

Anne Berit Emstad

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU)

Alex Strømme

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU)

Bård Knutsen

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU)

Dag Atle Lysne

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU)

DOI: <http://dx.doi.org/10.5617/adno.7914>

Bidrar uteskole i lærerutdanningen til uteskole i første yrkesår?

Sammendrag

Denne studien undersøker om uteskole i lærerutdanningen har betydning for nyutdannede læreres bruk av uteskole. Flere studier understreker nødvendigheten av at lærere utvikler ferdigheter, selvtillit og reflekterende praksis for å overkomme barrierer og utfordringer de møter når de skal gjennomføre uteskole. Det er ikke alltid lagt vekt på denne type undervisning i lærerutdanningene, og nyutdannede lærere kan derfor mangle kunnskaper og erfaringer med å planlegge og gjennomføre uteundervisning. Studien omfatter 22 PPU-studenter i naturfag og er en longitudinell aksjonsstudie der vi følger studentene gjennom PPU-studiet og deres første yrkesår. Lærerstudentene fikk først et teoretisk grunnlag om uteskole, ble deretter posisjonert som «elever» i et modellert undervisningsopplegg, og til slutt planla og gjennomførte de uteundervisning med elever. På slutten av deres første yrkesår ble fire av deltakerne intervjuet. Funnene indikerer at de nyutdannede lærerne har potensielle handlingskompetanser til å gjennomføre uteskole. Likevel har de i mindre grad realisert handlingskompetansene i egen undervisning på grunn av rammefaktorer i skolen som ikke fremmer bruk av alternative læringsarenaer. Utfordringer var også knyttet til overføring av handlingskompetansene til andre kontekster enn den de erfarte i lærerutdanningen. Vi argumenterer for at modellert undervisning og autentiske opplevelser i lærerutdanningen er viktige for å utvikle studentenes handlingskompetanser og undervisningspraksis.

Nøkkelord: uteskole, naturfag, lærerutdanning, handlingskompetanser

Does outdoor education in teacher education contribute to outdoor education during teachers' first year as professionals?

Abstract

This study investigates whether outdoor education in teacher education has an impact on the use of outdoor education by new teachers. Several studies emphasize the need for teachers to develop skills, confidence, and reflective practices to overcome barriers

and challenges they face in completing outdoor education. Emphasis is not always placed on this type of teaching in teacher education, and newly qualified teachers may therefore lack the knowledge and experience to plan and conduct outdoor education. The study comprises 22 PPU science students (a one-year teacher education for students that already have a degree in physics and/or biology and/or chemistry) and is a longitudinal action study where we follow the students through the PPU education and their first year as professional teachers. The students were first given a theoretical basis on outdoor education, then positioned as "pupils" (students in upper secondary school) in a modeled teaching program, and finally, they planned and conducted outdoor teaching with real school students. At the end of their first year as professional teachers, four of the participants were interviewed. The findings indicate that the newly graduated teachers have potential acting competences to complete outdoor education. Nevertheless, they have to a lesser extent realized the acting competences in their own teaching due to framework factors in the school that do not promote the use of alternative learning arenas. Challenges were also linked to the transfer of the competences to action in contexts other than those experienced in teacher education. We argue that modeled teaching and authentic experiences in teacher education are important for developing students' action competences and teaching practices.

Keywords: outdoor education, natural science, teacher education, action competences

Innledning

I denne studien presenterer vi resultater fra et aksjonsforskningsprosjekt der hensikten var å studere hvordan forsterket oppmerksomhet på uteskole i lærerutdanning kan ha betydning for at lærerstudentene tar i bruk uteskole i sitt første yrkesaktive år som lærere. Uteskole defineres i denne artikkelen på samme måte som i Jordet (2010, s. 32):

[...] uteskole er en samlebetegnelse for den undervisning og de læringsaktivitetene som foregår utenfor klasserommet, i skolens fysiske og sosiale omgivelser. Uteskole er med andre ord ikke én metode eller én arbeidsmåte, men rommer, som klasseromsundervisningen, et stort mangfold av praksisformer.

Ifølge Jordet (ibid.) kan begrepet ha både en bred og en smal forståelse. I den brede forståelsen er begrunnelsen for å bruke uteskole i undervisningen at den tilfører kvaliteter til elevenes allmenne dannelse, og inkluderer all aktivitet utendørs. En smal definisjon begrenser uteskole til aktiviteter som *best* gjøres utenfor skolen, av faglige og didaktiske grunner. I naturfagundervisning vil dette inkludere at lærere og elever gjennomfører læringsaktiviteter i museer, bedrifter, vitensentre, naturparker eller ute i naturen, og det omfatter arbeidsformene som brukes i ulike former for feltarbeid, slik det er beskrevet av Frøyland og Remmen (2019, s. 34) og van Marion (2015).

Det er i forskningslitteraturen, både nasjonalt og internasjonalt, stor enighet om at uteskole er positivt for elevenes motivasjon og læring (Fiskum & Husby, 2014; Frøyland & Remmen, 2019; Jordet, 2010; Rickinson et al., 2004). Remmen

og Frøyland (2019) viser blant annet til at bruk av «utvidet klasserom» i naturfagundervisning kan bidra til dybdelæring. En premisse for vår studie er derfor at bruk av uteskole i naturfagundervisningen er både ønskelig og hensiktsmessig i skolen. Til tross for at verdien av uteskole er godt dokumentert, blir slik undervisning relativt sjelden gjennomført i praksis (Remmen & Frøyland, 2017). I denne artikkelen argumenterer vi derfor ikke for bruk av uteskole, men presenterer resultater fra et forskningsprosjekt som har til hensikt å undersøke faktorer som har betydning for hvordan nyutdannede naturfaglærere tar i bruk uteskole i egen naturfagundervisning.

