



2. Masteroppgaver innen forskningsbasert lærerutdanning i naturfag: Studenters og lærerutdannernes perspektiver

Charlotte Aksland, Idar Mestad, Kirsti Marie Jegstad og Gunilla Eklund

Sammendrag I denne studien undersøker vi naturfaglærerstudenters og naturfaglærerutdannernes syn på betydningen av masteroppgaven i forskningsbasert grunnskolelærerutdanning. Datamaterialet består av refleksjonsnotater fra studenter og intervjuer med lærerutdannere. Analysen viser at respondentene trekker fram naturfagdidaktisk læring, forskerkompetanse, å utvikle et forskende blikk på profesjonsutøvelsen og personlig utvikling som sentralt for å utvikle studentenes profesjonskompetanse.

Nøkkelord naturfaglærerutdanning | masteroppgave | forskningsbasert lærerutdanning | masterveileder

Abstract We investigate pre-service teachers' (PSTs) and teacher educators' views on the master's thesis within research-based science teacher education. The data consists of reflection notes from PSTs and interviews with teacher educators. The analysis shows that the respondents emphasise science education competence, research competence, developing a researcher's gaze on professional practice, and personal development as central for developing the PSTs' professional competence.

Keywords science teacher education | master's thesis | research-based teacher education | supervision

INNLEDNING

I 2017 ble grunnskolelærerutdanningen i Norge endret fra et fireårig studium på bachelornivå til et integrert, femårig masterstudium (Kunnskapsdepartementet, 2017). Målet med reformen var å videreutvikle utdanningen, med styrket faglig fordypning, profesjonsretting og utvikling av forsknings- og utviklingskompetanse (FoU-kompetanse) med masteroppgave (Kunnskapsdepartementet, 2010). Nasjonale retningslinjer for grunnskolelærerutdanningene beskriver forpliktende standarder som innebærer at den enkelte lærerutdanningsinstitusjon skal kunne realisere intensjonene i forskriften (Universitets- og høyskolerådet, 2016). Innsikt i forskningsbasert kunnskap og opplæring i vitenskapelige arbeidsformer skal gi studentene grunnlag for å utvikle analytisk og kritisk refleksjon og gjennomføre selvstendige forskningsbaserte skriftlige arbeider både i form av en FoU-oppgave og en masteroppgave (Kunnskapsdepartementet, 2016a, 2016b), i tråd med implisitt og eksplisitt forskningsbasert lærerutdanning (se kapittel 1). På grunnlag av den oppnådde forskningsbaserte kompetansen er ambisjonen at uteksaminerte lærere skal kunne bruke og utvikle sin faglige kompetanse i yrket (Bjørndal et al., 2020; Hermansen & Mausethagen, 2016). Kombinasjonen av forskningsbasert kunnskap og erfaringsbasert kunnskap fra praksisfeltet fremmer dermed læreres streben etter å kontinuerlig analysere og utvikle sin egen praksis på en systematisk og reflektert måte (Lillejord & Børte, 2017). I dette kapittelet søker vi å få en bedre forståelse av masterutdanningen og hvordan masteroppgaven kan utvikles som et ledd av naturfaglærerutdanningen.

Norsk lærerutdanning har ifølge Afdal (2013) vektlagt å utdanne lærere som forstår undervisningspraksisen i den pågående konteksten. Afdal og Nerland (2014) framhever finsk tradisjon med fokus på forskning og mer generalisert og faglig språkbruk som en kontrast til denne kontekstuelle tilnærmingen. Strategidokumenter i forkant av reformen i lærerutdanningen i 2017 trakk nettopp fram forskning og høy faglig kompetanse som sentralt for å videreutvikle lærerutdanningen (Kunnskapsdepartementet, 2014, 2017). Det skjedde da en endring fra en kontekstuell, praksisorientert lærerutdanning til en konseptuell lærerutdanning. I en studie av Jakhelln og kolleger (2019) var det imidlertid åpenbart at norske nyutdannede lærere hadde en ambivalens til bruk av FoU i karrieren, noe som kan tyde på at lærerutdanningen ikke hadde klart å minske det tradisjonelle spenningsforholdet mellom kontekstuell og konseptuell kunnskap i lærerprofesjonen. Språket som ble brukt av lærerne, hadde et sterkt fokus på hverdagspraksis, og innholdet i opplæringsfaget, for eksempel i naturfag, hadde et praktisk og kontekstuell fokus. Forandringen fra en erfaringstradisjon til et sterkere fokus på forskning, samt endring fra en mer kontekstuell til en konseptuell lærerutdanning

(Afdal & Nerland, 2014; Jakhelln et al., 2016), er dermed omfattende og kan til og med oppfattes som et paradigmeskifte (Stølen, 2016). Dette innebærer nye utfordringer for både lærerstudenter og lærerutdannere.

Masteroppgaven er en sentral del av den nye lærerutdanningen, og ifølge *Nasjonale retningslinjer for grunnskolelærerutdanning* (Nasjonalt råd for lærerutdanning, 2018a, 2018b) skal masteroppgaven være profesjonsrettet, praksisorientert og relevant for skolen. Ifølge Fagleg råd for Lærerutdanning 2025 (2022) har masteroppgaver generelt sett mye å si for studentenes kunnskapsutvikling og deres helhetsforståelse, dybdekunnskap og faglige kvalifikasjoner. Samtidig er det, ifølge Fagleg råd for Lærerutdanning 2025 (2022), utfordringer for lærerutdannere når det gjelder systematikk, koordinering, organisering og samarbeid i sammenheng med masteroppgaven. Dermed er det behov for bedre system og en klarere infrastruktur som kan vise vei og støtte både lærerstudenter og lærerutdannere. For å belyse dette undersøker vi hvordan naturfaglærerstudenter og naturfaglærerutdannere ser på betydningen av masteroppgaven innenfor rammen av forskningsbasert lærerutdanning.

Fokuset på lærerstudenters og lærerutdanneres erfaringer med masteroppgaven kan bidra til en økt forståelse av hvordan man kan utvikle forskningsaktivitetene og masteroppgaven i lærerutdanningen, slik at arbeidet med oppgaven gir best mulig kompetanse for framtidige naturfaglærere, i tråd med intensjonene. Dette er spesielt viktig i naturfag, ettersom mange av lærerutdannerne har sin forskningsutdannelse i et naturvitenskapelig disiplinfag framfor naturfagdidaktikk, og dermed har begrenset erfaring med naturfagdidaktisk forskning (Jegstad et al., under utgivelse). Dataene i denne studien er fra det første kullet med studenter som har skrevet masteroppgave som en integrert del av sin grunnskolelærerutdanning, og veiledere som har vært involvert i masteroppgaveprosessen.

TEORETISK BAKGRUNN OG TIDLIGERE FORSKNING

Forskningsbasert lærerutdanning

I Norge brukes begrepet forskningsbasert lærerutdanning (Munthe & Rogne, 2015). Målet er å øke kvaliteten på undervisningen og slik oppnå høyere læringsutbytte blant elevene. Forhåpentligvis vil dette på sikt gi bedre resultater i norsk skole (Olufsen et al., 2015). Til tross for denne ambisjonen påpeker Thorsen og Lundberg (2021) at det er en diskusjon både om hva en forskningsbasert lærerutdanning er, på hvilken måte den bidrar i utvikling av studentenes profesjonelle kompetanse og relevansen av en slik kompetanse for profesjonell yrkesutøvelse (se også Darling-Hammond, 2017; Jakhelln et al., 2019). På samme måte peker Frågåt og kolleger (2021) på betydningen av å gi lærerne arenaer for

forskningsbaserte diskusjoner om undervisning og læring i en forskningsbasert lærerutdanning.

