med på fysisk feltarbeid.

For den teoretiske delen av utdannelsen er bygningsmassen på UiO tilrettelagt med elektriske dører, ramper og HC-toaletter tilgjengelig. Instituttet holder til i bygninger fra slutten av 50-tallet, dette gjør at ikke alle rom er helt tilrettelagt med universell utforming, men når det gjøres oppussing blir standarden satt slik at det er innenfor nye retningslinjer. Auditorium 1 i geologibygningen har fra våren 2021 blitt oppgradert med kameraer og mikrofoner for digital-hybrid undervisning, og har også nylig blitt oppgradert med god tilrettelegging for rullestolbrukere. Auditorium 2 i geologibygningen vil fra høsten 2021 være oppgradert og bedre tilgjengelig for rullestolbrukere. Andre undervisningsrom på instituttet har stort sett flate gulv, noe som blant annet gjør de enklere tilgjengelig for rullestolbrukere.

UiOs nettsider har våren 2021 fått ny design, i dette arbeidet har universell utforming vært en viktig driver for sluttproduktet. Gjennom universitetsbiblioteket har studenter med behov tilgang på digitalt innlest pensumlitteratur.

Det er mulig for studentene å søke både om tilrettelegging av studiehverdagen og tilrettelegging på eksamen. Tilrettelegging i studiehverdagen kan for eksempel være i form av nedsatt studieprogresjon, tilgang til fast lesesalsplass, tilgang til hvilerom, utlån av for ergonomisk utstyr, tilgang til lydbøker eller spesifikk programvare etc. For tilrettelegging på eksamen kan det være aktuelt både med ekstra tid, behov for å sitte på eget rom etc. Det gjøres det individuelle vurderinger ut fra hva som er hensiktsmessig for den enkelte etter søknad. Det jobbes med tilrettelegging både lokalt på instituttet og fakultetsnivå. [Tilrettelegging og permisjon - Universitetet i Oslo \(uio.no\)](https://www.uio.no/tilrettelegging)

10 Deltakernes vurdering

10.1 Rutinemessige emneevalueringer

I tråd med [fakultetets](#) og [institutts](#) egne studiekvalitetsrutiner har programrådsleder ansvaret for kvalitetssikring på programnivå, og emneansvarlige har ansvar for å gjennomføre kvalitetssikring på emnenivå. Kvalitetssikringen på emnenivå innebærer at emneansvarlig gjennomfører underveis (midtveisevaluering) - og sluttevaluering på slutten av semesteret. Underveisevalueringens formål er å fange opp elementer i undervisningen som kan justeres på for å øke studentens læringsutbytte, og tilbakemeldinger fra sluttevalueringen benytter emneansvarlig i sitt arbeid med å videreutvikle og forbedre studiekvaliteten på emnenivå til neste runde. Emneansvarlige kan selv velge hvilken form for

evaluering de vil benytte, og dette kan variere fra evalueringsmøter, 5-minutterslapper, digitale spørreskjemaer til fokusgrupper, som står omtalt i [verktøykasse for studentevaluering](#). Metodene blir naturlig nok forskjellig fra emne til emne med tanke for eksempel på størrelse på antall studenter. Det oppfordres likevel til å tilrettelegge for muligheter for anonyme tilbakemeldinger, og mange benytter dermed nettskjema for dette. Typiske spørsmål som studentene blir presentert for er (tatt fra GEO1100, høst 2019):

- Hva synes du har fungert godt i undervisningen?
- Hva bør vi gjøre mindre av eller forbedre?
- Dette har jeg hatt godt utbytte av:
- Dette savner jeg:
- Andre kommentarer:

Digitale nettskjema har ofte lav svarprosent. Flere emneansvarlige har startet med å sette av tid i undervisningen til å la studentene svare på spørreskjemaene, som har vist seg å være en god måte for å øke svarprosenten på de anonyme spørreskjemaene. Noen emneansvarlige benytter fortsatt evalueringer på papir i timen. Men trenden er at fleste nå går over til digitale spørreskjemaer enten via nettskjema eller via læringsplattformen canvas.