I flere tidligere studier har man sett på hva som fremmer og hemmer bruk av uteskole i undervisningen, og både nasjonale og internasjonale studier har lagt vekt på faktorer som lærerens undervisningsplanlegging og støtte i læringsprosessen, tidspress, klassestørrelser, elevadferd, timeplan og økonomi, og betydningen av manglende støtte fra kolleger (Bentsen, Mygind & Randrup, 2009; Hyllested, 2007; Scott, Boyd, Scott & Colquhoun, 2015; Sinnes & Jegstad, 2011). Videre peker forskningen på at i skolekulturer der det er liten vilje til å samarbeide, stort tids- og karakterpress og mangel på tid til å planlegge og utvikle uteskole, blir også lærernes bruk av uteskole begrenset (Scott et al., 2015). I tillegg kan lokalisering også være en barriere – det å finne et passende sted, med passende utstyr og ha nok kunnskap om stedet (Fiskum, 2017; Scott et al., 2015). Elevenes helse og sikkerhet er en annen faktor som kan være til hinder for å ta i bruk uteskole (Fiennes, Oliver, Dickson, Escobar, Romans & Oliver, 2015; Rickinson et al., 2004). Mortensen (2011) viser i en studie til at skoleledelsen (i norsk videregående skole) i liten grad var villig til å legge til rette – med tid, penger og utstyr – for at lærerne kunne drive uteskole. Lærere som har positive erfaringer med å være ute i naturen, har lavere terskel for å gjennomføre uteskole (Maynard, Waters & Clement, 2013; Tal & Morag, 2009; Waite, 2007). Noen studier peker på at lærere må utvikle ferdigheter, selvtillit og reflekterende praksis for å komme forbi barrierer og utfordringer for å kunne ta med elevene ut (Dillon & Dickie, 2012; Edwards-Jones, Waite & Passy, 2016; Tal & Morag, 2009), og at lærerstudenter som har deltatt og gjennomført uteskole i utdanningen, blir mer interesserte i å gjennomføre uteskole med elevene (Ferry, 1993).

I Norge er lærerutdanningene kritisert for ikke å koble teori og praksis godt nok, og for manglende modellering i form av eksemplarisk undervisning, der lærerutdannere fremstår som rollemodeller (Granlund, 2013; Skagen, 2010). Lærerstudenter og nyutdannede lærere rapporterer at utdanningen deres har svak kobling til oppgavene i skolen, og utdanningen blir kritisert for å være lite praktisk (Engvik, 2016). En konsekvens av dette kan være at nyutdannede lærere mangler praksis og erfaringer med å planlegge og gjennomføre uteskole (Dillon & Dickie, 2012).

Både nasjonale og internasjonale studier har forsket på innhold og erfaringer med uteskole i selve lærerutdanningen (Gjølme & Sandvik, 2015; Strand, Rokkones & Karlsen, 2017). God undervisning avhenger av lærernes evne til å

skape forbindelser mellom den som lærer og det som blir lært (Nilssen, 2010). Ulvik og Smith (2016) viser til Ruys, Defruyt, Rots og Aelterman (2013) og peker på betydningen av at lærerutdannere modellerer en ønsket praksis og tilfører metakommentarer ved å forklare underliggende pedagogiske og didaktiske valg og knytte dem til relevant teori. De peker videre på at studentene må oppleve at praksis og teori de møter i utdanningen, utfordrer og utvikler hverandre, og at lærerutdanningen må legge til rette for dette.

Tilling og Dillon (2007) har gjennomført autentisk trening med uteskole i naturfag for lærerstudenter og anbefaler at lærerutdanningene gir lærerstudentene mulighet til å bygge kunnskap, ferdigheter og trygghet i å lede praktiske aktiviteter utenfor klasserommet. Studentene har i noen grad lært om praksisverdenen gjennom å observere lærerutdanneres undervisning. Observasjon kan gi motivasjon og inspirasjon til å prøve noe nytt (Vygotsky, 1987). Deltakelse på formelle og uformelle feltturer kan øke lærerstudentenes interesse, kunnskap og motivasjon for uteskole (Behrendt & Franklin, 2014).

Moseley, Reinke og Bookout (2002) hevder at lærerstudenter må ha muligheten til å undervise barn i kontekster som er like dem de vil møte som lærere, altså autentiske læringssituasjoner. Tal og Morag (2009) foreslår at lærere får ekstern støtte til planlegging og gjennomføring av uteskole, etterfulgt av refleksjon, både individuelt og i gruppe, for å oppmuntre lærere til å gjennomføre uteskole.

Forskningsgjennomgangen viser betydningen av at lærerstudentene får tilstrekkelig kompetanse i både hvorfor og hvordan uteskole kan bidra til god undervisning, og at de har tro på at de kan få det til og motivasjon til å gjøre det. Det er mangel på longitudinelle studier som har undersøkt hvilke følger lærerutdanningens fokus på uteskole kan ha for studenter i deres første yrkesår.

Vår studie omfatter et utvalg nyutdannede naturfaglærere som alle har gjennomført praktisk-pedagogisk utdanning (PPU). Vi undersøker hvordan modellering, planlegging og gjennomføring av uteskole i autentiske situasjoner i lærerutdanningen bidrar til at nyutdannede lærere tar i bruk uteskole i sitt første yrkesår.

Studien har et aksjonsforskningsdesign som har til hensikt å utvikle lærerstudentens handlingskompetanse i bruk av uteskole i egen naturfagundervisning. Vår studie vil gjennom aksjonsforskning undersøke følgende problemstilling: *Hvordan har et opplegg om uteskole i lærerutdanningen hatt betydning for nyutdannede læreres egen undervisningspraksis?* Dette blir undersøkt gjennom følgende forskningsspørsmål:

- 1 Hvordan beskriver PPU-studenter i naturfag relevansen og nytten av undervisningsopplegg om uteskole i lærerutdanningen?
- 2 Hvilken handlingskompetanse i bruk av uteskole gir nyutdannede naturfaglærere uttrykk for etter PPU?

Handlingskompetanse som teoretisk og analytisk rammeverk for studien

NOU 1991: 4 definerer handlingskompetanse som «kunnskaper, ferdigheter og holdninger som er nødvendige for å løse problemer eller oppgaver». Dette er en didaktisk forståelse av begrepet. Denne forståelsen legger vekt på at handlingskompetanse utvikles best i et læringsmiljø som inneholder både faglige og sosiale utfordringer, og der kompetansen utvikles i en veksling mellom teori og praksis (Hilsen & Tønder, 2013; Johansen, 1999). Flere sentrale teoretikere benytter handlingskompetansebegrepet i arbeidene sine, men favner bredere enn definisjonen i NOU 1991: 4. Handlingskompetanse eller «action competence» knyttes til et individs kapasitet til kritisk å velge og deretter utføre handlinger som kan løse samfunnsproblemer, altså å være i stand til og å ha vilje til å være en kvalifisert deltaker i for eksempel demokratiske prosesser som bærekraftig utvikling og miljøvern (Mogensen, 1993; Odabaşı et al., 2011; Schnack, 1994). Vårt teoretiske og analytiske rammeverk i denne studien bygger på Nygrens (2004) teori om handlingskompetanser. Nygrens teori er mer generell og er knyttet til profesjonsutøvernes handlingskompetanse (2004). Den er dermed noe mer enn bare et didaktisk begrep.

