

Et tidlig gløtt inn i den nye norske lærerutdanningen

En komparativ studie av allmennlærer- og masterutdanning i naturfag for grunnskolen

Solveig Karlsen

Institutt for lærerutdanning og pedagogikk
UiT Norges arktiske universitet
solveig.karlsen@uit.no

Magne Olufsen

Institutt for lærerutdanning og pedagogikk
UiT Norges arktiske universitet
magne.olufsen@uit.no

Ole Anton Haugland

Institutt for lærerutdanning og pedagogikk
UiT Norges arktiske universitet
ole.anton.haugland@uit.no

Steinar Thorvaldsen

Institutt for lærerutdanning og pedagogikk
UiT Norges arktiske universitet
steinar.thorvaldsen@uit.no

SAMMENDRAG

Fra 2017 innføres det i Norge masterutdanninger for alle grunnskolelærerstudenter. UiT Norges arktiske universitet innførte allerede i 2010 som eneste utdanningsinstitusjon en integrert 5-årig masterutdanning for grunnskolelærere. I denne pilotstudien sammenlignes tidligere og ny lærerutdanning i naturfag, og våre resultater kan derfor gi et tidlig gløtt inn i den nye lærerutdanningen. Motivasjon, interesse for fag og karakternivå fra videregående skole er generelt gode og relativt uforandret mellom studentgruppene. Masterstudentene har fått betydelig mer fagpraksis sammenlignet med allmennlærerstudentene. Studentene rapporterer at det fremdeles er utfordringer knyttet til studieinnsats og arbeidsmengde, men de opplever en bedring når det gjelder integrasjon av fagdidaktikk og fag.

Nøkkelord

allmennlærerutdanning, masterutdanning, grunnskolelærere, praksisopplæring, naturfag

ABSTRACT

From 2017 the primary and lower secondary teacher education in Norway will be a master education. But already in 2010, as the first teacher education institution, UiT The Norwegian Arctic University started a 5-year integrated master program for this group of teachers. In this pilot study the former and the new program in science are compared. The results might give an early glance at what will be the new teacher education in Norway. Our results show that motivation, interest for the science subjects and grades from upper secondary school are in general good and relatively unchanged between the two groups of students. The master students get significantly more school practice in science compared to students in the former teacher program. Unfortunately, students do not report higher study effort or higher workload in the new master program. A positive result however is that subject matter knowledge and pedagogical content knowledge seem to be better integrated in the science courses.

Keywords

teacher students, teacher education, school practice, master of education, science education

INNLEDNING

Norge har i likhet med de fleste andre nordiske land, hatt hyppige reformer i lærerutdanningene i løpet av de siste par tiårene. Unntaket i denne sammenheng er Finland som hadde den siste gjennomgripende reformen i 1979 da grunnskolelærerutdanningen ble lagt opp på masternivå (Hansèn & Wenestam, 1999; Kunnskapsdepartementet, 2010b). Reformene i Norge har hatt innvirkning både på form og innhold i lærerutdanningene. Den siste reformen, grunnskolelærerreformen i 2010, førte til en omlegging fra allmennlærerutdanning (ALU) til grunnskolelærerutdanning (GLU) med differensiering på skoletrinn og økt grad av forskningsbasert teori- og praksisundervisning (Kunnskapsdepartementet, 2010a).

Noe av bakgrunnen for reformene er at elevene i de senere år ikke har skåret så høyt som ønskelig på internasjonale tester slik som PISA og TIMSS. Haug (2008) beskriver hvordan svake resultater i skolen blir koblet med negative funn fra evalueringene i lærerutdanningene (NOKUT, 2006a) og at dette legitimerer kritikk av utdanningene. Svakhetene ved norsk lærerutdanning, som manglende integrasjon og sammenheng mellom fag/fagdidaktikk, pedagogikk og praksis, er beskrevet av mange (Dahl, 2006; NOKUT, 2006a; St. meld. nr. 31, 2007–2008). Haug (2010) beskriver hvordan mange av disse problemene har eksistert svært lenge i lærerutdanningen, noe som illustrerer at det er vanskelig å drive god lærerutdanning.

Som første utdanningsinstitusjon i Norge, byttet UiT Norges arktiske universitet (UiT) i 2010 allmennlærerutdanningen (ALU) ut med en 5-årig integrert masterutdanning for lærere på trinn 1–7 og 5–10. I denne artikkelen presenteres resultater fra en pilotstudie

hvor det er foretatt en sammenligning av lærerstudenter fra 4-årig allmennlærerutdanning og studenter fra det nye 5-årige masterstudiet ved UiT. Studien har et eksplorativt design med små utvalg, og dette medfører noen metodiske begrensninger. Det er tatt utgangspunkt i naturfagutdanningen, og datagrunnlaget vårt er selvrapportering fra studenter. Vår pilotstudie kan i neste omgang danne grunnlag for studier som inkluderer større populasjoner med studenter i flere fag i grunnskolelærerutdanningene. Forskningsspørsmålet for studien er:

Rapporterer studentene fra allmennlærerutdanning og ny master i grunnskolelærerutdanning ulikt om opplevd studiekvalitet i naturfag?

PROBLEMFELT OG TEORETISK PERSPEKTIV

Hva vet vi fra tidligere forskning på kvalitet i lærerutdanninger?