Resultatene fra evalueringene blir altså anonymiserte, i den grad det praktisk lar seg gjøre. Emneansvarlig får likevel lese de anonyme svarene og blir så bedt om å kommentere studentenes tilbakemelding i sluttrapporten som skal sendes inn etter hvert semester. Selve sluttrapporten består typisk av følgende punkter:

- Kommentarer til midtveis- og/eller sluttevaluering
- Vurdering av forkunnskaper (Har studentene tilstrekkelig forkunnskaper? Hvilke mangler de?)
- Vurdering av sammenhengen mellom læringsmål og eksamen
- Oppsummering av gode erfaringer og av utfordringer

Erfaringene så langt er at de fleste emneansvarlige gjennomfører enten midtveis- eller sluttevalueringer (60-80%), men sjelden begge to. Svarprosenten blant studentene er i gjennomsnitt 50% eller noe lavere. Tilbakemeldingene er stort sett positive og konstruktive, med konkrete forslag til forbedringspotensiale. Instituttet arkiverer student-evalueringer og sluttrapporter, og produserer en samlerapport etter hvert semester. Samlerapporten legges frem i instituttets program- og undervisningsutvalg (PUU). PUU kan dermed komme med kommentarer eller forslag til forbedringer til emneansvarlige basert på innsendt sluttrapport. I dag ligger hovedansvaret hos emneansvarlig for å vurdere studentenes tilbakemeldinger og foreta justeringer i undervisnings- og vurderingsformer i emnet. Her ligger det et forbedringspotensiale ved for eksempel å avholde programvise workshops om undervisningsstrategier, for i større grad sikre at emnenes struktur, innhold og form samsvarer med læringsutbytter og mål på programnivå.

10.2 Studiebarometeret

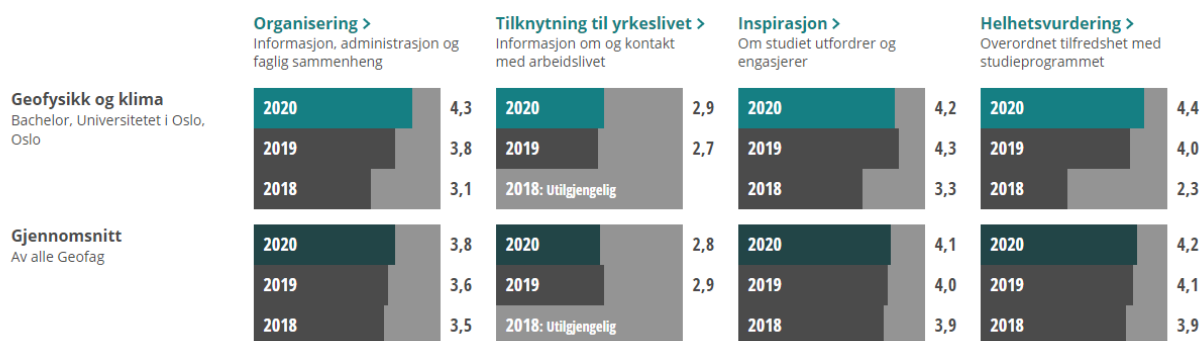
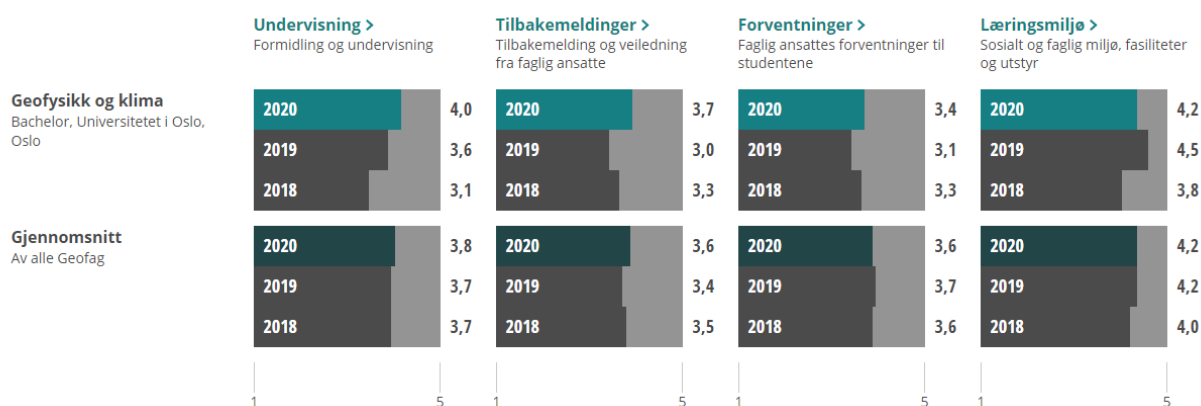
Studiebarometeret er en undersøkelse som hvert år sendes ut til alle 2. og 5. års studenter i Norge. Denne undersøkelsen sier noe om hvordan studentene opplever studiene sine, målt på ulike indikatorer. Resultatene leses på en skala fra 1-5, der 5 er det beste og 1 det dårligste.