Nygren (2004) knytter forståelsen av handlingskompetanse til et sosiokulturelt syn på læring. Menneskelig kompetanse beskrives som dobbeltsituert, slik det blir beskrevet nedenfor. Kompetansen ligger både i personens mentale prosesser og i den sosiokulturelle og materielle handlingskonteksten hvor den utvikles og brukes i praksis (s. 149). Ut fra denne forståelsen beskriver Nygren handlingskompetansen som situert både i de personlige kognitive og emosjonelle prosessene og i de ytre sosiokulturelle og materielle omgivelsene. Kompetansen er også dynamisk og opptrer i to hovedformer: 1) den allmenne potensielle formen (som enda ikke er realisert i praksis), og 2) den realiserte, kontekstspesifikke formen (som er realisert i en bestemt kontekst). Gjennom deltakelse i praksiser transformeres deler av den allmenne potensielle formen til en kontekstspesifikk kompetanse som er tilpasset til den konteksten personene befinner seg i.

Det enkelte individet er i vår studie lærerstudenten. Vedkommende blir etter hvert lærer og utvikler sin profesjonelle handlingskompetanse ved å tilegne seg yrkesrelevante kunnskaper og ferdigheter, yrkesidentiteter, verdier og ideologier som har betydning for handling og motivasjon. Slike faktorer påvirker videre vedkommendes evner til å mestre sine omgivelser og til å utvikle en beredskap til å kunne handle i ulike sosiokulturelle og materielle kontekster (Nygren, 2004). Enkeltindividets handlingskompetanse transformeres fra sin enkeltsituerte og potensielle fremtredelsesform til sin dobbeltsituerte og realiserte fremtredelsesform, gjennom en transformasjonsprosess i en konkret praksis.

Gjennom denne typen transformering og realisering av handlingskompetanse i ulike konkrete praksiser, utvikler personene sin kompetanse. De profesjonelle handlingskompetansene har fem hovedelementer:

- 1) yrkesrelevante kunnskaper
- 2) yrkesrelevante ferdigheter
- 3) yrkesrelevant kontroll
- 4) yrkesidentiteter
- 5) yrkesrelevant handlingsberedskap

Handlingskompetansen har både indre og ytre betingelser. De indre er knyttet til personenes profesjonelle kompetanse, altså at de er i stand til å utføre oppgavene, og at de har relevant fagkunnskap som gjør dem i stand til å mestre én eller flere av de faglige oppgavene som er tillagt profesjonen ut fra bestemte krav (Nygren, 2004, s. 151). De indre betingelsene er ut fra dette knyttet til å være i stand til å utføre legitime profesjonsoppgaver. Samtidig kreves det myndighet til å fatte de nødvendige beslutningene for å utføre oppgaver som hører til profesjonen. De ytre betingelsene er knyttet til nødvendige personalressurser, disponering av arbeidsredskaper og kontroll over arbeidsprosesser, samt støtte fra kolleger og ledere.

Metode

Forskningsdesign

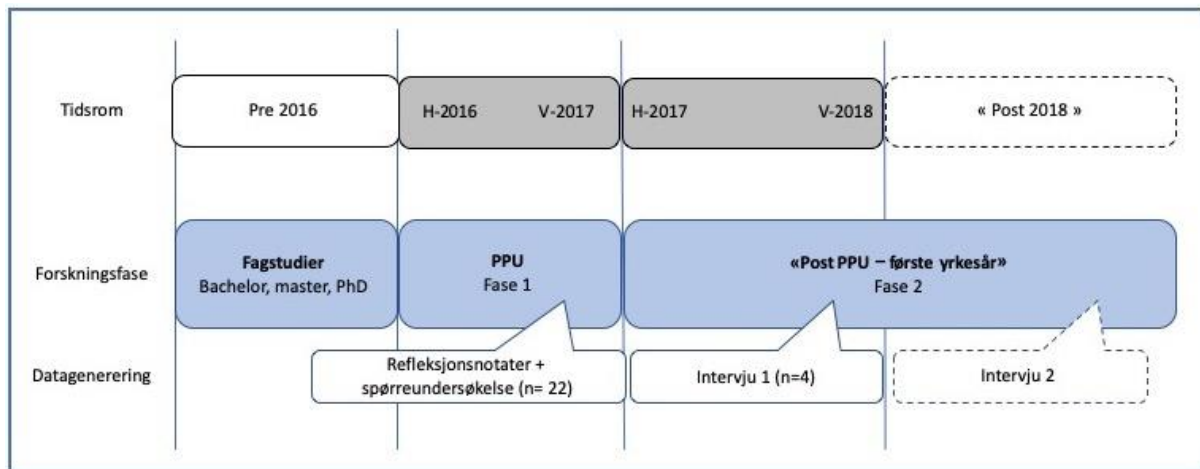
Dette er en del av en større fireårig studie hvor designet er aksjonsforskning i tråd med Levins (2017, s. 35) fem krav til aksjonsforskning. Målet med aksjonene er å gi lærerstudenter kompetanse i å undervise utenfor klasserommet, slik at de selv kan ta i bruk uteskole når de kommer ut i skolen som lærere. Underviserne i naturfagdidaktikk, som også er forskere, deltar i studien sammen med to andre forskere som ikke underviser i naturfagdidaktikk, men som er en del av lærerutdanningen. Utviklingen av prosjektet og bruken av løsninger bygger på den forskningen på bruk av uteskole som er fremhevet ovenfor. Funnene analyseres i tråd med dette teorigrunnet.

Kontekst og aksjon

Studien er gjennomført innenfor praktisk-pedagogisk utdanning (PPU), som er et ettårig studium på 60 studiepoeng. Dette studiet består av pedagogikk, fagdidaktikk og praksis i skolen. Fullført PPU gir undervisningskompetanse for videregående skole og grunnskolen ned til og med femte trinn.

En sammenfatning av aksjonen, forskningsdesignet og datagenereringen er vist i figur 1. Aksjonen var at to undervisere i naturfagdidaktikk tok studentene sine ut av ordinære «klasserom» i deler av undervisningen. Læringsarenaen som ble benyttet, var et nedlagt småbruk, Schivevollen, som er tilrettelagt for å kunne huse overnattende. Stedet ligger på en slåtteeeng, som er en rødlistet naturtype, i et skogsområde ca. 25 kilometer fra studentenes opprinnelige lærested. Det er kort avstand til både ferskvann, skog og myr. I tillegg er mobildekningen svært dårlig

på stedet, så studentene har ikke mulighet til å bruke mobilen til å kommunisere med omverdenen uten å forlate stedet.



Figur 1. En oversikt over hele studiens design og når og hvilke data som ble generert. Studien er en aksjonsstudie som har gått over flere år. Datagrunnlaget som inngår i denne artikkelen er fra V-2017 og V-2018. De stiplede boksene indikerer at studien er pågående og har generert data også etter V-2018, men som ikke inngår i denne artikkelen.