Begrepet studiekvalitet blir ofte brukt i forskjellige betydninger, og vi vil derfor starte med en avklaring av vår forståelse av begrepet. Studiekvalitet er et sammensatt begrep og omfatter ut fra systemtankegang både resultat, prosess- og strukturkvalitet (NOU 2002:10). I høyere utdanning er det også vanlig å inkludere inntakskvalitet som handler om studentenes forkunnskaper og andre relevante parameter som motivasjon og interesser. Resultatkvaliteten sier noe om studentenes læringsutbytte i form av kompetanser, mens prosesskvaliteten handler om selve undervisningen og om opplæringens innhold. Strukturkvaliteten beskriver utdanningsinstitusjonens ytre forutsetninger, som organisasjon og tilgjengelige ressurser.

Forskning på lærerutdanninger viser at det er store ulikheter mellom lærerutdanninger rundt omkring i verden, og disse forskjellene er blant annet knyttet til opptakskrav, rekruttering, studielengde, oppbygging og praksisopplæring (OECD, 2005). I forskningslitteraturen er det liten konsensus om hva en lærerstudent trenger i sin utdanning for å være godt kvalifisert (Levine, 2006; Wilson, Floden & Ferrini-Mundy, 2001), og det mangler empirisk forskning for å si noe sikkert om hvilken utdanning som forbereder studenter best på læreryrket. Nyere forskning av Hammernes & Klette (2015) viser imidlertid at en tydelig felles visjon om god undervisning, god sammenheng mellom teori og praksis og en praksis som gir mulighet for å prøve ut undervisning, gir en lærerutdanning med god kvalitet.

Selv om det ikke er konsensus knyttet til hvilken lærerutdanning som forbereder lærerstudenter best, er forskningen tydelig på at lærerens kompetanse er svært viktig for elevenes faglige prestasjoner og utvikling (Darling-Hammond, 2000; Falch & Naper, 2008; Hattie, 2012; Levine, 2006). Flere studier viser en positiv sammenheng mellom lærerens fagkompetanse i undervisningsfagene og elevenes utbytte av undervisningen (Darling-Hammond & Youngs, 2002; Goldhaber & Brewer, 2000; OECD, 2005), og studier finner også at pedagogikk i lærerutdanningen har positiv effekt på elevenes læringsutbytte (Monk, 1994; Wilson et al., 2001). I Norge har det vært gjort lite forskning på hvilken rolle lærerutdanningen spiller for kvaliteten på lærerne og prestasjonene til elevene (Haug, 2008). Haug (2010) nevner følgende faktorer som viktige for kvaliteten på lærerne: hvem som blir rekruttert (inntakskvalitet), innholdet i lærerutdanningen og praksiserfaringer fra yrket (prosesskvalitet).

Praksiserfaringen som studenter får i løpet av studiet er sett på som særlig viktig for å utvikle gode og kompetente lærere (Darling-Hammond, 2014; Ronfeldt & Reininger, 2012; Wilson et al., 2001), og alle lærerutdanninger rundt om i verden synes å ha studentpraksis i en eller annen form. Det er store variasjoner mellom utdanningsinstitusjonene når det gjelder organisering og lengde på praksisopplæringen og samarbeidet mellom utdanningsinstitusjonene og skolene (Ronfeldt & Reininger, 2012). Et funn fra denne studien er at kvaliteten på praksisopplæringen er mye viktigere enn lengden på praksisopplæringen. Dette er også i overensstemmelse med forskning på finsk lærerutdanning. Finland har en kort praksisopplæring sammenlignet med andre nordiske land, men kvaliteten er ansett for å være høy (Rasmussen & Dorf, 2010). Nasjonalt konkluderer flere studier med at lærerstudenter er relativt fornøyd med praksisopplæringen (Smeby, 2010; Finne et al., 2011). NOKUT (2006a) fastslår også i sin rapport at studentene opplever praksis som meningsfylt, selv om de ikke alltid er tilfreds med innhold og kvalitet. Innvendingene går blant annet på problemer med å få individuell praksis.

Stortingsmelding nr. 11 *Læreren Rollen og utdanningen* (St. meld. nr. 11, 2008–2009), omtaler lav arbeidsinnsats og lave studieforutsetninger blant studentene som utfordringer knyttet til lærerutdanningen. I Finland derimot, der elevene skårer høyt på internasjonale tester, er lærerutdanningene svært populære, og bare cirka 10 % av søkermassen kommer inn på studiene (Hausstätter & Sarromma, 2008). Det faglige begynnernivået til studentene på allmennlærerutdanningen ble vurdert av NOKUT (2006a) til å være relativt godt. Caspersen og Aamodt (2010) analyserte ALU-studentenes studieinnsats, og fant at nærmere en tredjedel var aktive og hadde god arbeidsinnsats. Samtidig rapporterte de at hver fjerde students arbeidsinnsats kunne karakteriseres som lav.

Studiekvalitet i allmennlærerutdanningen ble undersøkt av SINTEF ved innføring av grunnskolelærerreformen (Finne et al., 2011). Resultatene viste at ALU-studenter så ut til å trives og var motivert for studiet, men de var ikke like fornøyd med kvaliteten og relevansen av utdanningen. På spørsmål om krav og arbeidsbelastning i studiet, kom det blant annet frem at studentene ikke syntes at lærerstudiet var spesielt krevende eller hadde for stor arbeidsbelastning. Dette er sammenfallende med utsagn fra lærerutdannerne i NOKUT-rapporten (2006a) som stilte kritiske spørsmål til arbeidskrav og studentenes innsats under studiene.

