



Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet

Referanse

2014/1420-HAI

Dato

16.06.2017

Programevaluering 2014-2017 - Bachelorprogrammet i fysikk

Høsten 2013 ble Arnt Inge Vistnes, Fysisk institutt, Universitetet i Oslo, utnevnt til programsensor for bachelorprogrammet i fysikk ved UiB. Oppdraget var som følger:

- Evaluering av den faglige oppbyggingen av studieprogrammet
- Vurdering av den faglige kvaliteten av studieprogrammet i forhold til nasjonal og internasjonal standard
- Kommentarer og råd om innhold, kombinasjoner og struktur i kursene, og om vurderingsmåter
- Ytterligere problemstillinger og oppgaver som avtales i dialog mellom programstyret og programsensor i løpet av sensorperioden
- Rapportering til instituttet innen 1. mars hvert år etter malen i Handbok for kvalitetssikring av universitetsstudia.

Vistnes leverte en grundig rapport i mars 2014 og den har vært og kommer fortsatt til å bli en viktig inspirasjonskilde i arbeidet til programstyret for fysikk.

Bachelorprogrammet i fysikk ble revidert i 2013 og Vistnes tok utgangspunkt i det reviderte programmet i rapporten. De viktigste endringene i det reviderte programmet sammenlignet med det forrige er følgende:

- De to emnene i moderne fysikk ble omformet
- Programmeringsemnet INF109 ble gjort obligatorisk (tas normalt i 1. semester)
- PHYS111, PHYS112 og PHYS113 ble flyttet frem et semester
- MAT121 ble flyttet til 4. semester på grunn av at PHYS11 ble flyttet til 2. semester (i lys av erfaringen blir dette endret nå, MAT131 blir flyttet til 4. semester og MAT121 til bake til 2. semester)
- Ex. Phil. ble flyttet til 5. semester.

Oppbygging og emneportefølje:

Dette er et UiB-internt notat som godkjennes elektronisk i ePhorte

Den totale emneporteføljen i fysikkprogrammet er i hovedtrekk den samme som er standard for bachelorutdanninger i Norge og Norden. Vistnes påpekte en rekke punkter som kunne diskuteres og eventuelt justeres i lys av erfaringen når et kull var kommet gjennom det nye opplegget. Blant disse kan vi nevne følgende:

- **Bør MAT121 flyttes fra 4. til 2. semester** (bytte plass med MAT131)? I lys av erfaringen er svaret ja, kullet som begynner fra og med høsten 2017 vil ta MAT121 i 2. semester.
- **Emnet PHYS112 Elektromagnetisme inneholder i overkant mange tema** for et 10 studiepoengs emne, med fare for overflatisk behandling av noen av dem. Også her viser erfaringen at det er behov for et tiltak: Noen av temaene blir tatt ut slik at omfanget til pensum blir sammenlignbart med pensumstørrelsen i PHYS111 og PHYS113.
- **Bruk av numeriske metoder i utdanningen:** Dette er et viktig tema; våre studenter bruker numeriske verktøy mye i mastergradstudiet, og det er en trend at det blir også tatt i bruk i bachelorutdanningen rundt omkring i verden. Et steg på veien var å gjøre INF109 obligatorisk i bachelorprogrammet. De neste stegene er å ta programmeringskunnskapene i bruk i 100-tallsemnene i fysikk. I PHYS114 og PHYS116 har en brukt MATLAB/LabVIEW i en årrekke og i PHYS118 og PHYS119 skal noen av innleveringsoppgavene løses ved hjelp av programmering i Python. På sikt er tanken å ta i bruk numeriske metoder også i PHYS111, PHYS112 og PHYS113. Det er likevel ikke helt uten problemer å innføre numeriske metoder som en obligatorisk del av fysikkemnene: De inngår også i andre studieprogrammer enn bachelorprogrammet i fysikk og i disse programmene har ikke alltid innføring i programmering som obligatorisk emne. De to siste årene er det dessuten forholdsvis mange studenter med ekstern utdanning som tar disse emnene for å skaffe seg undervisningskompetanse for opptak til PPU, mange av disse har ikke programmeringserfaring. Det er også et spørsmål om INF109, som er myntet på et bredt spekter av realfagstudenter, er for generelt. Ifølge Vistnes var erfaringen fra UiO at bruken av numeriske metoder først ble velfungerende etter at de fikk et programmeringsemne for «matematikktunge realfag». Her er det behov for videre diskusjoner med andre studieprogram.
- **Hva inneholder et emne i realiteten?** En emnebeskrivelse gir selvsagt en pekepinn, men det kan være vanskelig å se hvilket nivå emnet ligger på bare ut fra den (er emnet for eksempel veldig deskriptivt, eller bruker det mye matematisk formalisme?). I revisjonen av læringsutbytte som har pågått nylig har vi forsøkt å få dette klarere frem, både i innholdsbeskrivelsen og i læringsutbyttebeskrivelsene.