Undervisningen var fordelt på to perioder: én periode i september 2016 og én i mai 2017. Begge periodene varte over to dager, der studentene overnattet på Schivevollen og hadde faglig arbeid og sosialt samvær. Overnatting og det sosiale samværet ble sett på som viktige faktorer for relasjonsbygging og som godt grunnlag for læring.

Høsten 2016 modellerte underviserne eksempler på læringsaktiviteter ute i naturen, der studentene deltok som «elever» i ulike læringsaktiviteter.

For å motivere studentene informerte underviserne dem først om forventninger, krav til utstyr og læringsmål. De la til rette for individuelle tilpasninger med hensyn til transport, allergier og andre personlige hensyn. Under oppholdet på Schivevollen fikk studentene oppgaver som skulle løses gruppevis. Oppgavene var relevante for læreplanen i naturfag. Underviserne la til rette for at oppgavene kunne bli løst innen rimelig tid, og de hadde med alt nødvendig materiale. De modellerte ulike måter å gjennomføre uteskole på. I tillegg til å utføre oppgavene fikk studentene erfare hvilken logistikk som kreves for å arrangere en slik type uteskole, inkludert mat- og klesbehov, sikkerhet og transport. Opplegget ble avsluttet med en grundig muntlig gjennomgang, refleksjon og evaluering av opplegget. Her ble praktiske, didaktiske og faglige forhold diskutert. Hensikten med opplegget var å utvikle kunnskap, ferdigheter og holdninger hos studentene som kunne gi dem hjelp til å gjennomføre uteskole med egne elever. Fase 1 ble gjennomført i begynnelsen av studiet – før studentene hadde sin første praksis i skolen.

Våren 2017 deltok alle studentene på kullet (ikke bare naturfagstudentene) på en forelesning om uteskole som ble brukt i alle fag. Naturfagstudentene gjennomførte deretter uteskole på Schivevollen med yrkesfagelever fra en videregående

skole. Studentene planla hvilke opplegg de ville gjennomføre med elever på bakgrunn av den handlingskompetansen de hadde, i forhandlinger med medstudenter og med utgangspunkt i rammene for tid og sted. De tok utgangspunkt i læreplanen og tilpasset opplegget til elevgruppen, som var yrkesfagelever på Vg1. Studentene kom til Schivevollen kvelden før oppleggene ble gjennomført. Elevene var på Schivevollen i ca. fire timer. Det ble lagt vekt på at studentene ikke skulle ha noe ansvar for å gjøre avtaler om valg av skole og elever, om transport, formelt ansvar for elevene og andre økonomiske og logistiske hensyn som må tas i forbindelse med denne type uteskole. Dette ansvaret var det lærerutdanningen som hadde. Før avreise fra Schivevollen, men etter at elevene hadde reist, ble det gjennomført en tilsvarende muntlig gjennomgang som høsten 2016. Studentene skrev mot slutten av oppholdet et refleksjonsnotat der de besvarte spørsmål både om sine opplevelser og om gjennomføringen av dagen. Disse refleksjonsnotatene danner grunnlaget for metarefleksjonen mellom lærerutdannere og studenter og utgjorde en viktig del av datamaterialet. Et utvalg av studentene ble intervjuet ett år senere, etter at de hadde arbeidet som naturfaglærere en stund. En beskrivelse av utvalget og datagenereringen er beskrevet nedenfor.

Studentgruppe og informantutvalg

Det aktuelle PPU-kullet (2016–2017) besto av totalt 140 studenter, hvorav 38 tok ett eller to av emnene i kjemi-, biologi- eller fysikkdidaktikk. Disse studentene omtales i denne studien som naturfagstudenter. PPU-studiet gir studentene undervisningskompetanse i henholdsvis kjemi, biologi og fysikk til og med Vg3, og også i naturfag på 8.–10. trinn og Vg1.

Naturfagstudentene hadde forskjellig bakgrunn når det gjaldt alder, utdanning og yrkeserfaring. Mange hadde mastergrad, og to hadde doktorgrad. Noen hadde også arbeidet som lærere, men bakgrunnsdata om studentene har ikke vært samlet inn og analysert (referert til som «Pre 2016» i figur 1). Fase 1 i studien er beskrevet ovenfor. Datagrunnlaget omfatter refleksjonsnotater fra 22 studenter.

Ett år etter (i mai/juni 2018) kontaktet vi alle naturfagstudentene for å få informasjon om de hadde arbeidet i skolen, om de var villige til å delta på dybdeintervju, og om hvordan de hadde arbeidet med uteskole i løpet av sitt første yrkesår som naturfaglærere. Det var et fåtall som både hadde hatt relevant arbeid og kunne delta på et intervju. Vi gjennomførte tre intervjuer, hvert på 30–45 minutter, hvorav to var individuelle og ett ble gjennomført med to til stede samtidig. Disse fire informantene utgjorde da et kriteriebasert tilgjengelighetsutvalg Thagaard (2013, s. 60–68). Dette var semistrukturerte intervju om erfaringer fra lærerutdanningen, bruk av uteskole, og faktorer som har fremmet og hemmet bruk av uteskole det første yrkesåret. Det ble gjort lydopptak av intervjuene, og opptakene ble transkribert.

Datagrunnlag og etiske betraktninger

Datagrunnlaget består av 22 refleksjonslogger og tre intervju (se figur 1). Det lave antallet informanter i denne delen av studien fører til at funnene her alene ikke vil gi grunnlag for generaliseringer. Funnene vil heller ikke være grunnlag for eventuelt å argumentere mot tidligere funn. På den annen side vil funnene i denne delen av studien, med bare fire informanter, ha verdi dersom de støtter opp om tidligere funn. Sammen med tidligere funn vil de da kunne gi grunnlag for generalisering.

Studien er godkjent av NSD. Alle studentene som har bidratt med data, har blitt informert om bakgrunnen for og hensikten med studien, både muntlig og skriftlig. De vet at de når som helst kan trekke seg fra studien. Studentene som har bidratt, har i tillegg til formelt samtykke artikulert behovet for forskning på feltet, og de er interesserte i resultatene fra studien.

Analyse

De første analysene ble gjennomført som en tematisering av datamaterialet. Tematisk analyse er en metode for å identifisere, analysere og rapportere mønstre i et datamateriale (Braun, Clarke, Hayfield & Terry, 2019). Denne formen for analyse gir en mindre rik beskrivelse av dataene samlet, og en mer detaljert analyse av noen aspekter ved dataene. I denne studien betyr det at vi har analysert dataene ut fra forhåndsbestemte kategorier basert på Nygrens (2004) elementer innenfor handlingskompetanse. Det vil si at vi så etter mønstre i datamaterialet i de tre kategoriene holdninger, kunnskaper og ferdigheter, i hvert refleksjonsnotat og hvert intervju. Deretter ble hver kategori sammenstilt for å kunne analyseres på tvers av informantene.