I det store bildet så skårer vi ganske greit på studiebarometeret, men resultatene gir rom for å jobbe videre med en del punkter. Vi ser at indikatorene går litt opp og ned fra år til år, men det er ikke veldig store svingninger.

Som man kan lese av tabellene under er studentene stort sett fornøyde med læringsmiljøet på studieprogrammet sitt. Det synes vi er veldig positivt. Helhetsvurderingen studentene gir er også stort sett veldig god, med unntak av studentene som i 2018 svarte på undersøkelsen på geofysikk og klima. Det er vanskelig å si hva som har trukket helhetsinntrykket så langt ned i 2018, men vi tenker oss at det kan ha en sammenheng med at det var de første studentene på et nytt program, og det var litt innkjøringsproblemer for det første kullet. Det er også for dette kullet (de som startet i 2017) at vi ser det største frafallet fra studiet. Av de som startet på geologi og geografi i 2017 falt de fleste fra etter første studieår, for geofysikk og klima studentene på dette kullet har frafallet vært jevnere, og 20% har falt fra mellom 3. og 6. semester.

Hvis man ønsker et mer detaljert blick på de ulike indikatorene, finnes disse på www.studiebarometeret.no





11 Oppnådde resultater

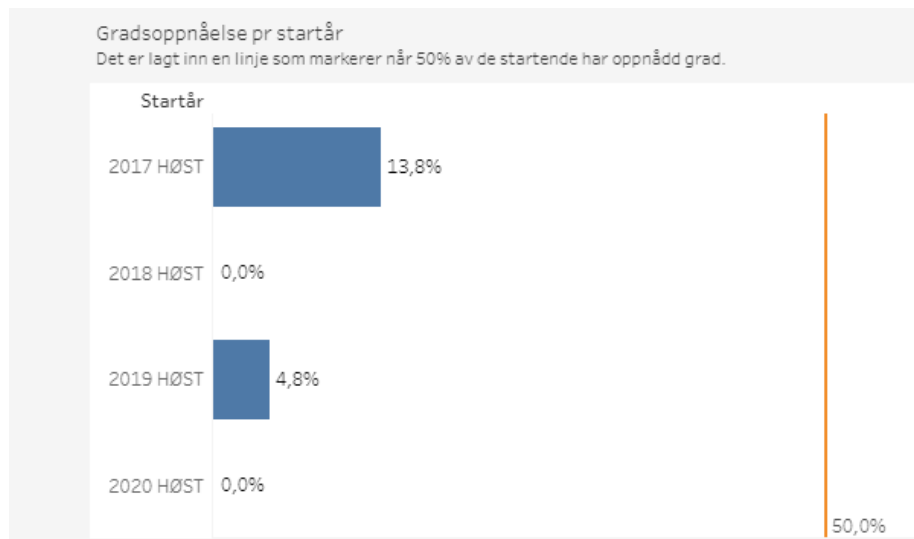
I dette kapittelet går vi gjennom gradsoppnåelse og frafall, og vi ser på gjennomføringstall i noen av de sentrale emnene på bachelorprogrammene. **((oppdaterte gjennomføringstall etter semesterslutt kommer høsten 2021))**