Læringsmål:

Læringsmål for studieprogrammene ble revidert i 2014 og gjennomgått på nytt nå i vinter. Vår vurdering er at beskrivelsen av læringsmålene for bachelorprogrammet i fysikk er nå i tråd med NOKUTs retningslinjer og anbefalingene fra programsensor. I den forbindelsen har vi laget en matrise som viser i hvilke emner de forskjellige læringsutbytterne er ivaretatt.

Læringsutbyttebeskrivelsene for enkeltemner var av varierende kvalitet. I revisjonen som gikk høsten 2016/våren 2017 har vi som allerede er nevnt laget nye beskrivelser etter den

malen fra NOKUT som gjelder i skrivende stund. Vi har dessuten harmonisert stil og språk i innholdsbeskrivelsen for 100- og 200-tallseminene i fysikk.

Studentevalueringer:

Lav svarprosent har lenge vært et gjennomgående problem på elektroniske emneevalueringer. IFT har nylig lagt om spørreskjemaene som nå har vanligvis 6 hovedspørsmål (med rom for kommentarer og mer utfyllende svar). Tidligere standardskjema hadde flere spørsmål med underspørsmål. Håpet er at svarprosenten øker noe når evalueringen kan svares på noen få minutter.

Våren 2017 ble det gjennomført en spørreundersøkelse om bachelorprogrammet i fysikk generelt, undersøkelsen ble sendt til alle registrerte studenter på programmet. Svarprosenten var under 30%, men vi kommer til å bruke resultatene i tiden fremover til å forbedre studiehverdagen og fremme den faglig-sosiale tilhørigheten til studentene.

Et av de tiltakene som ble startet opp våren 2017 er orakeltjeneste for bachelorstudentene i fysikk en fast dag i uken.

Et annet nytt tiltak er bedriftsbesøk for 1. års studentene tidlig i første semester. Det vil starte høsten 2017.

Underviserforum:

I 2014 ble underviserforum for emneansvarlige i 100-tallseminene etablert. Her treffes de som underviser 100-tallseminene i inneværende semester to ganger i semesteret og diskuterer metoder og resultater av diverse tiltak som de har prøvd ut i undervisningen. Forumet ledes av en fagdidaktiker i fysikk.

Høsten 2016 ble det etablert et tilsvarende forum for studenter/stipendiater som leder regneverksted. En stipendiat i fagdidaktikk leder diskusjonen i dette forumet.

Vennlig hilsen

På vegne av programstyret i fysikk

Kjartan Olafsson
Programstyreleder

Hanne Israelsen
seniorkonsulent

Fra programsensor for lektorprogram i naturvitenskap og matematikk, Trygve Johnsen, UiT-Norges arktiske universitet, 9037 Tromsø, oppnevnt for perioden: 1. januar 2015 til 31. desember 2018, e-post: Trygve.Johnsen@uit.no, telefon 77644031.

Tromsø, 15.11.2017

Årsrapport 2017.

Studieprogram: Lektorprogram i naturvitenskap og matematikk, det matematisk-naturvitenskapelige fakultet, Universitetet i Bergen.

Generelt om programmet og om mitt arbeid i året som gikk.

I februar 2015 ble jeg utnevnt til programsensor for perioden 2015-18, og avleverte mine to første evalueringsrapporter i november 2015 og november 2016. Jeg har gjennomført ett programsensor besøk til Universitetet i Bergen i 2017.

Besøk i oktober

Mitt besøk ved UiB foregikk 30.-31 oktober, og ble i hovedsak viet til programsensur av programmet «Lektorprogram i naturvitenskap og matematikk», men i formiddagsøkt ble viet til «Erfaringsbasert master i undervisning, matematikk».

Programmet for selve besøket var slik:

Program for sensorsamling i lektorutdanningen 30. oktober 2017, Universitetet i Bergen

Dag 1

Sted: Langes gate 1-3, møterom i 2. etg.