I den neste analysefasen ble de empiriske resultatene tolket i lys av teori og tidligere forskning. Først presenterer vi resultatene av den tematiske analysen, fordelt på fase 1 (lærerstudenten i slutten av PPU-studiet) og fase 2 (slutten på første yrkesår). Deretter presenterer vi diskusjonen av funnene.

Resultater

Lærerstudenten i PPU-studiet (Fase 1)

Aksjonen i PPU-studiet i lærerutdanningen hadde som hensikt å utvikle lærerstudentenes handlingskompetanse i bruk av uteskole gjennom to ulike opphold på Schivevollen, i tillegg til forelesning og litteratur. Våre analyser av data, som ble samlet inn i slutten av PPU-studiet, indikerer at aksjonen hadde betydning for 1) studentenes holdninger til uteskole, og 2) studentenes opplevelse av økt trygghet til selv å kunne bruke uteskole i egen naturfagundervisning når de skulle begynne yrkeskarrieren sin.

Det første funnet er knyttet til opplevelser og erfaringer som for flere av studentene bidro til en holdningsendring til bruk av uteskole i

naturfagundervisningen. Gjennomgående i de 22 refleksjonsnotatene beskriver de en opplevelse av gode sosiale relasjoner elev–lærer på uteskoledagen, som studentene antar ble forsterket av at de var utendørs. Deres erfaring med positive yrkesfagelever påvirket synet deres på verdien av uteskole for elevene. Eksempler på dette er utsagn som: «Elever som ikke er aktive i klasserommet, får muligheten til å blomstre ute» og «å oppleve motiverte elever inspirerer, å se elevens interesse gir motivasjon, gir pågangsmot til å prøve selv».

Det andre funnet er knyttet til det faglige innholdet, som bidro til en følelse av økt trygghet og tro på at de kunne gjennomføre dette selv som fremtidige lærere. Studentene skriver at de har fått tips, innspill, faglige verktøy og ser muligheter for tverrfaglighet. Videre har de fått erfaring med å planlegge og gjennomføre uteskole. Selv om flere skriver at det krever mye arbeid og samarbeid med kolleger, har terskelen for å bruke uteskole i undervisningen blitt lavere. I refleksjonsnotatet ble studentene bedt om å krysse av for «ja» eller «nei» på hvorvidt de anså det som sannsynlig at de ville ta i bruk uteskole i egen undervisning, og samtlige krysset av på «ja».

Videre er det gjennomgående i refleksjonsnotatene at studentene gir uttrykk for erkjennelse av at detaljert planlegging og tilrettelegging kan bidra til bedre opplevelser. De innså betydningen av ekstra mat, klær og sko, som ble viktig for yrkesfagelevens opplevelse av uteskolen. Det var kaldt, og da bidro varme klær og varm drikke til å skape god stemning til tross for været. Dette gjorde inntrykk på studentene. De ga også uttrykk for verdien av å kjenne til området man skal bruke, fordi dette lettet planleggingen av aktiviteter.

Flere var likevel skeptiske til arbeidsmengden. Det var tidkrevende å få på plass alle detaljer når undervisningen ble flyttet utendørs. En kommentar handlet om at arbeidsmengden måtte sees opp mot faglig utbytte for eleven, og en annen mente at man må veie arbeidsbyrden opp mot de ressursene man har.

En student uttrykte imidlertid et avvikende syn. Vedkommende skrev at «det blir fremstilt slik at man må elske friluftsliv for å være en god lærer i naturfag, kjemi, bio, fysikk, mange blir usikker på om de er egnet som naturfaglærer».

Erfaringer med bruk av uteskole i undervisningen etter første yrkesår (Fase 2)

Ett år etter avsluttet PPU-studium, og med ett års erfaring som lærer, gir informantene uttrykk for en handlingskompetanse som har spor fra aksjonene i lærerutdanningen. Vi ser at 1) informantene gir et entydig uttrykk for fortsatt å ha positive holdninger til uteskole som direkte kan relateres til opplevelser og erfaringer på Schivevollen, og 2) de gir uttrykk for at de besitter kunnskaper og ferdigheter om uteskole som gir både trygghet og legitimering for uteskole. To av informantene har undervist i naturfag og benyttet seg av uteskole som metode i egen undervisning, mens to av dem ikke har undervist i naturfag og derfor heller ikke har nye erfaringer med uteskole i egen naturfagundervisning.

Informantene gir eksempler på hvordan de alt har gjennomført uteskole, eller hvordan de kunne ha gjennomført uteskole. Samtidig indikerer dataene at de ytre betingelsene, for eksempel støtte fra kolleger og ledelse, ressurstilgang og kultur for uteskole, vil ha betydning for bruk av uteskole i undervisningen. Et annet funn er at informantene i liten grad har sett noen overføringsverdi til undervisningen i andre fag.

I slutten av første yrkesår kommer det frem at informantene har holdninger som ble skapt gjennom deltakelsen, posisjonert som både elev og lærer på Schivevollen. En av informantene fortalte om sine erfaringer fra barndommen, som hadde gitt en negativ opplevelse av å være ute, men gjennom to opphold på Schivevollen i lærerutdanningen ble dette snudd til en positiv opplevelse av uteskole. En annen hadde ingen erfaringer med å være ute i undervisningen, men forteller at han tenke: «Ja – dette kan vi gjøre, være ute, liksom.»

Holdninger til bruk av uteskole kan også knyttes til ulike former for elevsyn. Der en av informantene ser at uteskole er en god arena for elever som er urolige og ikke finner seg til rette i klasserommet, ser en annen av informantene dette som et hinder for å ta med elevene ut.

To av informantene ga eksempler på egen bruk av uteskole og begrunnet det med at naturfaget har kompetansemål som bedre ivaretas ute enn inne. Utdanningen har bidratt til kunnskap og ferdigheter som legitimerer bruk av uteskole i undervisningen, samtidig som studentene opplever at de har en faglig trygghet og legitimitet til å kunne gjennomføre uteskole i egen undervisning. For de to som ikke har undervist i naturfag i sitt første yrkesår, er det eksempler fra uteskolen i lærerutdanningen som trekkes frem. Fortsatt ett år etter ferdig utdanning husker de undervisningen på Schivevollen som relevant, fordi de opplevde en sammenheng mellom teori og praksis når de sammen med medstudenter planla undervisningen.