Målet med forskningsbasert lærerutdanning er å utvikle *forskningskyndige* lærere (Dahl et al., 2016; Lillejord & Børte, 2017), som beskrevet i kapittel 1. Forskningskyndige lærere har kunnskap om forskningsmetoder og aktuell forskning, og kan omsette forskningsrelatert kunnskap til undervisningspraksis. Videre har de evne til å respondere på ulike utfordringer og kan vurdere kritisk hvilke undervisningsmetoder som fungerer i ulike kontekster. Disse lærerne skal kunne bruke forskning til å utvikle egen praksis. I TRELIS-prosjektet, som denne studien er del av, er ambisjonen å bidra til utvikling av forskningskyndige lærere i naturfag.

Det finnes ulike typologier og modeller som beskriver aspekter av høyere vitenskapelig utdanning og som kan brukes på forskningsbasert lærerutdanning (se kapittel 1). Aspfors og Eklund (2017) karakteriserer forskningsbasert lærerutdanning med både implisitte og eksplisitte dimensjoner. Den implisitte dimensjonen tar sikte på å utvikle studenters streben etter å kritisk granske og systematisk reflektere over det daglige arbeidet. Den eksplisitte dimensjonen refererer til spesifikke forskningsaktiviteter hvor studenter selvstendig gjennomfører undersøkelser for vitenskapelige avhandlinger og deltar på kurs i forskningsmetodikk og andre aktiviteter (Eklund et al., 2019). Tatto og Furlong (2015) peker også på at forskning kan bidra til lærerutdanning på fire forskjellige måter: (1) Innholdet kan bygge på forskningsbasert kunnskap, (2) design og struktur kan være karakterisert av forskning, (3) lærere og lærerutdannere kan involveres og bli forbrukere av forskning, og (4) lærere og lærerutdannere kan utdannes til å selv utføre forskning. Denne studien fokuserer på den eksplisitte dimensjonen av forskningsbasert lærerutdanning, og nærmere bestemt på naturfaglærerstudenters skriving av masteroppgave. Gjennom å skrive en masteroppgave utfører studenter egen forskning som kan relateres til det fjerde aspektet definert av Tatto og Furlong (2015).

MASTEROPPGAVENS ROLLE I FORSKNINGSBASERT LÆRERUTDANNING

Selv om forskningsbasert lærerutdanning er etablert i norsk kontekst og er gjenstand for interesse (Lorentzen et al., 2022), har relativt få studier undersøkt betydningen av spesifikke forskningsaktiviteter og vitenskapelige oppgaver (Eklund et al., 2022; Fagleg råd for Lærerutdanning 2025, 2022; Spernes & Afdal, 2021). Dette gjelder også naturfag, der det kun finnes et fåtall studier på betydningen av forskningsoppgaver for lærerutdanningen. I Tromsø har UiT Norges arktiske universitet siden 2010 hatt en forsøksordning med femårig grunnskolelærerutdanning, kalt «Pilot i

Nord», og flere studier har blitt utført med studenter fra denne piloten med fokus på studenter og nyutdannede læreres syn på masteroppgaven (UiT Norges arktiske universitet, u.å.). Fra et naturfagperspektiv undersøkte Olufsen og kolleger i 2017 praksislærernes syn på hvordan lærerutdanning kan utformes slik at den utdanner naturfaglærere med høy profesjonsfaglig kompetanse. Åtte praksislærere svarte på en spørreundersøkelse og ble intervjuet om masterstudentenes pedagogiske, naturfagdidaktiske og naturfaglige kompetanse samt arbeidsinnsats og motivasjon i praksisperioden. Praksislærerne opplevde at masterutdanningen hadde gitt studentene bedre faglig og naturfagdidaktisk kompetanse. I tillegg rapporterte de fleste lærerne at studentenes arbeidsinnsats i og motivasjon for praksisopplæringen hadde økt etter innføringen av masterutdanningen. En mulig årsak kan ifølge Olufsen og kolleger (2017) være at studentene hadde et konkret FoU-oppgave i praksisopplæringen gjennom FoU-oppgaven og at denne ble oppfattet som relevant for læreryrket. FoU-oppgaven integrerer campusundervisningen og praksisopplæringen, og utvikler koblingen mellom teori og praksis. I en annen studie av Eklund og kolleger (2022) ble lærerstudenters opplevelser av FoU-oppgaven undersøkt som et ledd i TRELIS-prosjektet. Lærerstudentene i naturfag ved to universiteter skrev refleksjonsnotater før, under og etter skriveprosessen, og resultatet viste at lærerstudentene opplevde skriveprosessen som utfordrende og krevende, men samtidig spennende, interessant og lærerikt. De uttrykte ofte denne blandede opplevelsen i samme setning, noe som indikerer at de opplevde utfordringene på en positiv måte. Lærerstudentene så på utvikling av sin forskningskompetanse og forberedelse til masteroppgavene som sentralt læringsutbytte. Videre vurderte de FoU-oppgaven som relevant både for masteroppgaven og for framtidig læreryrke.

Ser vi på andre fag i lærerutdanningen, er det flere studier som tar for seg relevansen av masteroppgaven. I en studie av Skagen og kolleger (2018) ble profesjonsrelevansen i masteroppgaver i pedagogikk, matematikk og kroppsøving ved et norsk universitet analysert. Alle 65 masteroppgaver ble kategorisert som profesjonsrelevante innenfor en bred forståelse av begrepet relevans, og ble ansett å bidra med kunnskap som er relevant for undervisning i skolefag. Videre viser funn fra studien at vitenskapelig arbeid ga erfaringer som kan forme holdninger til vitenskapelig og annen kunnskap og samtidig styrke interessen for å utvikle ferdigheter i praktisk lærerarbeid. Lærerstudentenes arbeid med masteroppgaver kan dermed bidra til profesjonell dybdekunnskap der erfaringskunnskap fra lærerarbeid inngår i allianse med relevant vitenskapelig kunnskap.

Tilsvarende studier av relevans ser vi fra «Pilot i Nord» ved UiT. I en studie av Jakhelln og kolleger (2016) ble det undersøkt hvilken relevans studentene opplever at arbeidet med masteroppgaven i femårig lærerutdanning har hatt for deres kompetanse som lærere. Totalt 22 masterstudenter ble intervjuet etter innlevering

av masteroppgaven. Studentene opplevde at masteroppgaven ga dem dybdekunnskap, FoU-kompetanse, samarbeidskompetanse, selvstendighet og stolthet. Studentene så FoU-kompetansen og masteroppgaven som relevant både for videreutvikling av fagkunnskap og som grunnlag for å initiere endring og utvikling i skolen. I en annen studie ble totalt 29 nyutdannede lærere intervjuet etter de to første yrkesårene (Bjørndal et al., 2020; Antonsen et al., 2020). På samme måte som studentene opplevde de nyutdannede lærerne at FoU-kompetansen fra arbeidet med masteroppgaven var et fundament for videre individuell profesjonell utvikling. Erfaring med arbeid med FoU i studiene skapte mulighet til å oppdatere seg selv og sin egen praksis (Bjørndal et al., 2020). Antonsen og kolleger (2020) peker dessuten på en forskjell mellom nyutdannede lærere som skrev fagdidaktiske masteroppgaver de kunne bruke direkte inn i undervisningen, og lærere som skrev masteroppgaver uten direkte overføringsverdi til undervisningen. Lærerne erfarte at arbeid med didaktiske oppgaver med relevans for undervisningen bidro til å gjøre dem trygge som lærere. De nyutdannede lærerne som hadde skrevet masteroppgaver om temaer som ikke hadde direkte overføringsverdi til undervisningen, opplevde derimot begrenset nytteverdi av arbeidet for starten av karrieren. De nyutdannede verdsatte dermed sin egen masteroppgave hvis den hadde direkte overføringsverdi for undervisningen.