10.00 - 13.00 Møte mellom programsensorer, leder for styringsgruppen for lektorutdanningen, leder for og fakultetsrepresentantene i programrådet for lektorutdanningen, leder for fagutvalget for 5-årig lektorutdanning, PPU-student og programkoordinator for lektorutdanningen

10.00 - 10.05 Velkommen v/Helge K. Dahle

10.05 - 10.25 Viktige og strategiske saker for styringsgruppen v/Helge K. Dahle

10.25 - 11.05 Presentasjon av programrådets arbeid med visjon v/Mette Susanne Andresen
Ev. innspill

11.05 - 11.15 Pause

11.15 - 11.45 Fanesaker for studentene v/leder for fagutvalget for integrert lektorutdanning og PPUstudent

11.45 - 12.15 Lunsj

12.15 - 13.00 Fokusområder og videre arbeid for programsensorene
v/programsensorene (15 min. hver)

**13.00 - 15.00 Møte mellom programsensorer, leder og sekretær for og skoleeieres
representanter i praksisutvalget**

13.00 - 13.05 Velkommen v/Svein Ivar Angell

13.05 - 13.55 UiB sitt organisatoriske forhold til skolene

Diskusjon ledet av Svein Ivar Angell

13.55 - 14.10 Pause

14.10 - 15.00 Partnerskoleavtaler

Diskusjon ledet av Svein Ivar Angell

15.00 - Møte mellom programsensorene

18.00 Middag på Ruccola café og restaurant

Dag 2

Program tirsdag 31. oktober

Møte 09:30-12:00 i lunsjrommet, Matematisk institutt.

Saksliste (dette gjaldt erfaringsbasert masterprogram, men jeg tar med også dette her, siden dette programmet lever i en slags symbiose med lektorprogrammet, og de nye kollegene som er ansatt også skal arbeide med lektorprogrammet):

1. Presentasjon av nye kollegaer
2. Endringer i programmet
3. Rekruttering
4. Masteroppgaver

Fra og med lunsj 12.00 startet møtet om selve «Lektorprogram i naturvitenskap og matematikk» :

1200: Lunsj i kantinen i Realfagsbygget - felles med erfaringsbasert master

Møte 13.00-15.00 i Lærerværelset i 1. etg i Realfagbygget

Tema: Lektorprogrammets yrkesrelevans.

Til stede: Anne Bjørnstad; Tom Olav Klepaker; Christoph Kirfel; Trond Stølen Gustavsen; Johan Lie; Jorun Nylehn; Stein Dankert Kolstø; Dag Roness; Trygve Johnsen, Marianne Jensen,

En tredjeårsstudent og en femteårsstudent

Møtet var i utgangspunktet planlagt som nedenfor, men fram til 14.15 ble det en plenumsdiskusjon:

Ca. 1300: Samtale med rep fra praksisfeltet, Anne Bjørnstad

Ca. 1315: Samtale med fagdidaktikere, Tom Klepaker, Christoph Kirfel, Trond Stølen Gustavsen; Johan Lie; Jorun Nylehn;

Ca. 1340: Samtale med rep fra pedagogikk, Dag Roness

Ca. 1400: Samtale med studentrepresentanter

Ca. 1415: Samtale med LU-leder (Stein Dankert Kolstø) og –sekretær (Marianne Jensen)

Noen inntrykk fra møtene Dag 1:

Dekan Helge Dahle, MN-fakultetet, UiB, er leder for en nyopprettet styringsgruppe for lektorutdanninga ved UiB sentralt, og innledet og holdt første foredrag på møtet 30. oktober. Han gav inntrykk av at lektorutdanninga er et prioritert område og at opprettelsen av styringsgruppa, som også kan ta initiativ til økonomiske grep, er et uttrykk for dette. Han vektla arbeidet med praksisperiodene, og de ulike avtalene med skolene (universitetsskoler, partneravtaler og praksisskoler), og berørte økonomiske forhold som lønnsdifferensiering. En har lenge hatt inntrykk av at MN-fakultetet har hatt et godt grep på samarbeidet med skolene, og det er viktig at dette skal gjelde for all lektorutdanning ved UiB. Som programsensor for «Lektorprogram i naturvitenskap og matematikk» spesifikt er det også mitt inntrykk at det gjøres godt arbeid på denne fronten for dette programmet. De samtalene jeg har hatt med realfagsstudenter på realfagsprogrammet i 2015 og -16 indikerer likevel at samkjøringen praksis/disiplinfagsundervisning er et skjørt punkt, der en aldri kommer helt i mål, uansett hvor hardt en prøver, så det er all grunn til å holde fokus her også i åra som kommer.