«Du laget opplegget i grupper, så da satt man jo i sånne små kollokvier og planla undervisning» [...] «Ja, vi må få inn sånn og sånn fordi, ikke sant. Du var jo veldig nært knyttet opp mot pensum, så du gjorde jo ting» [...] «Å, vi må bruke sånn og sånn fordi det står det i den biten av pensum at det er bra.»

På tross av disse gjennomgående positive holdningene, samt kunnskap og ferdigheter knyttet til uteskole, opplevde lærerne at det er begrensninger i deres ytre betingelser som er utfordrende. Dette handler om transport av elever, fastsatte prøvedatoer som setter press på gjennomgang av fagstoff innen tidsfrister, og generelt tidspres. En sier: «Jeg følte veldig på et jag med å komme gjennom kompetansemål.» Andre begrensninger knyttes til rammer satt av ledelsen. Dette kan være mangel på ressurser og timer. En informant forteller om at ledelsen frykter fylkeskommunen, som teller bortfall av timer for elevene. En annen forteller: «Skolen er redd for at det skal falle vekk timer på grunn av uteskole.» Det kommer frem et syn på at uteskole krever idealister blant lærere der det ikke er noen lederstøtte. En av informantene sier:

Jeg kan tenke meg to lærere på skolen som jeg tror er villig til å gå med på noe sånt [ekskursjon med overnatting]. Fordi det på en måte krever en ekstra innsatsvilje fra læreren, da, det er ikke ... Det er på en måte *up and beyond* fra det du forventer av en ordinær lærer. Og det er ikke alle som har den gnisten i seg, som er villige til å gjøre sånn, som er sånne ildsjeler, rett og slett. (Mannlig lærer, videregående skole)

En annen informant opplever på sin side støtte blant kolleger, og forteller:

Nei, for det første er jo kolleger en utmerket måte å ... hva skal jeg si, kaste ball med i forhold til ideer om hva man kan gjøre ute. Og for meg som var ny i fylket og ny i skolen og alt mulig sånn, så er jo en kollega en god ressurs for å finne ut hva som er mulig i området hvis man skal være ute. Så jeg føler at jeg og kollegene mine har hatt veldig god dialog på dette å være, ta ekskursjoner og sånt. Ledelsen er litt mer ... er på bremsen. (Kvinnelig lærer, videregående skole)

To av informantene, de som ikke har undervist i naturfag i sitt første yrkesår, har ikke brukt uteskole som metodisk tilnærming i de fagene de har undervist i. En underviser i matematikk, en annen i språk. De har imidlertid begge tatt med seg elever ut, med den felles begrunnelsen at utearealer er en avveksling til klasserommet, noe som kan virke motiverende på deres elever.

Diskusjon

I denne studien har vi undersøkt hvordan eksemplarisk undervisning i lærerutdanningen og studenters egen utprøving av uteskole i lærerutdanningen har hatt betydning for nyutdannede læreres undervisningspraksis. Tidligere forskning har pekt på at autentisk trening med lærerstudenter er viktig for at studentene skal ta i bruk uterommet i undervisningen (Tilling & Dillon, 2007). Med *autentisk* mener vi at lærerutdanningen bidrar med læringskontekster som tilstrebes å være like de lærerne vil møte i yrkeslivet. Selv om situasjonene faglig sett er autentiske, kan de likevel være noe kunstige, for eksempel fordi det er flere studenter per elev enn de vil oppleve i skolen. Det vil likevel være store likheter i kontekst og arbeidsoppgaver, og likheter i didaktiske og pedagogiske valg.

Endrede holdninger og økt trygghet (Fase 1)

Vår studie indikerer at økt vektlegging av autentiske lærings situasjoner i lærerutdanningen har hatt en positiv virkning på studentenes holdning, gjennom at de selv fikk erfare uteskole fra både et elevperspektiv og et lærerperspektiv. Informantene beskrev at de opplevde økt trygghet i å gjennomføre uteskole, med den følgen at terskelen til å gjennomføre uteskole ble senket. I sin forskning på bruk av uteskole i lærerutdanningen kom Ferry (1993) til lignende konklusjoner når han viste at erfaringer, og påkoblet teori, fra lærerutdanningen økte studentenes motivasjon for å gjennomføre uteundervisning med elever.

På Schivevollen arbeidet studentene sammen i et fagheterogent praksisfellesskap (Wenger, 1999), der alle var studenter i naturfagdidaktikk, men med ulik faglig fordypning fra disiplinutdanning i biologi, fysikk eller kjemi. Gjennom aksjonene fikk hver enkelt lærerstudent muligheten til å utvikle sine profesjonelle fagkunnskaper og ferdigheter rundt bruk av uteskole, noe som kan bidra til at de mestrer omgivelsene og utvikler en beredskap til å kunne gjennomføre uteskole i ulike sosiokulturelle og materielle kontekster (Nygren, 2004). Den enkeltes faglige utvikling rundt uteskole berører også de mer didaktiske forståelsene av handlingskompetanse, slik det er beskrevet av Mogensen (1993), Schnack (1994) og i NOU 1991: 4.

Gjennom fase 1 på Schivevollen ble det lagt opp til at studentene var aktive på to plan, først posisjonert som elev – men med sine faglige og sosiale forutsetninger for å løse oppgaven – og deretter som lærer, i form av at de ble bedt om å reflektere over innholdet ut fra et lærerperspektiv. Dette kan forstås som en modellering av praksis av lærerutdannerne, etterfulgt av metakommunikasjon der studentene blir utfordret på å se relasjonen mellom teori og praksis, i tråd med funn av Ruys, Defruyt, Rots og Aeltermann (2013), gjengitt i Ulvik og Smith (2016). Vi ser en ekstra styrke i at studentene deltok i et heterogent praksisfellesskap der studentenes faglige fordypning innenfor ulike naturfag (biologi, fysikk og kjemi) fikk betydning når de sammen løste oppgaver de fikk mens de var posisjonert som elever. Mulighetene for medlæring er betraktelig, og refleksjonsnivået er på et høyt nivå fordi studentene bringer inn god fagkompetanse fra sine tidligere disiplinstudier. Gjennom metakommunikasjon fikk de muligheten til å reflektere over didaktiske og pedagogiske sider ved uteskole, forsterket av at de fikk oppleve på kroppen hva uteskole er. I praksisfellesskapet kunne de diskutere, tenke og lære sammen i en situasjon som lå tett opp til deres kommende yrkessituasjon. Vi argumenter for at dette bidro til å senke terskelen for bruk av uteskole, fordi det bidro til å gi en følelse av yrkesrelevant kompetanse gjennom deltakelse i en autentisk læringssituasjon (Moseley et al., 2002; Nygren, 2004). Studier som er gjort på elever, peker på at kroppslige og sanselige erfaringer med lukter, smak, utfordringer fra terreng, berøringer av vind, kulde, vann og sol blir stadig viktigere for barn og har betydning for læringen deres (Borgen, Pedersen & Engelsrud, 2015). Våre funn indikerer at denne typen kroppslige og sanselige erfaringer, i tillegg til didaktisk og pedagogisk forståelse, har betydning for lærerstudenters preferanser. Dette kan igjen ha betydning for utvikling av nye holdninger til uteskole.