Generelt gir studentene uttrykk for at det er en selvfølge at forskning er integrert i lærerutdanning på masternivå, og at det er noe de må være aktivt med på (Thorsen & Lundberg, 2021). Samtidig viste den tidligere nevnte studien av Jakhelln og kolleger (2016) at noen studenter stilte spørsmål ved masterarbeidets direkte relevans for lærerarbeidet, til hvorvidt de ville få nyttiggjøre seg av fag- og forskningskompetansen sin i skolen, og til hvordan den profesjonelle identiteten de var i ferd med å utvikle ville bli oppfattet. Studenter kunne dermed oppleve det som vanskelig å relatere forskningsbasert virksomhet i lærerutdanningen til kunnskapen og de ferdighetene de trenger for læreryrket. I en studie av Afdal og Spernes (2018) ved Høgskolen i Østfold (HiØ) kom det videre fram at studentene som var i stand til å knytte denne sammenhengen, så det som en endring i tankesettet i stedet for en endring i kunnskap og ferdigheter.

For å utvikle forholdet mellom lærerutdanning og lærerprofesjon har ulike typer av aksjonsforskningsstudier blitt gjennomført. Ved HiØ undersøkte Spernes og Afdal (2021) lærerstudenters arbeid med en vitenskapelig metodeoppgave i en praksisperiode. Resultatet viste at oppgaven kunne ses som en profesjonsorientert, utforskende læring, selv om det var behov for ekstra støtte fra både lærerutdannere og lærere i skolen. I en annen studie undersøkte Jakhelln og Pörn (2018) ved UiT hvordan lærerstudenters bacheloroppgave kunne utvikles ved hjelp av aksjonsforskning. Resultatene viste at det var mangel på kommunikasjon og

trepartssamarbeid mellom lærerstudenter, lærerutdannere på campus og lærere i skolen. For å lykkes med et slikt fokus trengs et tett samarbeid mellom forskningsbaserte studier og praksisopplæringen. På tilsvarende måte undersøkte Antonsen og kolleger (2022) aksjonslæring (forskning på egen praksis) i FoU-oppgaven og hvordan den kan bidra til lærerstudenters kompetanse i utviklingsarbeid. Totalt 51 lærerstudenter ved UiT ble intervjuet, og resultatene viste at aksjonslæring i FoU-oppgaven hjalp studentene til å utvikle sin kompetanse og sin praksis i skolen.

Som vi har sett, finnes det noe forskning angående masteroppgaven i grunnskolelærerutdanningen, men lite av denne forskningen er knyttet til naturfag. Dessuten er det behov for studier som fokuserer på både lærerstudenter og lærerutdannere for på denne måten å få et helhetsbilde.

METODE

Informanter og datainnsamling

Denne studien har en kvalitativ tilnærming og består av to typer datamateriale: refleksjonsnotater skrevet av lærerstudenter og semistrukturerte intervjuer med lærerutdannere. Refleksjonsnotatene er skrevet av studenter som skriver master i naturfagdidaktikk ved to norske lærerutdanningsinstitusjoner, og det totale antallet lærerstudenter som deltok i studien var 45. Studentene har skrevet korte tekster i ulike faser av masterarbeidet: før de startet opp sitt masterprosjekt (høst 2020), underveis i skrivearbeidet (vinter 2021) og i avslutningen av arbeidet (våren 2022). I alle disse tekstene ble de bedt om å reflektere over tre temaer: sin erfaring med å skrive masteroppgaven, relevansen av masteroppgaven for læreryrket, og om hva som var positivt og hva som kunne vært gjort annerledes med rammene rundt masterarbeidet. Masteroppgavene ved de to institusjonene var basert på de samme Nasjonale retningslinjer for grunnskolelærerutdanning (Nasjonalt råd for lærerutdanning, 2018a, 2018b), men var ulike på grunn av kontekstuelle faktorer slik som antall studiepoeng (30 eller 45 studiepoeng) og støttestrukturer rundt masterstudenten. I tabell 2.1 er det en oversikt som viser studenttekstene som ble samlet inn og som er en del av datamaterialet.

Tabell 2.1: Oversikt over antall studenttekster skrevet før, under og etter masteroppgaven

	Masteroppgave	Antall studenter	Før	Underveis	Etter	Totalt
Institusjon 1 (I1)	45 studiepoeng	23 (10 M, 13 K)	22	21	14	57
Institusjon 2 (I2)	30 studiepoeng	22 (9 M, 13 K)	20	18	10	48
Totalt		45	42	39	24	105

I tillegg ble to naturfaglærerutdannere fra hver av de syv norske institusjonene som tilbyr masterfordypning i naturfagdidaktikk intervjuet individuelt høsten 2022. Utvalgskriteriene for intervjuene var at informantene skulle ha erfaring med veiledning av masteroppgaver fra den femårige lærerutdanningen, og at informantene totalt sett skulle representere alle stillingskategorier og ha variasjon i veiledningserfaring og faglig bakgrunn. Utvalget av lærerutdannere utgjør ti kvinner og fire menn. Totalt har fem av informantene en formell profesjonsrettet bakgrunn, mens ni har en mer naturvitenskapelig bakgrunn. Av de fjorten informantene er det ti med doktorgrad (profesjonsrettet eller faglig). Tabell 2.2 viser en oversikt over lærerutdannerne som deltok i studien. Intervjuene ble gjennomført på Zoom av kapitteforfatterne og fulgte en semistrukturert intervjuguide (Brinkmann & Kvale, 2018) som tok utgangspunkt i spørsmål om masteroppgavens plass i lærerutdanningen.

Tabell 2.2: Oversikt over lærerutdannelsens bakgrunn og erfaringer

Informanter		Antall
Kjønn	Kvinner	10
	Menn	4
Veiledererfaring av didaktiske masteroppgaver (inkluderer også andre programmer enn grunnskolelærerutdanning)	1–4 oppgaver	9
	5–10 oppgaver	1
	>10 oppgaver	4
Utdanning	Naturvitenskapelig master	3
	Naturfagdidaktisk master	1
	Naturvitenskapelig ph.d.	6
	Naturfagdidaktisk ph.d.	4
Stillingskategori	Universitetslektor	3
	Førsteamanuensis/førstelektor	9
	Professor/dosent	2

ANALYSER

Dataene ble analysert med refleksiv tematisk analyse gjennomført etter Braun og Clarke (2006, 2021). De seks fasene i den tematiske analysen er beskrevet i tabell 2.3. Alt datamaterialet ble kodet av minst to av forskerne i fellesskap, hvor den ene var førsteforfatteren. De øvrige forfatterne bidro i den tematiske analysen gjennom jevnlig diskusjoner. Denne kommunikasjonen ga en felles forståelse av analysen og resultatene denne artikkelen bygger på.