Bakgrunn for studien og forskerspørsmål

Grunnlagsdokumentet (Klemp, Hansèn, Ramberg, Skaalvik, & Lysne, 2008) for de nye masterutdanningene for trinn 1–7 og 5–10 ved UiT tar utgangspunkt i forhold som tidligere forskning viser har betydning for kvaliteten til en lærerutdanning. I godkjenningssøknaden til Kunnskapsdepartementet var det fremhevet fire punkter som skilte de nye utdanningene fra den tidligere allmennlærerutdanningen (UiT, 2009, side 1 og 2):

- En lærerutdanning som gir bedre helhet og sammenheng mellom fag, fagdidaktikk og praksis
- En utvidet og mer FoU-orientert praksis
- En differensiert lærerutdanning som sikrer større faglig dybde
- Økt satsning på FoU-kompetanse skal stimulere lærere til selv aktivt å utvikle norsk skole innenfor en trygg vitenskapelig tradisjon

Etter oppstarten av de nye masterstudiene for lærere ved UiT, var det derfor interessant å studere i hvilken grad de nye utdanningene levde opp til disse intensjonene. Høsten 2012 ble det derfor startet en longitudinell studie «Ny masterutdanning i naturfag – bedre lærerkompetanse?» for å følge og kartlegge den faglige, fagdidaktiske og pedagogiske utviklingen til masterstudentene i naturfagdidaktikk ved 5–10 utdanningen. I denne artikkelen blir de første resultatene fra denne studien presentert. For å analysere forskjeller i studiekvalitet mellom tidligere allmennlærer- og ny masterutdanning, har vi tatt utgangspunkt i de tre første punktene nevnt under intensjonene for masterutdanningen. Vårt forskningsspørsmål for artikkelen er: *Rapporterer studentene fra allmennlærerutdanning og ny master i grunnskolelærerutdanning ulikt om opplevd studiekvalitet i naturfag?*

Denne studien relaterer seg mest til inntaks- og prosessdimensjonen av studiekvalitetsbegrepet. Siden studentbakgrunn og motivasjon (inntakskvalitet) kan ha betydning for gjennomføring og utbytte av en utdanning, har vi valgt å kartlegge dette. Det er også flere spørsmål som omhandler innholdet i studieprogrammet (prosesskvalitet). Det blir kartlagt om omleggingen fra allmennlærer- til masterutdanning har hatt innvirkning på omfanget av fagpraksis. I studien ser vi også på om det er forskjeller mellom utdanningene når det gjelder studentenes opplevelse av faglig nivå og arbeidsmengde i naturfag. Spørsmål som omhandler resultat- og strukturkvalitet i studieprogrammene er ikke inkludert i denne studien.

Endringer i grunnskolelærerutdanningene ved UiT

Allmennlærerutdanningen var en 4-årig lærerutdanning som kvalifiserte for arbeid i hele grunnskolen og i alle fag. Utdanningen hadde felles obligatoriske fag de to første årene (Utdannings- og forskningsdepartementet, 2003), mens studentene kunne velge fag de to siste årene. Ved UiT ble lærerutdanningen i 2010 endret til 5-årige mastergradsløp differensiert for trinn 1–7 og 5–10 der fag/fagdidaktikk, profesjonsfag (pedagogikk og elevkunnskap) og skolepraksis løper parallelt gjennom de fire første årene. Denne utdanningen har mange likhetstrekk med lærerutdanningen i Finland (Hansèn, Sjøberg & Eilertsen, 2014). Olufsen, Karlsen, Andreassen og Sortland (2015) har beskrevet den fagdidaktiske masterutdanningen for lærere på trinn 5–10 ved UiT mer i detalj. Masterfaget (Fag 1) utgjør 120 studiepoeng inkludert en 30 studiepoengs fagdidaktisk masteroppgave siste studieår. Studentene velger også et Fag 2 og et Fag 3 som utgjør henholdsvis 60 og 30 studiepoeng. Masterstudentene starter med 40 studiepoeng naturfag allerede første år av studiet til forskjell fra allmennlærerutdanningen hvor studentene først kunne velge naturfag 3. eller 4. studieår.

Det naturfaglige innholdet i de 60 studiepoengene i naturfag som ble tilbudt ALU-studentene, var nokså likt det som seinere ble gitt i de første 60 studiepoengene i masterutdanningen. Faginnholdet i emneplanene og pensumlitteraturen var i stor grad det samme, men det var et ønske om å heve både faglig nivå og arbeidsmengde på naturfagkursene ved innføringen av masterutdanningen. En av de største endringene ved omlegging til ny utdanning var at fagdidaktikk fikk en tydelig og selvstendig plass i undervisningen på masterstudiet mens den tidligere lett kunne få en uklar status i forhold til disiplinene biologi, fysikk og kjemi. En annen forskjell mellom utdanningene var at ALU-kursene var samlingsbaserte mens studentene på masterutdanningen har ukentlig undervisning. En av utfordringene knyttet til ALU-studiet ved UiT og tidligere Høgskolen i Tromsø var at prak-

sis ofte ble generell lærerpraksis og ikke nødvendigvis fagpraksis i lærerstudentenes aktuelle fag. Dette ønsket en å endre med den nye masterutdanningen.

METODE

Utvalg og datainnsamling

I denne pilotstudien blir forskjeller i bakgrunn og oppfatning av studiekvalitet til to ulike studentgrupper målt. Den ene gruppen har gjennomført den tidligere allmennlærerutdanningen mens den andre gruppen tar ny masterutdanning. Utvalgene er siste kull av 3. og 4. års studenter på den tidligere allmennlærerutdanningen som tok kurset Nat-2 (Naturfag for ungdomstrinnet) og to kull av 3. års studenter på den nye 5–10-masterutdanningen som tok kurset LRU-2504 (Naturfag i nordområdene). Disse kursene ble valgt ut fordi vi anså dem som sammenlignbare med hensyn til tidspunkt og omfang i begge studieprogrammene. LRU-2504 i masterutdanningen er et 20 studiepoengs naturfagkurs for 3. års studenter som bygger på et 40 studiepoengs kurs gitt 1. eller 2. studieår. Nat-2 var et 30 studiepoengs naturfagkurs rettet mot ungdomstrinnet for studenter på 3. eller 4. år på allmennlærerutdanningen. Noen ALU-studenter tok samtidig eller hadde tatt Nat-1, som var et 30 studiepoengs naturfagkurs rettet mot barnetrinnet, og oppnådde da 60 studiepoeng i faget. Utvalgene i denne pilotstudien var altså ALU-studenter med enten 30 eller 60 studiepoeng i naturfag og to kull masterstudenter med 60 studiepoeng i faget.