11.1 Gradsoppnåelse og frafall

GEG: Andel gradsoppnåelse per startår. For GEG er det 13,8% av de som startet i 2017 som har fullført innen våren 2020. Det vil si 4 kandidater. Når det gjelder oppstartsåret 2019 gjelder dette for 1 kandidat. For kullet som startet på studieprogrammet GEG i 2017 har vi hatt et frafall på omtrent 60%.

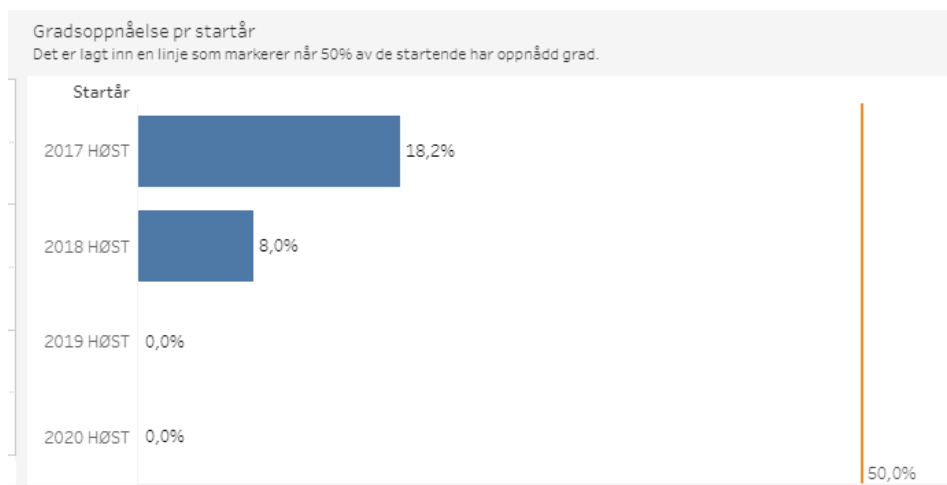
Studentene som startet dette året hadde ikke krav til R2 i opptaket, men begynte på et studieprogram som var lagt opp til at man skulle ha R2, med tyngre varianter av de generelle realfagsemnene. Vi ser at frafallet ikke er like stort for kullene som startet i 2018 og 2019. Det er også en del av de som starter på et bachelorløp hos oss som ikke har planer om å fullføre tre år, og et visst frafall etter første studieår er forventet.

Figur 11.1.1 GEG



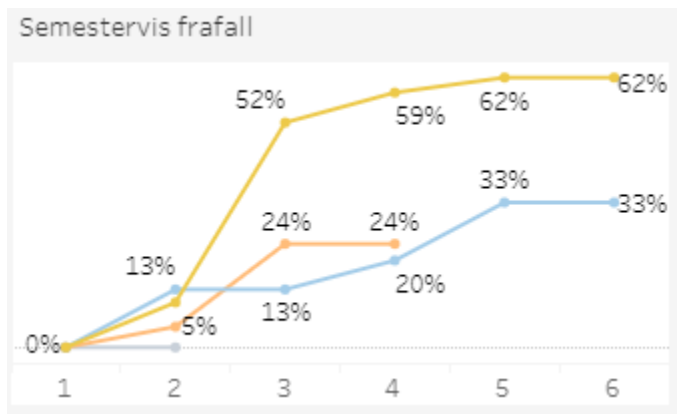
GFK: For GFK er det 18,2% av de som startet i 2017 som har oppnådd grad på normert tid, dette gjelder totalt 7 kandidater. Det er også noen av de som startet i 2018 som har oppnådd grad, det gjelder 2 kandidater. For kullet som startet høsten 2017 har vi hatt et frafall på omtrent 60%, vi antar at dette i hovedsak skyldes det samme som for 2017 kullet på GEG, altså at studiet er lagt opp til at man har R2, mens dette ikke var et krav for å komme inn i 2017. Når vi ser på frafallet for 2018 og 2019 kullene er disse lavere også på GFK.