Tabell 2.3: Beskrivelse av fasene i den tematiske analysen, basert på Braun og Clarke (2006)

Fase	Beskrivelse av prosessen med studenttekstene	Beskrivelse av prosessen med intervjudata
1. Bli kjent med datamaterialet	To av forskerne leste studenttekstene grundig flere ganger.	Intervjudataene ble transkribert av en forskningsassistent, og to av forskerne leste gjennom transkripsjonene grundig.
2. Begynnende koding	Dataene ble kodet induktivt i programmet NVivo. Kodingen representerte innholdet i tekstene informantene hadde skrevet og var dermed empirinær.	Dataene ble kodet induktivt i programmet NVivo. Kodingen representerte innholdet informantene snakket om i intervjuene.
3. Lete etter temaer	Kodene ble samlet i mulige kategorier, og de to forskerne kom fram til et forslag til temaer.	Kodene ble samlet i mulige kategorier, og de to forskerne kom fram til et forslag til temaer.
4. Vurdere temaene	Kodene ble gjennomgått i en mer systematisk prosess for å se etter fellestrekk og forskjeller. Det ble utarbeidet en oversikt over temaene og sammenhengene mellom dem.	Kodene ble gjennomgått i en mer systematisk prosess for å se etter fellestrekk og forskjeller. Det ble utarbeidet en oversikt over temaene og sammenhengene mellom dem.
5. Definere og navngi felles temaer	Forskerne diskuterte temaene i et digitalt møte, og denne diskusjonen tilsa at temaene i studenttekster og intervjuer kunne relateres til hverandre og slås sammen.	
6. Produsere rapport	Representative sitater som belyste forskningsspørsmålet ble valgt ut, og resultatene ble utviklet og diskutert med alle forskerne.	

ETISKE BETRAKTNINGER

Vi har fulgt nasjonale forskningsetiske retningslinjer for samfunnsvitenskap og humaniora (De nasjonale forskningsetiske komiteene, 2021), og alle informantene har gitt sitt samtykke til å delta i studien.

Refleksjonsnotatene ble skrevet i samme fase av skriveprosessen for alle deltagere, og representerte dermed deres erfaringer med å jobbe med masteroppgavene før, under og etter prosessen. Totalt antall refleksjonsnotater var 105, og studentene reflekterte over sine opplevelser av å skrive masteroppgave som beskrevet over. Den endelige datamengden var dermed omfattende. Erfaringene som beskrives, er relatert til spørsmålsformuleringen, slik at andre spørsmål til respondentene kunne ha gjort at andre erfaringer ble beskrevet. Studentene i utvalget representerer to av de syv lærerutdanningene som tilbyr masterfordypning i naturfagdidaktikk, og resultatene vil ikke nødvendigvis være representative for studenter ved andre utdanningsinstitusjoner.

Intervjuene ble gjennomført med totalt fjorten lærerutdannere – to naturfaglærerutdannere fra hver av de syv institusjonene som tilbyr masterfordypning

i naturfagdidaktikk. Deltagerne representerer dermed alle institusjonene som tilbyr en masterfordypning i naturfagdidaktikk i Norge, noe som sikrer et bredt spekter av erfaringer. Deltagerne varierte med tanke på kjønn, alder, utdanning, stillingskategori, didaktisk eller faglig bakgrunn og veiledererfaring. Siden studien kun brukte intervjuer, kan det være en manglende kobling mellom lærerutdannerens verbalt uttrykte synspunkter og deres praksis.

RESULTATER

Gjennom den tematiske analysen kom vi fram til fem temaer, som beskrevet i tabell 2.4: naturfagdidaktisk læring, forskerkompetanse, forskende blikk på framtidig profesjonsutøvelse, personlig læring og praksis samt faglig fordypning i skolens undervisningsfag. For hvert av temaene presenteres resultater både fra lærerstudenter og lærerutdannere. Studentsitatene er markert med institusjon og tall (I1_S1). Lærersitatene er markert kun med tall (1).

Tabell 2.4: Oversikt med beskrivelser av temaene fra den tematiske analysen

Tema	Beskrivelse
Naturfagdidaktisk læring	Handler om det positive ved å lære mer om og gå i dybden av et spesifikt naturfagdidaktisk område.
Forskerkompetanse	Handler om å lære å lese forskningslitteratur og forstå forskningsprosessen.
Forskende blikk på framtidig profesjonsutøvelse	Handler om at kandidaten har trent seg i å bruke forskning relatert til egen undervisning eller ha en forskende holdning til egne praksiserfaringer.
Personlig læring og praksis	Handler om hvordan studentene vokser på oppgaven, både personlig og akademisk.
Praksis og faglig fordypning	Handler om et kritisk blikk på masteroppgavens relevans og refleksjoner rundt at de heller kunne ha brukt tid til mer praksis og/eller bredere fagutdanning.

Naturfagdidaktisk læring

Naturfagdidaktisk læring var et tema som var framtredd hos både studenter og lærerutdannere. Temaet handler om det positive ved å lære mer om og gå i dybden på et spesifikt naturfagdidaktisk område. Nesten alle studentene (n = 42) trakk fram dette temaet, og flere av disse uttrykte at de fikk fordype seg i et tema eller område som de selv er interessert i. De la mindre vekt på å lære seg undervisningsmetoder og mer vekt på at dypere kunnskap om et naturfagdidaktisk område gjør dem trygge: «Eg trur at ved å skrive ei masteroppgåve i naturfag og dermed få meir djupnekunnskap om eit [naturfagdidaktisk] tema, kan gjere meg meir fagleg

trygg. På denne måten kan eg formidle kunnskapen på ein forståeleg og god måte for elevane.» (I1_S5)

En mindre andel av studentene vektla også at oppgaven ga dem innsikt i hvordan de skal tilrettelegge for god læring for elevene: «Jeg merker allerede nå at jeg i større grad reflekterer over hvordan jeg stiller spørsmål og at jeg er mer bevisst på hvordan ulike ordstillinger i spørsmålet legger til rette for elevdeltakelse. Dette kan jeg ta med meg direkte inn i klasserommet, uavhengig av fag.» (I2_S18)

Flere av lærerutdannerne trakk også fram hvordan masteroppgaven gir studentene muligheten til å gå i dybden på et tema, for eksempel begrepslæring, modeller eller vurdering:

Og mange av studentene velger noe de er genuint interessert i å lære mer om eller noe de tenker at de trenger å lære mer om. (...) Mange av de sier at dette har de lyst til å bli gode i, fordi dette er viktig. Det er liksom litt sånn begrunnelse for hvorfor de velger det. Og det tenker jeg jo er en fin inngang til hvorfor skrive master. Eller at da kan det gjøre at de får fordypet seg skikkelig i det, og bli gode på det. (2)

Både studenter og lærerutdannere ser dermed den faglige tryggheten studentene får gjennom det didaktiske temaet i oppgaven.