Data ble samlet inn via web-baserte spørreskjema. For ALU-studentene var svarprosenten på 94 % (N=16). For masterstudentene ble spørsmålene om forkunnskaper og deres interesse for faget stilt første året. Svarprosenten var da 92 % (N=22). Siden det var noe frafall, ble N redusert til 19 (95 % svar) for spørsmål om studieforløp og fagpraksis som ble stilt tredje året. Utvalgene er små, og resultatene har derfor karakter av å være fra en pilotstudie. Studien er godkjent av Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste.

Måleinstrumenter og analysemetoder

Spørreskjemaet ble utviklet med intensjonene for den nye masterutdanningen og studiekvalitetsbegrepet som utgangspunkt. Det omfattet spørsmål om studentenes bakgrunn fra videregående skole og interesse for naturfag, om studieinnhold og faglig nivå i naturfagkurset og om studentenes praksisopplæring. En 5-punkts Likertskala ble brukt for de fleste spørsmålene med skåringsalternativ fra 1 (i svært liten grad) til 5 (i svært stor grad). For noen variabler var det naturlig med andre svaralternativer, og disse skalaene er da markert i Tabell 1 og 2. Studien fokuserer på enkle og i hovedsak en-dimensjonale begreper, og vi har derfor ikke brukt samlevariabler. I spørreundersøkelsen fikk studentene også noen åpne spørsmål der de kunne utdype sine svar.

De åpne spørsmålene ble analysert med en temabasert analytisk tilnærming (Thagaard, 2013) slik at en kunne få en større forståelse av studentenes svar og holdninger innenfor temaene gitt på spørreskjemaet. Analysen av de kvantitative dataene ble gjennomført ved hjelp av SPSS versjon 21, med bruk av deskriptiv statistikk og t-tester for sammenlikning av to uavhengige grupper. For å studere forskjeller i naturfaglig bakgrunn og oppfatninger av faglig nivå og arbeidsmengde på naturfagkursene mellom de to studentgruppene, ble

Cohens effektstørrelse benyttet (d-verdi). Denne størrelsen er knyttet til forskjellen mellom to grupper målt i standardavvik, og estimeres som forskjellen mellom gruppegjennomsnittene delt på gjennomsnittlig standardavvik for disse to gruppene. King, Rosopa og Minium (2011, s. 246) refererer til Cohen, som har foreslått at en effektstørrelse på 0,2 representerer en liten effekt, mens en koeffisient på 0,5 regnes som en moderat effekt, og 0,8 regnes som en stor effekt.

I tabell 1 og 2 presenterer vi først den deskriptive statistikken som beskriver resultatene for hvert enkelt spørsmål separat for de to studentgruppene, og deretter vises resultater fra de komparative tester mellom gruppene samt effektstørrelsen. Ved å fokusere på effektstørrelsen får en frem informasjon som gjennomsnittsresultatet for masterstudentene i forhold til gruppen bestående av ALU-studenter.

RESULTATER/DRØFTING

Sammenligning av studentbakgrunn i utdanningene

For å vurdere om omleggingen fra allmennlærer- til masterutdanning har hatt konsekvenser for hvilke studenter som blir rekruttert til utdanningen, har vi gjort en komparativ analyse av studentenes faglige bakgrunn og interesse for faget.

Tabell 1. Sammenligning av faglig bakgrunn og interesse for naturfag hos ALU-studenter og masterstudenter

	Utdanning	Gj.snitt	N	Std.	Effekt str. (d)
Hvilken standpunktkarakter oppnådde du i naturfag på videregående skole?	ALU	4,44	16	0,73	-0,07
	Master	4,36	22	1,56	
Hvor godt liker du naturfag som skolefag?	ALU	4,50	16	0,73	0
	Master	4,50	22	0,60	
År med kjemi på videregående skole/høyere utdanning	ALU	1,13 ¹	15	0,99	-0,44
	Master	0,71 ¹	21	0,90	
År med biologi på videregående skole / høyere utdanning	ALU	1,00 ¹	16	1,10	-1,05
	Master	0,14 ¹	21	0,54	
År med fysikk på videregående skole/høyere utdanning	ALU	0,63 ¹	16	0,96	0,15
	Master	0,76 ¹	21	0,83	
År med matematikk på videregående skole/høyere utdanning	ALU	2,06 ²	16	0,77	0,56
	Master	2,52 ²	21	0,87	

¹ Skår fra 0–3, 1 og 2 er henholdsvis ett og to års fordypning fra videregående skole (eksempel kjemi 1 og kjemi 2). Verdien 3 er at de har faget fra høyere utdanning.

² Dette tilsvarer antall år på videregående skole med matematikk, respondentene har svart verdien 4 hvis de har matematikk fra høyere utdanning.