Førsteamanuensis Mette Susanne Andresen, som er matematikkdiraktiker, og leder av programrådet, presenterte deretter arbeidet med en visjon for (hele) lektorprogrammet (ikke bare naturvitenskap og matematikk). Noen hovedpunkter var at faglig innhold med høy kvalitet var det viktigste, videre at organiseringen med samarbeid/integrering mellom de ulike elementene i utdanningen måtte være god. En har en visjon om frambringelsen av «den gode lærer», som kan prege en skole, og ha et bredt spektrum av ferdigheter. Videre må evaluering av utdannelsen, på klargjorte premisser, og øvrig kvalitetssikring være god. En bør også være beredt til en løpende revidering av programmet, i forhold til samfunnsutviklingen, og være aktive i debatten om kva god utdanning er. Dette er jo alt sammen punkter en kan kjenne igjen fra tidligere diskusjoner om utdanningen, og en visjon det er naturlig å dele. Arbeidet med sluttformulering er trolig klart på nyåret, og det nevnte «skjøre» punktet om samkjøringen praksis/disiplinfagsundervisning faller naturlig inn under visjonspunktet om samarbeid/integrering mellom de ulike elementene i utdanningen, noe som er bra, etter mitt syn. «Evaluering av utdannelsen, på klargjorte premisser», er noe jeg for naturvitenskap- og matematikkprogrammet har prøvd å få til gjennom programsensurrapportene i 2015 og 2016, som en oppfølging av mine forgjengeres rapporter. I disse to rapportene (2015/16) var det for øvrig innhold og vurdering av disiplinfaglige og fagdidaktiske masteroppgaver som særlig stod i fokus, og det jeg har sett til nå, indikerer at arbeidet med masteroppgavene fungerer bra på dette programmet.

Under punkter «Fanesaker for studentene» oppsummerte først en student opp det ett-årige PPU-programmet sine inntrykk og oppfatninger om det programmet, og deretter gjorde en annen student, som er leder for fagutvalget for integrert lektorutdanning, det samme på vegne av studenter på de programmene som faller inn under dette. Hans egne disiplinfag er språkfag. PPU- studenten hadde fått svar fra bare 4 studenter da han bad om input til dette møtet og tok derfor forbehold om representativiteten av oppfatningene. Disse oppfatningene var generelt meget kritiske, og gav inntrykk av en stresset hverdag. Mer direkte relevant i rolle som

programsensoren var det å høre på leder for fagutvalget for integrert lektorutdanningen. Han var også meget kritisk til en rekke forhold. Generelt syntes han det var for liten progresjon i kortpraksisperiodene i 1., 3. og 5. semester, han mente at utvekslingsopphold ved andre universiteter var vanskelig å gjennomføre, at studiepoengkrediteringen ved en del didaktikkemner var for dårlig (eller at omfanget burde reduseres), at det forekom for mange timeplankollisjoner mellom disiplin-fag og didaktikkaktiviteter, særlig i langpraksisperiodene, at det var en generell ressursmangel på programmet og ikke nok fagdidaktiske oppgaver å velge mellom. Han var også kritisk til måten bacheloroppgaven i lektorprogrammet ble gjennomført på. Jeg har i 2015-17 hatt samtaler med en god del studenter på «Lektorprogram i naturvitenskap og matematikk», og kan kjenne igjen noen av disse elementene, hos noen, men ikke alle studentene jeg har snakket med. I fjor skrev jeg blant annet, etter en studentsamtale med realfagsstudenter:

«Blant negative ting som ble trukket fra var ulike vansker knyttet til praksisavvikling (disse studentene har opplevd slik praksis i 1., 3. og 5. semester). Noen mente arbeidsbyrden på en del pedagogikkfag var for stor i forhold til antall studiepoeng, noen at praksisen fant sted på feil klassetrinn, noen at kommunikasjonen med praksislærer var for dårlig, og noen at praksisen var rotete, og spredt. En mer generell kommentar var studentene fryktet at det ville bli en for brå overgang til praksisen i 7. semester neste år, etter som de selv knapt hadde undervist til nå. Praksisen i 1., 3. og 5. semester rommer knapt selvstendig undervisning fra studentene.» Andre var mer positive, og mente f.eks. at mot slutten av studiet hadde de forstått hvor viktige kortpraksisperiodene faktisk hadde vært, selv om de ikke fullt ut hadde forstått det da de gjennomførte dem. Det er vanskelig å si «hvem som har rett», men at praksisperioder, og samkjøring med annen aktivitet, er noe en må et kontinuerlig fokus på, er i hvert fall sikkert.