Figur 11.1.2 GFK

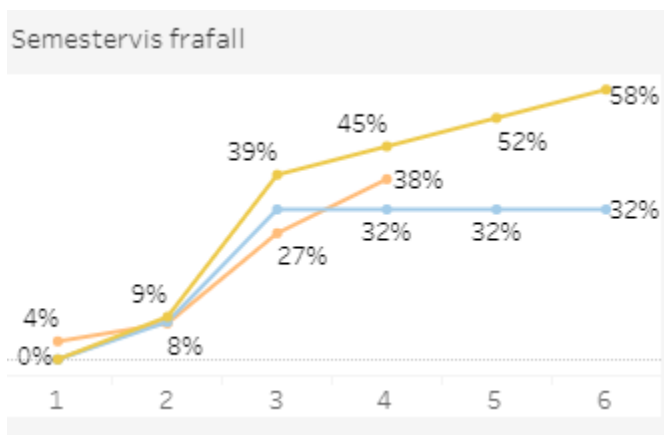


For å oppsummere begge studieprogrammene er det ganske like frafallstall. Figurene 11.1.1.1 og 11.1.1.2 viser dette som følger:

Figur 11.1.1.1 GEG



Figur 11.1.1.2 GFK



Den gule linjen i figurene (11.1.1.1 og 11.1.1.2) over er 2017-kullet, den blå er 2018, den oransje er 2019 og den grå er 2020. Vi tar det som et positivt tegn at frafallet fra 2017 til 2018 kullene er halvert. Vi har også gjort grep for å bistå i gjennomføringen i det som ofte oppleves som vanskelige emner, vi har ved hjelp av studiekvalitetsmidler etablert regnegrupper i matematikk (nevnt tidligere i dokumentet).

11.2 Emnegjennomføring i sentrale emner

Figur 11.2.1 under viser gjennomføringen for studenter fra GEG og GFK i emnene MAT1100, MAT1110, MAT1120 og MAT-IN1105 over tid. Som man kan se, har emnegjennomføringen over tid steget fra omtrent 35% til 80% i disse emnene for våre studenter. Grunnen til at den røde får et så stort fall i 2021, er f vårsemesteret ikke er ferdig enda. Vi ser også tilsvarende forbedring i emnene FYS-MEK1110, MEK1100, KJM1101 og STK1100. Alle disse emnene er sentrale i våre studier, og er emner studentene tar ved andre institutt.

Figur 11.2.1

Gjennomføring på MAT1100 Kalkulus, MAT1110 Kalkulus og lineær algebra, MAT1120 Lineær algebra and 1 more over tid
Semester: All
Definisjon: beståtte studenter/oppmeldte studenter. En student eller som 1 selv om vedkomne har vært meldt til utsatt/konteksamen på emnet.



Når det gjelder egne sentrale emner ser vi at gjennomføringen i emnene GEO1100, GEO1110, GEO2120 og GEO2300 alle ligger på over 70% gjennomføring over tid (se figur 11.2.2). Også i dette bildet er den gule streken til høyre på 0, fordi vårsemesteret 2021 ikke er ferdig enda. Grunnen til at vi har valgt nettopp disse emnene, er at det er emner som er felles for alle studentene. GEO1100, GEO1110 og GEO2120 for GEG og GEO1100 og GEO2300 for GFK.

Figur 11.2.2

Gjennomføring på GEO1100 Jordens utvikling, GEO1110 Jordens indre og ytre prosesser, GEO2120 Sedimentologi and 1 more over tid
Semester: All
Definisjon: beståtte studenter/oppmeldte studenter. En student eller som 1 selv om vedkomne har vært meldt til utsatt/konteksamen på emnet.