Forskerkompetanse

Forskerkompetanse er et annet tema som ble trukket fram av både studenter og lærerutdannere. Ett aspekt av dette er betydningen av å bli vant til å lese artikler. Totalt 13 studenter skrev om å lese og forstå artikler. Studenten som siteres under, uttrykker tydelig at det å kunne sette seg inn i forskningslitteratur både er krevende og nyttig for egen praksis:

Jeg har også lært å lese, tolke og vurdere andres forskning mer kritisk og «lettere». Tidligere har jeg opplevd det som utfordrende og til en grad også slit-somt å lese litteratur (forskningsartikler), men nå føler jeg at jeg leser på en annen, mer fokusert, måte. (I1_S12)

Det å lese forskningslitteratur var også noe lærerutdannerne trakk fram, knyttet til at artikkellese er en treningssak og at det vil være lettere for studentene å holde seg oppdatert i framtidig læreryrke og sette seg inn i nye tema i en stressende lærerhverdag dersom de er vant til å lese artikler:

Å kunne skaffe til veie ny kunnskap, sette seg inn i nye tema, det å kunne oversette alt ifra samfunnet generelt sett inn til den oppgaven de har. Altså, inn mot den oppgaven de har, enten undervisning, eller noe annet. Så ... det er evnen til å lære nye tema relativt effektivt og raskt. Det er en egenskap de får ut av det, og så i tillegg, selvfølgelig, som jeg sa, jeg syns det er det viktige med naturfagdidaktikk. (6)

Dette ble også nevnt av noen studenter. Studentene ønsket å lære å finne relevante forskningsartikler og hvordan disse kan brukes i læreryrket. De vil kunne forstå og lese forskning for å oppdatere seg faglig og didaktisk i jobben. En av lærerutdannerne pekte også på at det kan gi studentene en interesse for å lese forskningsbaserte artikler.

Et annet aspekt som ble trukket fram i materialet, er forskningsprosessen. Når mange av studentene ($n = 32$) trakk fram forskningsprosessen, handlet det om å få innsikt i hvordan forskning i skolen foregår: «Lære hele prosessen og kravene som skal til for å skrive en god reflektert masteroppgave som kan komme til nytte til flere der ute i samfunnet. Jeg ønsker å lære hele prosedyren av å skrive en master og få erfaringer.» (I2_S6)

En student viste engasjement rundt dette og påpekte at «det har vært spennende å få førstehåndserfaring med alt fra planlegging og innsamling av data til å skrive den ferdige oppgaven» (I1_S6). Noen få av studentene var mer kritiske til forskerkompetanse, og én av studentene hevdet at «lærerutdannelsen har i løpet av studiet gått fra å være en lærerutdanning til å bli en forskerutdanning» (I2_S21).

Lærerutdannerne fokuserte også på forskningsprosessen, men der hvor studentene i større grad listet opp hele forskningsprosessen, fokuserte lærerutdannerne på metodekompetansen studentene får gjennom å skrive en masteroppgave. Dette knyttes til å forstå hvordan man driver utdanningsforskning og utvikling av analytiske evner:

Så tenker jeg det at de får innsikt i metode og det å gjennomføre undersøkelse og i det hele tatt. Ja, hele gjennomføringsbiten til undersøkelse da. (...) Det kommer stadig trender som ruller inn over skolen. Det å være i stand til å analysere, og forholde seg til det på en kritisk måte. Ikke bare enten avvise eller svelge blindt, men kunne forholde seg til det. Og da med et forskningsblikk. Stille de her kritiske spørsmålene. Så således, at ... Det har med refleksjon rundt hele læreryrket å gjøre tenker jeg da. (13)

Som vi ser er forskningsprosessen sentral både for mange av studentene og lærerutdannerne, men mens studentenes beskrivelser handler om forskning

generelt, snakker lærerutdannerne mer spesifikt rundt temaet, særlig rundt metodekompetanse.

Forskende blikk på framtidig profesjonsutøvelse

Forskende blikk på framtidig profesjonsutøvelse er et tema som er nært beslektet med forskerkompetanse, men her trekker vi fram hvordan studentene mener et forskende blikk kan bidra til videreutvikling av egen undervisning. Tekstene til de studentene (n = 21) som skriver om dette, handlet primært om utvikling av egen undervisning, uten å trekke inn hele skolen. Da trakk de fram både at de har dypere kunnskap, men også at de utvikler en reflekterende holdning til det som skjer i klasserommet. En student forteller følgende: «Jeg ønsker å lære meg hvordan forskning foregår, og hvordan jeg kan bruke denne kunnskapen til å reflektere over egen framtidig praksis, og anvende forskningsbasert tilnærming til undervisning.» (I2_S3)

Bare fire studenter vektla at kompetansen de får ved å skrive masteroppgave kan bidra til utvikling av kollegiet på skolen. Student I1_S2 skrev at hen ønsket at masteroppgaven skal gi «et større overblikk over forskning som kan bidra til videre utvikling av både meg og mitt framtidige kollegium».

Lærerutdannerne hadde derimot et bredere fokus, der de dels snakket om hvordan den individuelle læreren kunne utvikle seg, men aller mest om den enkelte lærers bidrag inn i utvikling av skolen:

Ja. Jeg tenker de får kompetanse til å drive med skoleutvikling. Og (...) kompetanse til å lese forskningslitteratur. (...) Og så det å se på sin egen praksis, men det går jo litt under det med å være ... skoleutvikling tenker jeg. (...) det at de hele tiden kan forklare og være i en endringskultur. Man kan gjerne si at skolene er jo egentlig flink til å endre seg for de får jo nye reformer hvert tiende år. Men at læreren har den kompetansen og, til å kunne se det nye og hva vil det si for min måte å undervise på. (9)

En av lærerutdannerne trakk også fram lærerselvstendighet og hvem som eier kunnskapen: «Jeg tenker at ved at lærerne selv kommer ut med en sånn utforskende tilnærming så eier de på en måte i større grad kunnskapen selv, og på en måte at det blir en del av profesjonsutøvelse.» (1)

Personlig utvikling

Personlig utvikling er et annet tema som ble trukket fram av både studenter (n = 26) og lærerutdannere, og det handler om hvordan studentene vokser på

oppgaven, både personlig og akademisk. Flere av studentene trakk fram at de lærer mye om seg selv, og at de vokser av å håndtere utfordringer og stå i et omfattende arbeid: «Eget læringsutbytte av å skrive masteroppgave var stor. Jeg har lært mye om didaktikk og skriveprosess, men også mye om meg selv. Jeg har lært å strukturere en større oppgave, bli bevisst over egen skriving, temasetninger, avsnitt og reflektere over innhold.» (I2_S18)

Her trekker studenten fram både utvikling av generell skrivekompetanse og det å gjøre et systematisk, selvstendig arbeid og vokse på det, noe som lærerutdannerne også trakk fram:

Jeg er veldig positiv til masteren, så jeg ser mange muligheter. Jeg tror de utvikler seg veldig i det siste året da. Veldig mange vokser på den oppgaven der. Så jeg tenker det er mulighet for å bli absolutt gode lærere med en master, men det er liksom balansegangen hvor forskningstung skal det være? Det er jo ikke forskerutdanning, det jo [lærerutdanning]. (12)

Eksempelet uttrykker at masteroppgaven bidrar til en mer generell personlig utvikling og vekst. Dette kan handle om at man lærer seg å holde ut og stå i det, men også om evnen til å reflektere rundt struktur og innhold i en tekst.