Transformering av handlingskompetanse (Fase 2)

I fase 2 var studentene uteksaminert og var på slutten av første yrkesår som nyutdannede lærere og kunne gjennomføre uteskole i et autentisk uteskoleopplegg med elever. Dette kan beskrives som en transformering av deres allmenne potensielle handlingskompetanse til en kontekstspesifikk handlingskompetanse (se Nygren, 2004). Tidligere forskning (Dillon & Dickie, 2012; Tal & Morag,

2009) har vist at tidligere praksis og erfaringer med uteskole har betydning for å utvikle ferdigheter for å overkomme barrierer. Det at lærerutdannere legger til rette for at studentene reflekterer, både individuelt og i gruppe, kan bidra til at studentene sitter igjen med mer positive erfaringer med uteskoleaktivitetene (Tal & Morag, 2009), og at det øker sjansene for at de som nyutdannede naturfaglærere tar i bruk uteskole i egen undervisning.

Vi argumenterer for at vektlegging av autentisk trening i undervisningen i lærerutdanningen bidrar til en sterkere kobling til praksis og økt relevans, jf. Engvik (2016). På Schivevollen fikk studentene delta i et praksisfellesskap der de sammen med andre lærerstudenter fikk muligheten til å utvikle et felles repertoar av metoder som en del av utdanningen. Det er en mulig tolkning at det å plassere studentene i tverrfaglige grupper når de arbeidet med utvikling og utprøving av uteskole for yrkesfagskoleelvene, gir studentene en mulighet til å profitere på hverandres kompetanse. Denne type organisering kan bidra til å skape et forpliktende engasjement og forventninger om gjensidig forpliktelse (Nygren, 2004; Wenger, 1999). Studentene var først posisjonert som elever høsten 2016, og deretter som lærere i en tilnærmet autentisk situasjon som lærere for elever våren etter (2017). Dette er beskrevet ovenfor som enkeltsituert allmenn potensiell handlingskompetanse som hver av studentene bringer med seg inn i læringsfellesskapet.

Studentene fikk reflektere sammen og diskutere metodiske tilnærminger og gjennomføring av uteskole på en autentisk arena. I dette praksisfellesskapet bidro studentene med ulik fagspesifikk kunnskap, og dermed forsterket de hverandre i utviklingen av undervisningsopplegget for uteskole som de skulle gjennomføre med elevene. Dette kan studenter også oppleve i praksisperiodene, men når det i tillegg skjer som en del av campusundervisningen (i de periodene der studentene ikke er i praksis), skjer det i et større praksisfellesskap som bidrar til å styrke forutsetningene for et godt profesjonelt arbeid og kontinuerlig utvikling av individets profesjonelle handlingskompetanse (Nygren, 2004).

Nyutdannede lærere – handlingskompetansen møter ytre betingelser

Ett år etter (post PPU, se figur 1) er de ikke lenger studenter i en lærerutdanningskontekst på Schivevollen. De er da i arbeid i skolen som lærere, og dette blir en ny kontekst der den enkelte lærer tar med seg sin enkeltsituerte og potensielle handlingskompetanse inn i en ny sosiokulturell kontekst, og som dermed transformeres til den dobbeltsituerte og realiserte handlingskompetansen, som beskrevet tidligere i avsnittet om studiens analytiske og teoretiske rammeverk (Nygren, 2004, s. 149). I det første året som utøvende lærer skjer det nok en transformasjonsprosess. Lærerne befinner seg ikke lenger i en kunstig situasjon og en tilrettelagt arena, støttet av et heterogent fagmiljø, men blir ansvarlige for å planlegge og gjennomføre uteskole i undervisningen. I møtet med denne nye konteksten må handlingskompetansen tilpasses til de ytre forholdene som eksisterer i denne konteksten. Den profesjonelle handlingskompetansen vil være

av betydning for om den nyutdannede læreren har gode nok forutsetninger, for eksempel kunnskaper og ferdigheter, til å realisere bruk av uteskole i denne konteksten. Samtidig som de ytre vilkårene må ligge til rette for å kunne bruke uteskole i undervisningen, kan det kreves ekstra ressurser i form av ekstra hender eller ekstra økonomisk støtte.

Tidligere studier peker på mange forhold som kan være til hinder for at nyutdannede lærere skal bruke uteskole som metodisk tilnærming i undervisningen, og noen av dem er knyttet til skolen og skolekulturen (se f.eks. Mortensen, 2011; Scott et al., 2015). Våre funn stemmer overens med disse funnene, men vi ser i tillegg at liten eller ingen bruk av uteskole kan være knyttet til at informantene i liten grad har sett noen overføringsverdi til undervisning i andre fag. Dette kan knyttes til det Nygren (2004) betegner som kontekstspesifikk handlingskompetanse, her forstått som manglende evne til å overføre kunnskaper og ferdigheter til et annet fag. To av informantene underviser ikke i naturfag og har ikke brukt uteskole i andre fag. Funnene våre indikerer at det ikke holder med trygghet i undervisningsfagene og til uteskole som metode, men at det er behov for fagdidaktisk kompetanse, gjerne også relatert til andre fag.

I lærerutdanningen er de ytre betingelsene i stor grad kontrollert, men når studentene kommer ut i skolen som nyutdannede lærere, vil de i mindre grad ha kontroll på de ytre betingelsene. Selv om de nyutdannede lærerne har både kunnskap og erfaringer nok til å planlegge og gjennomføre uteskole, kan de mangle ressursene og støtten som skal til for at den potensielle kompetansen skal kunne realiseres. I vår studie kommer dette til uttrykk hos de informantene som ikke får undervise i basisfagene sine. Men selv om de underviser i basisfagene, har de ikke nødvendigvis nok ressurser eller støtte blant kollegene til å gjennomføre uteskole. Dette funnet er i tråd med tidligere studier om uteskole (Fiennes et al., 2015; Rickinson et al., 2004). Dette indikerer at hvis det skal skje en endring i kvalitet og omfang på bruk av uteskole i skolen, holder det ikke å gjøre endringer i lærerutdanningen – det må også gjøres endringer i skolene.