Både ALU- og masterstudenter oppgir at de liker naturfag svært godt som skolefag. Gjennomsnittskåren på spørsmålet om hvor godt de likte naturfag som skolefag var 4,50 for begge gruppene. I de åpne spørsmålene fra spørreskjemaet ble studentene bedt om å skrive hvorfor de eventuelt likte naturfag som skolefag og hvorfor de valgte det som fag i utdanningen. Begrunnelsene for interessen for faget kan deles inn i tre hovedgrupper: positive erfaringer fra egen skolegang, argumenter knyttet til fagets egenart og interesse for naturen/naturvitenskap. Interesse for faget er ikke uventet den vanligste begrunnelsen for å velge faget i lærerutdanningen. Her er et sitat som illustrerer dette: «Bestendig likt naturfag både i grunnskolen og videregående skole, og det følte helt naturlig for meg å velge naturfag som fag på lærerutdanninga». Masterstudentene trekker i litt større grad frem positive erfaringer fra egen skolegang som årsak til valg av naturfag. Noen oppgir også at de har valgt faget av strategiske årsaker, slik som at det er lett å få jobb med faget eller at faget passer godt sammen med et annen fag de har valgt (gjerne matematikk). Svarene på de åpne spørsmålene og den høye skåren på det kvantitative spørsmålet tyder på at motivasjonen og interessen for faget var god ved starten av studiet for begge studentgruppene. Dette underbygges også av SINTEF sin analyse av allmennlærerutdanningen, som viste at studentene generelt var motiverte for studiet (Finne et al., 2011).

Studentenes faglige forkunnskaper i realfagene ble vurdert ut fra egenrapporterte standpunkt karakterer i naturfag og fordypning i naturfagdisiplinene og matematikk fra videregående skole. Fra Tabell 1 kan en se at gruppene har gode og relativt like karakterer i naturfag fra videregående skole, men ALU-studentene har litt høyere karaktersnitt (4,44 og 4,36). Når det gjelder fordypning i realfag fra videregående skole, er det større forskjeller mellom studentgruppene. I biologi og kjemi fra videregående skole har ALU-studentene i gjennomsnitt henholdsvis 0,86 år og 0,42 år mer fordypning enn masterstudentene. Biologikompetansen til ALU-studentene er dermed betydelig høyere enn for masterstudentene. I fysikk har begge gruppene i gjennomsnitt relativ lik fordypning (overkant av et halvt år). I matematikk har masterstudenter i gjennomsnitt 0,46 år mer fordypning sammenlignet med ALU-studentene. Dette er trolig et resultat av kravet om matematikk i to år på videregående skole som kom som følge av Kunnskapsløftet i 2006. Det er altså noen forskjeller mellom studentgruppene på ny og gammel utdanning i fordypning i realfag.

Sammenligning av nivå og arbeidsmengde på naturfagkursene

Fra beregnede effektstørrelser og gjennomsnittsverdier i Tabell 2 ser en at masterstudentene opplever både det faglige nivået og arbeidsmengden i naturfagkurset som lavere enn ALU-studentene.

Tabell 2. Faglig nivå og arbeidsmengde på naturfagkursene og mengde fagpraksis for ALU- og masterstudenter

Spørsmål	Skala	Type utdanning	Gj.snitt	Std.	N	t-verdi	Effekt str. (d)
Hva synes du om det faglige nivået på naturfagundervisningen?	1(Svært lavt) – 5(Svært høyt)	ALU	3,93	0,88	15	2,00*	-0,68
		Master	3,42	0,61	19		
Hva synes du om arbeidsmengden på naturfagkurset?	1(Svært lav) – 5(Svært høy)	ALU	3,73	0,80	15	3,11**	-1,06
		Master	3,00	0,58	19		
Hvor mange timer jobber du med studiet i en gjennomsnittlig uke?	1: ≤ 10 timer 2: 11–20 timer 3: 21–30 timer 4: 31–40 timer ¹ 5: 41–50 timer 6: over 50 timer	ALU	2,06	0,68	16	0,18	0,07
		Master	2,11	0,74	19		
Hvor mange klokketimer underviste du naturfag i praksisperiodene dette studieåret	1: Ingen timer 2: 1–5 timer 3: 6–10 timer 4: 11–15 timer 5: 16–20 timer 6: 21–25 timer 7: Over 26 timer	ALU	2,56	1,09	16	-2,40*	0,82
		Master	3,42	1,02	19		

¹ Denne kategorien ble avglemt på spørreskjemaet til ALU-studentene

* Signifikant på 0,05 nivå ($p < 0,05$)

** Signifikant på 0,01 nivå ($p < 0,01$)

Svarene på de åpne spørsmålene viser at de fleste masterstudentene på det første kullet opplever det faglige nivået som varierende avhengig av den enkelte faglærer. En stor del av masterstudentene på dette kullet opplever arbeidsmengden som «passe», men noen beskriver arbeidsmengden som for lav. Ingen av masterstudentene sier at det er for høy arbeidsmengde på naturfagkurset. Masterstudentene på det andre kullet rapporterer derimot om et relativt høyt faglig nivå og en jevn og «passe» arbeidsmengde på naturfagkurset. Vi tolker dette til at læringstrykket i masterutdanningen har vært for lavt, men kan se ut til å ha bedret seg noe. De fleste allmennlærerstudentene opplever arbeidsmengden som passende når det gjelder undervisningen på samlingene, men noen etterlyser mer arbeidstrykk mellom samlingene. Allmennlærerstudentene mener at undervisningen generelt holder et høyt nivå, men noen savner mer fokus på fagdidaktikk i undervisningen. Ingen masterstudenter etterlyser mer fagdidaktikk i undervisningen, og en student fremhever fagdidaktikken som spesielt positivt i kurset. Dette illustrerer at fagdidaktikk har fått større plass og har blitt mer integrert i naturfagkursene på masterutdanningen.