Under framlegging av programsensorenes fokusområder for 2017 la jeg for min del fram at jeg kunne tenke meg å se på studiets yrkesrelevans (etter oppfordring fra LU-lederen ved MN-fak), gjennomføring/fracfall, samt kommentere så vel studiebarometeret og de inntrykk jeg hadde fått eller kom til å få ved møtene i Bergen.

Møtet mellom programsensorer, leder Svein Ivar Angell (som også ledet møtet) og sekretær for, og skoleeieres representanter, i praksisutvalget var interessant. Her gjennomgikk en ulike former for organisering (universitetsskoler, partnerskoler, praksisskoler), og fikk høre litt om hvordan nøkkelpersoner ved en ungdomsskole (Laksevåg) og en videregående skole (Nordahl Grieg vgs), samt UiBs egen stab, opplevde ulike sider ved praksis- og partnerengasjementene. Vi fikk presentert en mal for en partneravtale mellom lektorutdanningen ved UiB og den enkelte skole. At studentenes praksisperioder også kan fungere som en form for «arbeidsformidling» kom også fram: Praksiskandidater som oppfattes som dyktige, eller potensielt dyktige, kan ha et fortrinn hvis vedkommende søker jobb ved samme skole seinere. Dette ble oppfattet som en vann/vinn-situasjon for både skole og kandidat. Men ellers uttrykte ungdomsskolerepresentanten at det ungdomsskolene generelt kunne ha fått mer igjen for samarbeidet. VGS-representanten uttrykte behov for flere økonomiske ressurser. Tidligere hadde en en 20% stilling til praksiskoordinering, noe som nå er falt bort. Det er altså mulig at økonomi og ressurser kan være et tema for bedring av framtidig praksisavvikling og annet samarbeid med skolene, noe som indikerer at det kan være et godt grep å ha opprettet en styringsgruppe for lektorutdanningen med muligheter for økonomisk inngripen.

Ved det avsluttende møtet mellom de tre programsensorene Eivind Elstad (for PPU), Jon Magne Vestøl (for språk- og samfunnsfag) og meg ble vi enige om å skrive hver vår rapport, uten å samarbeide om dem, selv om en del inntrykk var felles. Problemstillingen ble aktualisert gjennom at den tidligere programsensoren Per Ramberg, som har hatt et overordnet programsensoransvar for all lektorutdanning, inkludert PPU, nå har sluttet, uten å bli avløst av noen annen.

Men ettersom vi har ulike oppdragsgivere, og det forhåpentligvis kan være en berikelse å lese tre nokså uavhengige vurderinger, ble vi altså enige om ikke å samarbeide om de konkrete rapportene.

Møte om lektorprogrammets yrkesrelevans, Dag 2.

Dette møtet foregikk som en plenumsdiskusjon mellom Anne Bjørnstad, som er lektor i matematikk at Amalie Skram videregående skole. fagdidaktikerne Tom Olav Klepaker , Christoph Kirfel; Johan Lie, Jorun Nylehn, Trond Stølen Gustavsen; en tredjeårsstudent og en femteårsstudent på «Lektorprogram i naturvitenskap og matematikk», administrativt ansvarlig Marianne Jensen, og meg. Et stykke ut i møtet kom pedagogikkrepresentantene Dag Roness til, og mot slutten av møtet også LU-leder Stein Dankert Kolstø. Det var uttrykt ønske om å diskutere lektorutdanningens yrkesrelevans, et ønske jeg hadde sluttet meg til, og det ble til at jeg ledet diskusjonen. Jeg var særlig interessert i hva Anne Bjørnstad mente om dette: Er den utdannelsen som blir gitt ved «Lektorprogram i naturvitenskap og matematikk», UiB, yrkesrelevant (nok) for ferdige kandidater som skal arbeide i videregående skole eller ungdomsskole ?

Hennes svar kunne i grove ordelag oppsummeres som: Ja, det er den, i alle fall når vi snakker om videregående skole. Skulle hun trekke fram noe som kunne vært bedre, er det kompetanse til å nyttiggjøre seg digitale verktøy.

Samtidig var vi alle på det rene med at det er individuelle forskjeller mellom dem som utdannes, at de i varierende grad er «på sin rette hylle» når de arbeider som pedagoger i de ulike skoleslagene. Vi drøftet litt hvorvidt praksisperiodene i utdanningen kunne ha et tosidig siktemål: På den ene side å forbedre studentenes dyktighet i å være gode undervisere, og på den side fungere som diagnoseverktøy, kanskje særlig for studenten selv, for å finne ut om dette er den hylla de hører hjemme på.