Praksis og faglig fordypning

De fleste av studenter og lærerutdannere var positive til masteroppgaven. Samtidig stilte mange av studentene seg kritiske til det å skrive en så tidkrevende oppgave. De pekte på at det tar tid som de heller kunne ha brukt til mer praksis, bredere fagutdanning og trening på undervisning. Totalt 20 av studentene skrev om det i en eller flere av tekstene sine, men de var ikke nødvendigvis bare kritiske. Noen av disse var derimot spesielt negative til at oppgaven er akademisk og teoritung og at de blir eksperter på et snevert felt: «Det som kan diskuteres litt, er kor mykje denne masteroppgåva har å seie for oss lærarar inni klasserommet, og om vi eventuelt hadde hatt meir nytte av meir praksis eller eitt ekstra undervisningsfag.» (I1_S4)

Denne usikkerheten rundt verdien av masteroppgaven sammenlignet med nytten av mer praksis eller mer fag fortalte studenten om i sitatet over. Også noen av lærerutdannerne var – selv om de så verdien av masteroppgaven – usikre på om det er masteroppgaven som vil gjøre studentene til bedre lærere i fremtiden:

Og jeg tenker at du kan være med å bygge kollegiet da, ved hjelp av masteren. Men jeg tror ikke at i klasserommet, altså når du står opp om morgenen og skal

inn i klasserommet, så tror jeg ikke den masteren gjør om den undervisningen for elevene blir god eller ikke. (...) Men om de er bedre lærere i klasserommet, akkurat den ene dagen, om det er 60 studiepoeng i naturfag eller en hel master med den skriftlige oppgaven, det er ikke sikkert. Jeg tror at det kan være med på å bygge miljøet, på en måte. (2)

Flere lærerutdannere trakk fram en utviklingsbasert masteroppgave som et alternativ til den akademiske masteroppgaven, og hevdet at det er et format som er mer relevant for læreryrket:

Jeg tenker jeg absolutt må sette spørsmålsteget (...) hvor nyttig det er for studentene å ha med seg ut i læreryrket. Men jeg tenker det kanskje kommer litt an på, nytteverdien kommer an på hva slags oppgaver man velger. Og jeg synes jo absolutt det er nyttig for at de får et, kan få et forskerperspektiv på hva de gjør selv, og at de får et mer reflektert forhold kanskje til utviklingsarbeid i egen skole. Men jeg ser på de her utviklingsrettede oppgavene, at de er absolutt viktig å ha med seg som en erfaring. (14)

Samlet sett ser vi at både studentene og lærerutdannerne er positive til en masteroppgave i grunnskolelærerutdanninga, men at det også er skepsis knyttet til hvor direkte relevant den er for klasserommet, særlig blant studentene. Det kan handle om typen masteroppgave og masteroppgavens tilknytning til praksisfeltet.

DISKUSJON

Denne studien undersøker naturfaglærerstudenters og naturfaglærerutdanneres syn på masteroppgaven i grunnskolelærerutdanningen og gir dermed innsikt i temaet fra to ulike perspektiver. På bakgrunn av resultatene er det to aspekter som vil bli diskutert: 1) masteroppgavens relevans i lærerutdanningen og 2) erfaringsbasert eller forskningsbasert utdanning. Det første aspektet sier noe om hvilke kompetanser studentene og lærerutdannerne mener kan tas med fra arbeidet med masteroppgaven til framtidig læreryrke. I det andre aspektet setter vi masteroppgaven opp mot alternativer som mer praksis, mer faglig bredde og en mer utviklingsbasert masteroppgave. Avslutningsvis i denne diskusjonen går vi inn på hvilke implikasjoner våre resultater har for masteroppgaven innenfor rammen av forskningsbasert lærerutdanning.

Masteroppgavens bidrag til å utvikle studentenes profesjonskompetanse

Denne studien viser at både studenter og lærerutdannere ser masteroppgaven som en sentral del av forskningsbasert lærerutdanning. Studenter deltar i spesifikke forskningsaktiviteter og utfører selv forskning, i tråd med at masteroppgaven kan ses som en del av den eksplisitte dimensjonen av forskningsbasert lærerutdanning (Aspfors & Eklund, 2017) og det fjerde aspektet definert av Tatto og Furlong (2015).

Både studenter og lærerutdannere framhevet at masteroppgaven gir studentene muligheten til å få dypere kunnskap om et naturfagdidaktisk område. Dette resultatet støttes av Jakhelln og kolleger (2016) siden studentene opplevde at masteroppgaven ga dem dybdekunnskap og anså den som relevant for videreutvikling av fagkunnskap. Studentene får fordype seg i et tema som de er interessert i, og de får lære seg mer om et spesifikt naturfagdidaktisk område. De uttrykker videre at dypere kunnskap om det didaktiske temaet i oppgaven gjør dem faglig trygge. Tidligere forskning viser også at lærerne erfarte at didaktiske masteroppgaver ga direkte relevans for undervisningen, og at arbeidet med den bidro til å gjøre dem trygge som lærere (Antonsen et al., 2020). Enkelte studenter i vår undersøkelse understreker at de snarere kunne hatt en bredere fagutdanning i skolens undervisningsfag enn en spesifikk kompetanse innenfor et snevert didaktisk område. Likevel – dette synliggjør at studentene ser på en fordypning i naturfagdidaktikk som en viktig del av det å skrive en masteroppgave.

Nytten av å fordype seg i et naturfagdidaktisk tema kan knyttes til å lese forskningsartikler. Studentene ønsket å lære å finne relevante forskningsartikler og kunne forstå og lese forskning for å oppdatere seg faglig og didaktisk i jobben, i tråd med implisitt forskningsbasert lærerutdanning. I dette ligger en anerkjennelse og forståelse av at kunnskap om forskning er viktig i framtidig profesjon for å oppdatere seg selv og sin egen praksis (Bjørndal et al., 2020). Studentene uttrykte også at de fikk innsikt i forskningsprosessen og hvordan forskning i skolen foregår. Kunnskap om forskning og om forskningsprosessen er ifølge Furlong og kolleger (2014) en viktig del av det å være forskningskyndig, og forskningskyndige lærere har dessuten evne til å håndtere utfordringer og vurdere ulike metoder i ulike kontekster i lærerprofesjonen. Skagen og kolleger (2018) viser til at vitenskapelig arbeid gir erfaringer for å utvikle ferdigheter i praktisk lærerarbeid. Studentene får en reflekterende holdning og et forskende blikk på egen undervisning og på skolens utviklingsarbeid. Bare noen få av studentene trakk fram dette i sine refleksjonsnotater, og da handlet det primært om deres egen undervisning. Ifølge Antonsen og kolleger (2020) trenger studentene å erfare en direkte kobling til

undervisning for å oppleve at masteroppgaven er meningsfull. Videre fant Thorsen og Lundberg (2021) at lærerstudentenes praksis i liten grad gir dem erfaring med skolens utviklingsarbeid, og at de har lite kunnskap om utviklingsarbeid som metode eller prosess. Dette underbygger at det er vanskelig for studentene å se selv at de har utviklet en forskende tilnærming til egen profesjonsutøvelse basert på de erfaringene de har med masteroppgaven og uten å ha erfaring som utøvende lærer.