Forklaringen på ulik rapportering av arbeidsmengde og nivå for de to studentgruppene kan være at allmennlærerutdanningen var samlingsbasert mens masterutdanningen har undervisning hver uke. Det er mulig at ALU-studentene opplevde et høyt undervisningsstrykk i forbindelse med samlingene og hjemmearbeid mellom samlingene, mens master-

studentene har arbeidsbelastningen mer jevnt fordelt. En annen årsak kan være at masterstudentene stiller høyere krav til seg selv og forventer større faglige utfordringer siden de er på en masterutdanning. Opplevelse av faglig nivå henger ofte sammen med faglig bakgrunn. Som Tabell 1 viser, har den realfaglige bakgrunnen fra videregående skole blitt noe endret ved at biologikunnskapene har blitt klart svakere mens matematikkunnskapene er styrket. En annen faktor er at den nye masterutdanningen legger mer vekt på fagdidaktiske problemstillinger. Det kan tenkes at masterstudentene opplever mindre tid og fokus på fag og av den grunn opplever det faglige nivået som lavere.

Våre data viser at studentene ved masterutdanningen ikke arbeider mer med studiet sammenlignet med ALU-studenter. Begge gruppene arbeider i gjennomsnitt kun 11–20 timer per uke med hele studiet, men her må en ta forbehold om at noen studenter har tolket spørsmålet til kun å gjelde naturfaget i studiet. En må derfor være forsiktig i tolkningen av tallene. Andre studier viser også at lærerstudenter ikke arbeider spesielt mye med studiene og at læringstrykket generelt er lavt og ikke ser ut til å ha økt etter grunnskolelærerreformen (Finne et al., 2011; Finne, Mordal & Stene, 2014). Samme tendens finner en i en nylig gjennomført ekstern evaluering av 5–10 utdanningen ved UiT som peker på at læringstrykket ved utdanningen er for lavt de tre første årene (UiT, 2016). Lav arbeidsinnsats hos lærerstudenter sammenlignet med studenter ved andre utdanninger, har også blitt dokumentert gjennom analyser av data fra studiebarometeret for 2014 og 2015 (Damen, Keller, Hamberg & Bakken, 2015; Lid, 2014).

For ALU-studentene er standardavviket større i de fleste variabler sammenlignet med dataene for masterstudentene. Større spredning gjenspeiler at ALU-studentene utgjør en mer heterogen gruppe, noe som stemmer godt overens med at ALU-studenter bestod av en blanding av grunnutdannings- og videreutdanningsstudenter med ulik erfaringsbakgrunn og alder. Studentene i den nye masterutdanningen utgjør altså en mer homogen gruppe.

Sammenligning av fagpraksis mellom utdanningene

Masterstudentene oppga å undervise mer naturfag i praksisperioden enn ALU-studentene (se Tabell 2). For masterstudenter lå gjennomsnittverdien på 3,42, det vil si mellom intervallene 6–10 og 11–15 timer, mens gjennomsnittverdien for ALU er 2,56 som var omtrent midt mellom intervallene 1–5 og 6–10 timer. Siden hvert intervall tilsvarte 5 timer, fikk masterstudentene cirka 5 timer mer fagpraksis i praksisperioden. For begge utdanningene er lengden av praksisperioden tredje året 6 uker. I allmennlærerutdanningen var vanlig størrelse på praksisgruppene 4 studenter, mens størrelsen nå er 3. Dette fører automatisk til en økning i antall timer den enkelte student får undervise. Men økningen er vesentlig større enn bare det som denne endringen skulle tilsi. Økningen må derfor kunne tolkes som at en etter omleggingen har prioritert studentenes undervisning i studiefaget høyere enn en gjorde i allmennlærerutdanningen. På dette punktet imøtekommer omleggingen anbefalingen fra NOKUT om å sikre at hver student får nødvendig individuell praksis og intensjonen i den nye masterutdanningen om at studentene skulle få mer praksis i sine studiefag (NOKUT, 2006b).

AVSLUTTENDE REFLEKSJONER OG KONKLUSJON

Våre resultater viser at både motivasjon, interesse for naturfag og karakternivå fra videregående skole er generelt gode og relativt uforandret ved overgangen til masterutdanning. Dette skulle være et godt utgangspunkt for læring og utbytte av studiet. Likevel er det en utfordring at naturfaget består av så forskjellige disipliner, og våre resultater viser at det er stor variasjon blant studentene når det gjelder fagbakgrunnen. Fagmiljøet har imidlertid valgt å starte undervisningen på et grunnleggende nivå. Studentene oppnår dermed ikke så høy fagkompetanse som de kunne oppnådd med et høyere begynnernivå. Det er også fare for at studenter med gode forkunnskaper fra videregående skole ikke opplever å lære så mye nytt, og at dette kan føre til at de blir demotiverte. Dette er en utfordring som bør tas på alvor ved framtidig lærerutdanning. Denne pilotstudien viser at omlegging til ny utdanning ikke har medført særlige endringer i hvilke studenter som blir rekruttert til utdanningen. En kan derfor heller ikke regne med at en omlegging til masterutdanning nasjonalt vil ha særlig betydning for hvilke studenter som søker seg til lærerutdanningen.

Våre resultater viser at masterstudentene har fått betydelig mer praksis i naturfaget sammenlignet med ALU-studentene. Dette er helt i tråd med intensjonene om en utvidet fagpraksis. Siden Følgjegruppa for lærerutdanningsreforma (2015) har påpekt at institusjonene nasjonalt har klart dette i varierende grad, kan erfaringene fra UiT på dette området være et viktig bidrag ved innføringen av de nye grunnskolelærerutdanningene fra 2017.