Vi gikk så over til å diskutere om det er forskjell på skoleslagene, utdanninga er for trinnene 8-13, men er den like god for 8-10 som 11-13 ? Svaret her ser ut til å være nei, i den forstand at ungdomsskolen ikke har separat undervisning i fysikk, kjemi, biologi, men opererer med et samlet Naturfag. En lærer utdannet ved «Lektorprogram i naturvitenskap og matematikk» har et Fag 1 og et Fag 2; gjerne Matematikk og ett av de nevnte tre naturfagene. Vedkommende er da gjerne en slags amatør hva angår de to naturfagselementene han/hun ikke er utdannet i. Lektorprogrammet, med sin strikte rammeplan, der nesten hele opplegget er låst, gir også svært lite rom for valgfag. Skal en utdanne seg i et naturfag til, må en da ta det utenom full studieprogresjon. Og er en så faglig og kapasitetsmessig sterk at en klarer det, vil trolig videregående skole framtre som et vel så interessant yrkesvalg som ungdomsskolen (Det er riktignok slik at det undervises i Naturfag i 1. klasse ved videregående skole også, men denne måten å organisere undervisningen i fysikk, kjemi, biologi er likevel langt mindre framtrepende i videregående skole enn i ungdomsskolen).

For egen del vil jeg si at dette er en vesentlig strukturell svakhet ved opplegget for Lektorutdanning 8-13 i Norge som helhet (evt. med organiseringen av undervisningen i skolen, i alle fall er det en «mismatch» her). Det er lite UiB kan gjøre med dette, gitt rammeplanen. Samtidig er det klart at de som har matematikk i utdanningen (som Fag 1 eller

som Fag 2) har et veldig relevant fag når de skal framtre som attraktive på arbeidsmarkedet, uansett skoleslag, og de har da vesentlig bedre muligheter enn ellers til på egen hånd å lære seg den fysikken som trengs for å undervise i ungdomsskolen (dersom fysikk er ett av de to fagelementene de mangler). Kombinasjonen biologi/kjemi eller kjemi/biologi skulle tilsynelatende gjøre problemene med å undervise Naturfag mindre, da de som har denne kombinasjonen bare mangle ett fagelement (fysikk), men alt i alt har de trolig et svakere utgangspunkt enn dem som har matematikk, hva yrkesmuligheter i skolen angår. Jeg mener for egen del at både integrert 5-årig lektorutdanning og fagmaster + PPU, med sterk fokusering på utvalgte fag i utdanningen er en utdanning som er mer yrkesrelevant for videregående skole enn for ungdomsskolen. Likevel mener jeg ikke at «Lektorprogram i naturvitenskap og matematikk» kan sies å være en dårlig eller irrelevant utdanning for framtidige ungdomsskolelærere. Vi har her bare påpekt noen utfordringer. En ungdomsskolelærer må gjerne finne seg i å undervise en del fag vedkommende ikke har særlig utdanning i, og den generelle faglige tyngden i lektorprogrammet skulle gi et rimelig godt utgangspunkt for egenopplæring, i hvert fall i tilgrensende fagområder. Studentene på møtet savnet mer informasjon under studiet om hva pensum på de ulike klassetrinnene består i. De lærer sine fag, men lite om hva deres framtidige elever lærer innen same faget. Andre ting de lærer lite om er hvordan du lager en prøve, hvordan setter du en karakter? Det er altså håndverksmessige elementer i lærerjobben som de etter deres syn med fordel kunne sett mer av i utdanningen.

Vi tok også opp det faktum at en innen ett og same skoleslag kan ha fagtilbud på ulikt nivå og av ulikt omfang. En har for eksempel P-matematikk, T-matematikk og R-matematikk i videregående skole, og en har enkeltelever med svært ulike utgangspunkt. Det ble framhevet på møtet at studentene i pedagogikkdelen av utdanningen lærer om tilpasset opplæring, som skal gjøre dem fleksible og forberedt på problemstillinger vedrørende differensiering og elever med ulike utgangspunkt.

Vi kom også inn på opplæring i eller om undersøkende pedagogikk, aksjonsforskning, yrkesetikk, skolen i samfunnet, noe som inngår i lektorstudiet. Vi var inne på spørsmålet om hvorvidt utdanningen er god også for lærere som skal undervise på yrkesfaglige studieretninger; med videregående skole tenker vi universitetsfolk oftest på allmennfaglig studieretning, det gamle gymnaset som vi sjøl gikk på. Det råder litt mer usikkerhet om hva svaret er her, men problematikken omkring differensiering og elever med ulikt utgangspunkt skulle være relevant også i forhold til dette.