Erfaring kontra forskning knyttet til profesjon og praksis

Både studenter og lærerutdannere anså masteroppgaven som relevant og mente at den leder til at studentene vokser både akademisk og personlig. Dette støttes av Thorsen og Lundberg (2021), som beskriver at studentene uttrykker at det er en selvfølge at forskning er integrert i lærerutdanning på masternivå, og at det er noe de må være aktivt med på. Noen studenter i vår studie stiller imidlertid spørsmål ved at masteroppgaven er såpass teorifokusert med vekt på mye skriving. De framholder andre alternativer som er tydeligere koblet til trening i å praktisere læreryrket, slik som mer praksis, bredere utdanning i skolefaget naturfag eller utviklingsbasert oppgave. Jakhelln og kolleger (2016) fant også at studenter stiller spørsmål om masterarbeidets direkte relevans for lærerarbeidet. Denne kritikken handler mest om at de ser på erfaringer fra praksis som svært viktig, og at de gjennom det uttrykker en vektlegging av erfaringsbasert kunnskap. Dette kan relatere til utfordringen med endringen fra en erfaringsstradisjon til et sterkere fokus på forskning samt fra en kontekstuell til en konseptuell lærerutdanning (Afdal & Nerland, 2014). Studentene er ikke med på skiftet til et sterkere fokus på forskning som den nye masterutdanningen har bidratt til, og ser også fremdeles på lærerprofesjonen som mer kontekstuell enn konseptuell (Afdal & Nerland, 2014). Dette kan også handle om at omlegging til masterutdanning i for liten grad tar innover seg en tydelig kobling til praksis. Denne utfordringen er også påpekt av NOKUT, som bemerker kompleksiteten i at man skal gjøre lærerutdanningen «både mer forskningsbasert og mer praksisorientert» (Cochran-Smith et al., 2020, s. 63). Selv om oppgaven ifølge retningslinjene skal være praksisnær og profesjonsrettet, får studentene mye trening i akademisk skriving og innsikt i teori og forskningsmetode. Mange studenter skriver oppgaver som undersøker lærerprofesjonalitet mer generelt, uten direkte kobling til undervisning og fag. Disse studentene opplevde ifølge Antonsen og kolleger (2020) begrenset verdi av oppgaven ut fra egen undervisning, og det kan videre forklare at de vurderer mer trening i praktisering av yrket som et bedre alternativ. For å utvikle studentenes kompetanse i å kritisk granske og systematisk reflektere over og utvikle egen undervisning, i tråd med den implisitte dimensjonen i henhold til Aspfors og Eklund (2017), kan forslaget

fra lærerutdannere om at studentene skal ha mulighet til å velge mer utviklingsbaserte oppgaver, hvor studenter bruker naturfagdidaktisk teori for å utvikle undervisningsressurser, være et godt alternativ.

Studien vår synliggjør at studenter er positive til forskningsfokuset og ser på det som relevant. Likevel ville mange foretrukket mer trening i å praktisere læreryrket, noe som viser at overgangen til et større fokus på forskning møter motstand. Det kan handle om at den nye masterutdanningen bryter en erfaringsbasert tradisjon som også kan ses på som verdifull. Lillejord og Børte (2017) framhever kombinasjonen av forskningsbasert og erfaringsbasert kunnskap som sentral for å styrke læreres evne til å utvikle egen praksis på en systematisk måte. Derfor kan man også se på studentenes opplevelser som et uttrykk for at man i for stor grad tillater at de undersøker problemstillinger som har liten nærhet til praksis.

AVSLUTTENDE BETRAKTNINGER

Resultatene fra denne studien gir innsikt i hvordan masteroppgaven kan utvikles som et ledd av naturfaglærerutdanningen. Dette er i tråd med TRELIS-prosjektets mål om å bidra til en bedre forståelse, både hos studentene og lærerutdannerne, for hvordan forskningskyndige lærere kan bidra til utvikling av skolen og elevenes læring. Masteroppgaven representerer først og fremst den eksplisitte dimensjonen av forskningsbasert lærerutdanning (Aspfors & Eklund, 2017) og det fjerde aspektet definert av Tatto og Furlong (2015), ettersom studentene får innsikt i teori, opplæring i metode og trening i analyse. For at studentene skal få en forståelse av at dette er relevant for å utvikle en kritisk reflekterende tilnærming til egen praksis, så er også den implisitte dimensjonen (Aspfors & Eklund, 2017) viktig. Samtidig beskriver studentene i vår studie at de lærer mye av den implisitte dimensjonen gjennom arbeidet med det naturfagdidaktiske temaet, noe som kan tyde på at de opplever den implisitte dimensjonen som innbakt i arbeidet med masteroppgaven.

REFERANSER

- Afdal, H. W. (2013). Knowledge in teacher education curricula: Examining differences between a research-based program and a general professional program. *Nordic Studies in Education*, 32(3–4), 245–261. <https://www.idunn.no/doi/abs/10.18261/ISSN1891-5949-2012-03-04-06>
- Afdal, H. W. & Nerland, M. (2014). Does teacher education matter? An analysis of relations to knowledge among Norwegian and Finnish novice teachers. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 58(3), 281–299. <https://doi.org/10.1080/00313831.2012.726274>
- Afdal, H. W. & Spernes, K. (2018). Designing and redesigning research-based teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 74, 215–228. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2018.05.011>

- Antonsen, Y., Jakhelln, R. & Bjørndal, K. E. W. (2020). Nyutdannede grunnskolelæreres faglige fordypning og masteroppgave – relevant for skolen? *Nordisk tidsskrift for utdanning og praksis*, 14(2), 103–121. <https://doi.org/10.23865/up.v14.2209>
- Antonsen, Y., Thunberg, O. A. & Andreassen, S.-E. (2022). Aksjonslæring som grunnlag for utvikling av lærerstudenters U-kompetanse i FoU-oppgaven. *Nordisk tidsskrift for utdanning og praksis*, 16(1), 1–21. <https://doi.org/10.23865/up.v16.3279>
- Aspfors, J. & Eklund, G. (2017). Explicit and implicit perspectives on research-based teacher education: Newly qualified teachers' experiences in Finland. *Journal of Education for Teaching*, 43(4), 400–413. <https://doi.org/10.1080/02607476.2017.1297042>
- Bjørndal, K. E. W., Antonsen, Y. & Jakhelln, R. (2020). FoU-kompetansen til nyutdannede grunnskolelærere – grunnlag for skoleutvikling? *Acta Didactica Norge*, 14(2), 1–20. <https://doi.org/10.5617/adno.7917>
- Braun, V. & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Braun, V. & Clarke, V. (2021). One size fits all? What counts as quality practice in (reflexive) thematic analysis? *Qualitative Research in Psychology*, 18(3), 328–352. <https://doi.org/10.1080/14780887.2020.1769238>
- Brinkmann, S. & Kvale, S. (2018). *Doing interviews* (2. utg.). Sage.
- Cochran-Smith, M., Alexandersson, M., Ellis, V., Grudnoff, L., Hammerness, K., Oancea, A. & Toom, A. (2020). *Transforming Norwegian teacher education: The final report of the international advisory panel for primary and lower secondary teacher education* (NOKUT rapport 3/2020). NOKUT – Norwegian Agency for Quality Assurance in Education. <https://www.nokut.no/globalassets/nokut/rapporter/ua/2020/transforming-norwegian-teacher-education-2020.pdf>
- Dahl, T., Asking, B., Heggen, K., Kulbrandstad, L. I., Lauvdal, T., Mausethagen, S., Qvortrup, L., Salvanes, K. G., Skagen, K., Skrovset, S. & Thue, F. W. (2016). *Om lærerrollen: Et kunnskapsgrunnlag*. Fagbokforlaget.
- Darling-Hammond, L. (2017). Teacher education around the world: What can we learn from international practice? *European Journal of Teacher Education*, 40(3), 291–309. <https://doi.org/10.1080/02619768.2017.1315399>
- De nasjonale forskningsetiske komiteene (2021). *Forskningsetiske retningslinjer for samfunnsvitenskap og humaniora*. www.forskningsetikk.no
- Eklund, G., Aspfors, J. & Hansén, S.-E. (2019). Master's thesis – a tool for professional development? Teachers' experiences of master's theses in Finnish teacher education. *Nordic Journal of Education and Practice*, 13(2), 76–92. <https://doi.org/10.23865/up.v13.1973>
- Eklund, G., Mestad, I., Aksland, C. & Jegstad, K. M. (2022). Research assignments in teacher education – Norwegian undergraduate students' experiences of the writing process. *Acta Didactica Norden*, 16(3), 1–21. <https://doi.org/10.5617/adno.9196>
- Fagleg råd for Lærerutdanning 2025 (2022). *Arbeid med bachelor- og masteroppgåver i lærerutdanningane*. <https://files.nettsteder.regjeringen.no/wpuploads01/sites/429/2022/12/Rapport-BAMA.pdf>
- Frågåt, T., Henriksen, E. K. & Tellefsen, C. W. (2021). Pre-service science teachers' and in-service physics teachers' views on the knowledge and skills of a good teacher. *Nordic Studies in Science Education*, 17(3), 277–292. <https://doi.org/10.5617/nordina.7644>