Våre funn viser at masterutdanningen i naturfag i liten grad har klart å øke læringstrykk og faglig nivå i de første tre årene av studiet. Dette er i samsvar med nyere rapporter fra SINTEF (Finne et al., 2014) og Følgjegruppa for lærerutdanningsreforma (2015) som konkluderer med at lite har skjedd på disse områdene etter utdanningsreformen i 2010. En av intensjonene med omlegging til masterutdanning ved UiT var å sikre en større faglig og fagdidaktisk dybde. Når det gjelder faglig nivå på naturfagkursene, har en enda ikke klart å nå dette målet. Når det gjelder integrasjon av fagdidaktikk og fag i kursene, opplever masterstudentene en bedring. En av intensjonene med masterutdanningen var å styrke sammenhengen og integrasjonen mellom fag og fagdidaktikk. Våre resultater viser at masterutdanningen har klart å styrke denne sammenhengen. Ettersom vår studie er gjennomført på tredje årstrinn, har masterstudentene enda to år igjen av sin utdanning til å utvikle sin kompetanse, mens ALU-studentene var i nest siste eller siste studieår. En vil forvente at masterstudentene fortsetter å utvikle sin kompetanse de to siste studieårene. Det er dermed et potensiale for at masterstudentene når intensjonen i utdanningen om økt fag- og fagdidaktisk kompetanse. Ut fra våre funn om mer og bedre integrert fagdidaktikk og økt fagpraksis, kan et 5-årig mastergradsløp for grunnskolelærerutdanningene nasjonalt gi muligheter for styrking av kompetansene til fremtidens lærere. Men funnene indikerer imidlertid at økt studielengde ikke automatisk fører til økt studiekvalitet. En må derfor arbeide systematisk og målrettet for å forbedre kvaliteten på kursene, praksisopplæringen og integrasjonen mellom disse elementene. En nivåheving krever gjennomgripende endringer i holdning og kultur ved lærerutdanningsinstitusjonene, i praksisfeltet og hos studentene. Reformen må altså implementeres og forankres i alle ledd av et utdanningsløp, noe som er krevende både organisatorisk og tidsmessig.

Vår sammenligning av master- og ALU-studenter har karakter av en pilotstudie som omfatter få studenter. En del av resultatene baserer seg på studentenes selvrapportering og

egne oppfatninger av faglig nivå og arbeidsmengde i utdanningen, og vil være preget av deres forventninger til studiene. En må derfor være varsom med å generalisere resultatene. Selv om denne studien baserer seg på et begrenset antall studenter, viser den likevel flere interessante tendenser som også underbygges av nasjonale studier. I en tid der endring av lærerutdanning har stort fokus, er det viktig å få fram forskning på dette feltet. Denne artikkelen gir et lite innblikk i utviklingen etter innføring av masterutdanning for lærere på trinn 5–10 ved UiT, og er ment å skulle formidle noen erfaringer som kan komme til nytte når ny 5-årig masterutdanning innføres i 2017.

LITTERATUR

- Caspersen, J., & Aamodt, P. O. (2010). Nyutdannede læreres første tid i yrket – en sjokkartet opplevelse? I P. Haug (red.), *Kvalifisering til læreryrket* (s. 33–52). Oslo: Abstrakt forlag.
- Dahl, T. (2006). *Skolen som en del av lærerutdanningen* (SINTEF-rapport). Trondheim: SINTEF.
- Damen, M.-L., Keller, L. D., Hamberg, S., & Bakken, P. (2015). *Studiebarometeret 2015: hovedtendenser* (Rapport 1-2016). Oslo: NOKUT.
- Darling-Hammond, L. (2000). Teacher Quality and Student Achievement: A Review of State Policy Evidence. *Education Policy Analysis Archives*, 8(1), 1–44.
- Darling-Hammond, L. (2014). Strengthening Clinical Preparation: The Holy Grail of Teacher Education. *Peabody Journal of Education*, 89(4), 547–561.
- Darling-Hammond, L., & Youngs, P. (2002). Defining «Highly Qualified Teachers»: What Does «Scientifically-Based Research» Actually Tell Us? *Educational Researcher*, 31(9), 13–25.
- Falch, T., & Naper, L. R. (2008). *Lærerkompetanse og elevresultater i ungdomsskolen* (SØF-rapport nr. 01/08). Trondheim: Senter for økonomisk forskning AS.
- Finne, H., Jensberg, H., Aaslid, B. E., Haugsbakken, H., Mathiesen, I., & Mordal, S. (2011). *Oppfatninger av studiekvalitet i lærerutdanningen blant studenter, lærerutdannere, øvingslærere og rektorer* (SINTEF rapport). Trondheim: SINTEF.
- Finne, H., Mordal, S., & Stene, T. M. (2014). *Oppfatninger av studiekvalitet i lærerutdanningene 2013* (SINTEF rapport). Trondheim: SINTEF.
- Føljegruppa for lærarutdanningsreforma (2015). *Grunnskolelærerutdanningane etter fem år. Status, utfordringar og vegar vidare* (Rapport nr. 5). Oslo: Kunnskapsdepartementet.
- Goldhaber, D. D., & Brewer, D. J. (2000). Does Teacher Certification Matter? High School Teacher Certification Status and Student Achievement. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 22(2), 129–145.
- Hammerness, K., & Klette, K. (2015). Indicators of Quality in Teacher Education: Looking at Features of Teacher Education from an International Perspective. I G. K. LeTendre & A. W. Wiseman (red.), *Promoting and Sustaining a Quality Teacher Workforce (International Perspectives on Education and Society)* (Vol. 27) (s. 239–277). London: Emerald Group Publishing Limited.
- Hansèn, S.-E., Sjøberg, J., & Eilertsen, T. V. (2014). Finske reformideer i norsk lærerutdanningsdiskurs. I K. A. Røvik, T. V. Eilertsen, & E. M. Furu (red.), *Reformideer i norsk skole* (s. 87–115). Oslo: Cappelen Damm Akademiske.
- Hansèn, S.-E., & Wenestam, C. G. (1999). On central dimensions of teacher education – a Finnish perspective. I B. Hudson, F. Buchberger, P. Kansanen, & H. Seel (red.), *Didaktik/Fachdidaktik as science (-s) of the teaching profession?* (Vol. 2, s. 117–125). Umeå, Sverige: Thematic Network on Teacher Education in Europe (TNTEE).
- Hattie, J. (2012). *Visible learning for teachers – Maximizing impact on learning*. UK: Routledge.
- Haug, P. (2008). Lærerutdanning i endring. *Norsk Pedagogisk Tidsskrift*, 2, 100–111.