På en workshop jeg deltok i ved den nasjonale lektorkonferansen i Tønsberg, ble for øvrig undervisning på yrkesfaglige retninger tatt opp. Et spørsmål var: Hvor viktig er det at en lektor som underviser i norsk eller matematikk på en yrkesfaglig retning forstår fagfeltene (bygg, elektriker, rørlegger, osv) elevene utdanner seg i? Holder det med generell kompetanse i norsk eller matematikk og «generell» lektorfaglig kompetanse innen fagdidaktikk, pedagogikk?

En heller nok til den oppfatning at som utdanningsbakgrunn er «generell» kompetanse nok, og at en som praktiserende lærer heller får sette seg nok inn i fagfeltene elevene sogner til, til at en eventuelt kan finne nok motiverende eksempler innen (norsk eller) matematikk.

Jeg synes det er vanskelig å konkludere bombastisk om yrkesrelevansen til «Lektorprogram i naturvitenskap og matematikk», men både møtet med skolerepresentantene på Dag 1 (ungdomsskole og VGS), og møtet, særlig med Anne Bjørnstad, på Dag 2, samt de inntrykk eg ellers har, tilsier at programmet treffer ganske bra, og som forventet, i forhold til å forsyne skoleverket med dyktige pedagoger og fagfolk. Og jeg tror det er svært viktig at også ungdomsskolene kan huse noen pedagoger som kan fungere som faglige fyrtårn for sine kolleger og ha en solid fagutdanning ala Fag 1 i ett av realfagene (+ Fag 2).

Studiebarometeret

Det var 28 respondenter (54%) på Studiebarometeret i 2016 for lektorprogrammet i naturvitenskap og matematikk. Her svarte studentene på hva de synes om enkeltaspekter som læringsmiljø, medvirkning, engasjement, yrkesrelevans, undervisning, eksamen, og læringsutbytte. De blir også bedt om en helhetsvurdering. Det benyttes en skala fra 1-5.

På enkeltelementene lå programmet både i 2015 og 2016 grovt sett på landsgjennomsnittet for tilsvarende utdanninger, og pekte/peker seg ikke spesielt ut. På helhetsvurderingen, «Alt i alt, hvor fornøyd er jeg med studieprogrammet», gjorde lektorprogrammet i naturvitenskap og matematikk ved UiB det langt bedre enn gjennomsnittet, med 4.2, 4.3, 4.3 i årene 2013-15, mens landsgjennomsnittet var henholdsvis 3.7, 3.9, 3.9 i disse tre årene.

Dette var jo svært positivt, og det kan derfor framstå som en skuffelse at dette punktet kun gav 3.8 i 2016, mot et landsgjennomsnitt på som stadig er 3.9. For praksisopplæringen (generelt), som mange er opptatt av, er barometerverdien 3.2 i 2016 mot 3.6 i 2015, som var det samme som landsgjennomsnittet da. For de enkelte elementene er poengsummene nå:

Hvordan institusjonen forberedte deg på praksisopplæring	2,5
Kommunikasjonen mellom praksissted og høyskole/universitet	2,5
Tilbakemeldinger underveis i praksis	3,1
De faglige utfordringene i praksisopplæring	3,6
Hvor godt teorien du har lært har vært relevant for praksisutøvelse	2,9
Hvordan praksisen har blitt brukt i den ordinære undervisningen som grunnlag for diskusjon/refleksjon	3,8

En skal være varsom med å trekke klare konklusjoner utfra disse tallene, men på enkelte av disse punktene kan det være forbedringspotensial. I rapporten for 2016 (som delvis tok utgangspunkt i Studiebarometeret for 2015, men mest i inntrykk framskaffet i samtaler med studenter og andre aktører) skrev jeg:

Lektorprogrammet i naturvitenskap og matematikk ved UiB ser i sin alminnelighet ut til å være godt likt blant studentene. Det er en del logistikkproblemer knyttet til forholdet mellom praksisdeltagelse på den ene side, og deltagelse i realfaglig undervisning på den andre, noe som skaper friksjon, og kan være en mulig årsak til frafall. Det tas grep, og er en sterk bevissthet om få til gode løsninger på slike utfordringer, som alle som arbeider med lektorutdanning møter. Praksisperiodene er et enkeltelenent ved utdanningen som mange studenter trekker fram som det som i størst grad har bidratt til å forbedre deres undervisning.

Et fortsatt fokus på praksisperiodene ser stadig ut å være aktuelt. Disse periodene kan være givende for mange, og utfordrende for mange.