- Furlong, J., Menter, I., Munn, P., Whitty, G., Hallgarten, J. & Johnson, N. (2014). Research and the teaching profession: Building the capacity for a self-improving education system. *Final report of the BERA-RSA inquiry into the role of research in teacher education*. British Educational Research Association. <https://www.thersa.org/globalassets/pdfs/bera-rsa-research-teaching-profession-full-report-for-web-2.pdf>
- Hermansen, H. & Mausethagen, S. (2016). Når kunnskap blir styrende: Læreres rekontekstualisering av nye kunnskapsformer. *Acta Didactica Norge*, 10(2), 92–107. <https://doi.org/10.5617/adno.2467>
- Jakhelln, R., Bjørndal, K. E. & Stølen, G. (2016). Masteroppgaven – relevant for grunnskolelæreren? *Acta Didactica Norge*, 10(2), 193–211. <https://doi.org/10.5617/adno.2454>
- Jakhelln, R., Eklund, G., Aspfors, J., Bjørndal, K. & Stølen, G. (2019). Newly qualified teachers' understandings of research-based teacher education practices – two cases from Finland and Norway. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 65(1), 123–139. <https://doi.org/10.1080/00313831.2019.1659402>
- Jakhelln, R. & Pörn, M. (2018). Challenges in supporting and assessing bachelor's theses based on action research in initial teacher education. *Educational Action Research*, 27(5), 726–741. <https://doi.org/10.1080/09650792.2018.1491411>
- Jegstad, K. M., Eklund, G., Mestad, I. & Akstrand, C. (under utgivelse). Norwegian science teacher educators' views of the master's thesis and the supervision process. *Scandinavian Journal of Educational Research*. <http://dx.doi.org/10.1080/00313831.2024.2419073>
- Kunnskapsdepartementet. (2010). *Forskrift om rammeplan for grunnskolelærerutdanningene for 1.–7. trinn og 5.–10. trinn*. http://www.regjeringen.no/nb/dep/kd/dok/lover_regler/forskrifter/2010/forskrift-om-rammeplan-for-grunnskolelarer.html?id=594357
- Kunnskapsdepartementet. (2014). *Kunnskapsdepartementets strategi for utdanningsforskning. Kvalitet og relevans 2014–2019*. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/kunnskapsdepartementets-strategi-for-utdanningsforskning/id2405133/>
- Kunnskapsdepartementet. (2016a). *Forskrift om rammeplan for grunnskolelærerutdanningene for 1.–7. trinn*. <https://lovdata.no/forskrift/2016-06-07-860>
- Kunnskapsdepartementet. (2016b). *Forskrift om rammeplan for grunnskolelærerutdanningene for 5.–10. trinn*. <https://lovdata.no/forskrift/2016-06-07-861>
- Kunnskapsdepartementet. (2017). *Lærerutdanning 2025 – Nasjonal strategi for kvalitet og samarbeid i lærerutdanningene*. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nasjonal-strategi-for-larerutdanningene/id2555622>
- Lillejord, S. & Børte, K. (2017). *Lærerutdanning som profesjonsutdanning – forutsetninger og prinsipper fra forskning. Et kunnskapsgrunnlag*. Oslo: Kunnskapssenter for utdanning. Hentet fra <http://www.forskningsradet.no/siteassets/publikasjoner/1254024710432.pdf>
- Lorentzen, M., Afdal, H. W., Risan, M. & Holmeide, H. (2022). *Bachelor- og masteroppgaven i lærerutdanningene – En kartlegging*. OsloMet, Senter for profesjonsstudier. <https://files.nettsteder.regjeringen.no/wpuploads01/sites/429/2022/12/Vedlegg-2.pdf>
- Munthe, M. & Rogne, M. (2015). Research based teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 46, 17–24. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2014.10.006>
- Nasjonalt råd for lærerutdanning (2018a). *Nasjonale retningslinjer for grunnskolelærerutdanning trinn 1–7*. https://www.uhr.no/_f/p1/ibda59a76-750c-43f2-b95a-a7690820ccf4/revi-dert-171018-nasjonale-retningslinjer-for-grunnskolelarerutdanning-trinn-1-7_fin.pdf

- Nasjonalt råd for lærerutdanning (2018b). *Nasjonale retningslinjer for grunnskolelærerutdanning trinn 5–10*. https://www.uhr.no/_f/p1/iffeaf9b9-6786-45f5-8f31-e384b45195e4/revi-dert-171018-nasjonale-retningslinjer-for-grunnskoleutdanning-trinn-5-10_fin.pdf
- Olufsen, M., Karlsen, S., Andreassen, M. & Sortland, A. (2015). Norske masterutdanninger i naturfag for grunnskolelærere – store variasjoner i omfang på masteroppgaver og fagsammensetning. *Nordic Studies in Science Education*, 11, 293. <https://doi.org/10.5617/nordina.948>
- Olufsen, M., Karlsen, S. & Ødegaard, M. (2017). Endringer i lærerstudenters kompetanser? En casestudie fra en ny lærerutdanning ved UiT Norges arktiske universitet. *Nordic Studies in Science Education*, 13(2), 117–133. <https://doi.org/10.5617/nordina.3140>
- Skagen, K., Løndal, K., Kleve, B. & Smestad, B. (2018). Masteroppgaver og profesjonsrelevans i pedagogikk, matematikk og kroppsøving. *FoU i praksis*, 12(3), 7–27. <https://doi.org/10.23865/fou.v12.1744>
- Spernes, K. & Afdal, H. W. (2021). Scientific methods assignments as a basis for developing a profession-oriented inquiry-based learning approach in teacher education. *European Journal of Teacher Education*, 46(2), 241–255. <https://doi.org/10.1080/02619768.2021.1928628>
- Stølen, G. (2016). Hva ser jeg? Studentens forskerblikk i eget praksisfelt. I T. Leming, T. Tiller & E. Alerby (Red.), *Forskerstudenten: Lærerstudenter i nye roller* (s. 37–46). Cappelen Damm Akademisk.
- Tatto, M. T. & Furlong, J. (2015). *Research and teacher education: papers from the BERA-RSA Inquiry*. Oxford Review of Education, 41(2), 145–153. Taylor & Francis.
- Thorsen, K. E. & Lundberg, P. (2021). Studenters møte med en FoU-basert grunnskolelærerutdanning. *Uniped*, 44(3), 201–211. <https://doi.org/10.18261/issn.1893-8981-2021-03-06>
- Universitets- og høyskolerådet. (2016). *Nasjonale retningslinjer for grunnskolelærerutdanning trinn 5–10*. https://www.uhr.no/_f/p1/i29343138-8b41-4366-a291-f45bc1e5ed85/godkjent_5_10_010916.pdf
- UiT Norges arktiske universitet. (u.a). *Pilot i Nord: Profesjonelle lærere på alle trinn*. <https://result.uit.no/proted/pilot-i-nord/>