- Haug, P. (2010). Kvalifisering til læreryrket. I P. Haug (red.), *Kvalifisering til læreryrket* (s. 9–28). Oslo: Abstrakt forlag.
- Hausstätter, R. S., & Sarromma, S. (2008). Finsk skole og den finske læreren – en historisk og kulturell reise. *Spesialpedagogikk*, 06, 4–14.
- King, Bruce M., Rosopa, Patrick J., & Minium, Edward W. (2011). *Statistical Reasoning in the Behavioral Sciences* (6th ed.). New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Klemp, T., Hansèn, S.-E., Ramberg, P., Skaalvik, K., & Lysne, D. A. (2008). *Profesjonelle lærere på alle trinn – Integrert, differensiert og forskningsbasert lærerutdanning*. Ut Norges arktiske universitet: Upublisert.
- Kunnskapsdepartementet (2010a). *Forskrift om rammeplan for grunnskolelærerutdanningene for 1.–7. trinn og 5.–10. trinn*. Oslo: Kunnskapsdepartementet.
- Kunnskapsdepartementet (2010b). *Nasjonale retningslinjer for grunnskolelærerutdanningen 5.–10. trinn*. Oslo: Kunnskapsdepartementet.
- Levine, A. (2006). *Educating school teachers*. Washington: The Educational School Project.
- Lid, S. E. (2014). *Studieinnsats. Ein analyse av data frå Studiebarometeret 2013* (NOKUT-rapport). Oslo: NOKUT.
- Monk, D. H. (1994). Subject Area Preparation of Secondary Mathematics and Science Teachers and Student Achievement. *Economics of Education Review*, 13(2), 125–145.
- NOKUT (2006a). *Evaluering av allmennlærerutdanningen i Norge 2006* (del 1: Hovedrapport). Oslo: NOKUT.
- NOKUT (2006b). *Evaluering av allmennlærerutdanningen i Norge i 2016* (del 2: Institusjonsrapporter). Oslo: NOKUT.
- NOU 2002: 10 (2002). *Førsteklasses fra første klasse. Forslag til rammeverk for et nasjonalt kvalitetsvurderingssystem av norsk grunnopplæring*. Oslo: Kunnskapsdepartementet.
- OECD (2005). *Teachers matter. Attracting, developing and retaining effective teachers*. Paris: OECD.
- Olufsen, M., Karlsen, S., Andreassen, M., & Sortland, A., B. (2015). Norske masterutdanninger i naturfag forgrunnskolelærere – store variasjoner i omfang på masteroppgaver og fagsammensetning. *Nordic Studies in Science Education*, 11(3), 293–303.
- Rasmussen, J., & Dorf, H. (2010). Challenges to nordic teacher education programmes. I B. Hudson, P. Zgaga, & B. Åstrand (red.), *Advancing quality cultures for teacher education in Europe: Tensions and opportunities* (s. 51–67). Umeå School of Education, Umeå University.
- Ronfeldt, M., & Reiningier, M. (2012). More or better student teaching? *Teaching & Teacher Education*, 28(8), 1091–1106.
- Smeby, J.- C. (2010). Studiekvalitet, praksiskvalitet og yrkesrelevans. I P. Haug (red.), *Kvalifisering til læreryrket* (s. 98–117). Oslo: Abstrakt forlag.
- St.meld. nr. 31 (2007–2008). *Kvaliteten i skolen*. Oslo: Kunnskapsdepartementet.
- St.meld. nr. 11 (2008–2009). *St.meld. nr. 11, Læreren Rollen og utdanningen*. Oslo: Kunnskapsdepartementet.
- Thagaard, T. (2013). Systematikk og innlevelse : en innføring i kvalitativ metode. I T. Thagaard (red.), *Temasenterte analytiske tilnærminger* (4. utg.) (s. 181–192). Bergen: Fagbokforlaget.
- UiT (2009). *Søknad om godkjenning av pilot for ny lærerutdanning ved Universitetet i Tromsø – Økonomisk støtte*. (Upublisert).
- UiT (2016). *Ekstern evaluering av Pilot i Nord. Integrert masterprogram fro grunnskolelærere trinn 5–10 (IMA-LU 5–10)*. UiT Norges arktiske universitet: upublisert.
- Utdannings- og forskningsdepartementet (2003). *Rammeplan for Allmennlærerutdanningen*. Oslo: Utdannings- og forskningsdepartementet.
- Wilson, S. M., Floden, R. E., & Ferrini-Mundy, J. (2001). *Teacher preparation research: Current knowledge, gaps and recommendations*. Washington: Center for the study of teaching and policy, University of Washington.