Opptak, gjennomstrømming, frafall.

Noen tall for opptaket etter innføring av ny modell H14:

Opptaksår	Aktive pr. nov 17	Byttet til annet program UiB	Forsvant fra UiB	Har fått nytt opptak til lektor H17	Permisjon	Totalt antall reg på program
2014	27	3	11			41
2015	30	5	9	1	2	47
2016	40	2	7			49

De som hoppet av - når forsvant de?						
Antall semestre før de forsvant	0 – startet ikke opp	1	2	3	4	5
2014	6	1	2		3	2
2015	5	5		1	4	
2016	5	1	3			

LEKTOR	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	Opptaksår
Primær søker SO april*		78	69	62	36	36	25	27	29	
Reg på prg i FS	46 (45)	49 (44)	47 (42)	41 (36)	36 (32)	29 (24)	34 (27)	23 (21)	29 (26)	
Aktive pr. 050917	42	43	30 (2 i perm)	27	19	7	4	0	2	
Fullført**					2	8	17	10	11	
Byttet til adjunkt og fullført det						2			1	

* I tillegg kommer studenter på intern overgang (gjelder før 2014)

** En del studenter utvider masteroppgaven til 60 sp og studiet til 6 år for å bli lektor med tilleggstudanning

Tall i parentes er studenter som møtte ved studiestart og semesterregistrerte seg på programmet.

Det er noen studenter som har søkt opptak og tas opp, men som ikke starter opp og så søker seg inn igjen senere. Disse opptrer i tallene som frafalne i en kolonne og som aktive i en senere kolonne. En har ikke nøyaktige tall, men det er snakk om om lag 5-10 totalt fra 2009.

Vurderinger omkring tallene

En ser vel etter hvert ut til å nærme seg «fasiten» for utdanningen for de kullene som startet opp i 2009-2011, etter som det nå er mer enn 6-8 år siden disse kullene startet opp på sin femårige utdanning. En ser at det det sammenlagt var 74 studenter som møtte opp ved studiestart i disse tre årene, og at 38 av disse nå har fullført sine studier, dvs ca 13 pr. år. I tillegg er 6 studenter fortsatt aktive, så hva jeg ville kalle den reelle gjennomføringsprosenten (fullførttallet delt på tallet i parentes i FS-raden ganger 100) ser ut til å bli 51-60. For en utenforstående virker dette kanskje ikke særlig imponerende, men sammenlignet med andre lektorutdanninger fortøner dette seg som en ganske god gjennomføringsprosent. For 2012-kullet ser både gjennomføringsprosenten og «volumet» ut til å bli omtrent den samme som kullene før dem. Det er altså en 12-14 personer som hvert år uteksamineres i gjennomsnitt. For norsk skoles skyld skulle en ønske seg et større antall uteksaminerte. Det er gledelig at tallene for de seinere kullene (start fra 2013 og seinere) ser ut til å vise framgang, i hvert fall på én måte: Antall studenter som møter opp og starter på studiet ser ut til å øke over tid, og ligger nå stabilt på 40-tallet etter å ha vært på 20-tallet for de nevnte kullene. Det var særlig i 2013 (gammel modell) og i 2014 (ny modell) at tallene hoppet oppover. Hva gjennomføringsprosenten angår, er det noe tidlig å konkludere for kullene med oppstart fra og med 2013, men tallene ovenfor gir grunn til en dempet optimisme. Det er grunn til å regne med at antall uteksaminerte vil være langt oppå 20-tallet pr. år i tida framover (noe nær en fordobling fra kullene som startet 2009-11). Den generelle økningen i volumet på utdanningen er gledelig, men vil også sette økte krav til arbeid og ressursbruk hos de ansatte ved UiB og praksislærerne ved skolene.

Konklusjon:

Jeg har i år fokusert på yrkesrelevans og gjennomføring/fracfall, samt analysert sider ved studentenes svar på Studiebarometeret, og gjennom samtaler med ulike aktører blitt grundig orientert om sider ved praksisutdanningen. Alt tyder på at det arbeides meget bra med utdanningen, som er i vekst, men at det stadig er utfordringer knyttet til praksisavviklingen ved skolene. Samtidig får en det inntrykk at denne praksisavviklingen ved dette programmet løses på en måte som andre programmer ved UiB har noe å lære av. Økte studenttall er gledelig, men vil kreve økt innsats og stor bevissthet om gode veiledningsprosjekter (særlig masteroppgaver), i tillegg til stadig fokus på praksisavviklingen.

Trygve Johnsen.