Konklusjon

Med forbehold om at dette er en relativt liten studie, tyder funnene på at autentiske erfaringer med uteskole i lærerutdanningen kan skape positive holdninger og tro på egne kunnskaper og ferdigheter til å gjennomføre uteskole. Våre funn viser at det ikke er nok å gjøre endringer i lærerutdanningen. I lærerutdanningen er de ytre betingelsene i stor grad kontrollert, men når studentene kommer ut i skolen som nyutdannede lærere, vil de i mindre grad ha kontroll på de ytre betingelsene. Selv om de nyutdannede lærerne har både kunnskap og erfaringer som er gode nok til å planlegge og gjennomføre uteskole, kan de mangle ressursene og støtten som skal til for at den potensielle kompetansen blir realisert ved at de tar uteskole i bruk i egen undervisning.

De nyutdannede lærerne som deltok i studien, kunne ikke vise til eksempler på bruk av uteskole i andre fag. Med tanke på videre studier, og utvikling av denne aksjonsstudien, vil det være viktig å knytte aksjonene til flere typer læringsarenaer og legge vekt på refleksjoner om overføring til andre fag. Det vil også være viktig å få longitudinelle studier, som inkluderer læreres bruk av uteskole flere år etter endt utdanning. Det er varig endring av praksis i skolen og tilretteleggelse for elevers læring som viser den egentlige kvaliteten i grep man gjør i lærerutdanningen.

Om forfatterne

Anne Berit Emstad er innovasjonsleder ved NTNU. Hun har flere års erfaring fra skolelederutdanningen ved Institutt for lærerutdanning ved NTNU. Hennes forskningsinteresser er knyttet til ledelse i skole og kulturskole, skoleutvikling, lærerutdanning og nyutdannede lærere.

Institusjonstilknytning: Institutt for lærerutdanning, NTNU, 7491 Trondheim.

E-post: anne.emstad@ntnu.no

Alex Strømme er dosent i naturfagdidaktikk ved NTNU. Han er biolog og har i en årrekke vært involvert i lærerutdanning med spesiell vekt på naturfag. Forsknings- og undervisningsinteressene omfatter multimodale kommunikasjonsformer, bruk av teknologi i undervisning og læring, samt bruk av naturen og uterommet som læringsarena.

Institusjonstilknytning: Institutt for lærerutdanning, NTNU, 7491 Trondheim.

E-post: alex.stromme@ntnu.no

Bård Knutsen er førsteamanuensis i biologi og naturfagdidaktikk ved NTNU. Han har flere års erfaring fra grunnskole og barnehage, både som lærer og som rektor. Hans forskningsområder er knyttet til elever med stort læringspotensial, tilpasset opplæring, bruk av alternative læringsarenaer og skoleutvikling.

Institusjonstilknytning: Institutt for lærerutdanning, NTNU, 7491 Trondheim.

E-post: bard.knutsen@ntnu.no

Dag Atle Lysne er førsteamanuensis i biologi og naturfagdidaktikk ved NTNU. Han har flere års erfaring fra grunnskole og barnehage. Hans forskningsinteresser er knyttet til kontekstualisering av læring og undervisning i naturfag, med særlig vekt på verdien av praktisk arbeid og bruken av alternative læringsarenaer for å fremme elevers læring i grunnopplæringen.

Institusjonstilknytning: Institutt for lærerutdanning, NTNU, 7491 Trondheim.

E-post: dag.atle.lysne@ntnu.no

Referanser

- Behrendt, M. & Franklin, T. (2014). A Review of Research on School Field Trips and Their Value in Education. *International Journal of Environmental and Science Education*, 9(3), 235–245.
- Bentsen, P., Mygind, E. & Randrup, T. B. (2009). Towards an understanding of udeskole: education outside the classroom in a Danish context. *Education 3–13*, 37(1), 29–44.
- Borgen, J. S., Pedersen, K. G. & Engelsrud, G. (2015). *Lek og friluftsliv i kroppsøvingsfaget – der dybdeløring foregår*. NHI-bloggen, Norges idrettshøgskole. <https://www.nih.no/om-nih/aktuelt/nih-bloggen/engelsrud-gunn/lek-og-friluftsliv-i-kroppsovingsfaget--der-dybdeløring-foregar/>
- Braun, V., Clarke, V., Hayfield, N. & Terry, G. (2019). Thematic analysis. *Handbook of Research Methods in Health Social Sciences* (s. 843–860). Singapore: Springer.
- Dillon, J. & Dickie, I. (2012). *Learning in the Natural Environment: Review of social and economic benefits and barriers*. Natural England Commissioned Reports, Number 092.
- Edwards-Jones, A., Waite, S. & Passy, R. (2016). Falling into LINE: school strategies for overcoming challenges associated with learning in natural environments (LINE). *Education 3–13*, 46(1), 49–63.
- Engvik, G. (2016). Skolens yrkeskultur som grunnlag for veiledning og læring i lærernes første yrkesår. I A.-L. Østern & G. Engvik (red.), *Veiledningspraksiser i bevegelse. Skole, utdanning og kulturliv* (s. 213–231). Bergen: Fagbokforlaget.
- Ferry, B. (1993). Science centers and outdoor education centers provide valuable experience for pre-service teachers. *Journal of Science Teacher Education*, 4(3), 85–88.
- Fiennes, C., Oliver, E., Dickson, K., Escobar, D., Romans, A. & Oliver, S. (2015). *The existing evidence-base about the effectiveness of outdoor learning*. London: Institute of Outdoor Learning.
- Fiskum, T. A. (2017). Muligheter og utfordringer med uteskole på barnetrinnet. I K. Lyngsnes & M. Rismark (red.), *Didaktisk praksis 1.–7. trinn* (s. 45–67). Oslo: Gyldendal.
- Fiskum, T. A. & Husby, J. A. (red.) (2014). *Uteskoledidaktikk. Ta med fagene ut*. Oslo: Cappelen Damm.
- Frøyland, M. & Remmen, K. B. (2019). *Utvidet klasserom i naturfag*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Gjølme, E. G. & Sandvik, L. V. (2015) Uteskole som pedagogisk verktøy. I H. Sigmundsson & J. E. Ingebrigtsen (red.), *Idrettspedagogikk* (2. utgave) (s. 107–122). Oslo: Universitetsforlaget.
- Granlund, L. (2013). *Hvordan oppdras oppdragerne? En sammenlignende studie av en lærerutdanning for steinerskolene og en offentlig lærerutdanning*. Doktoravhandling, Universitetet i Bergen.
- Hilsen, A. & Tønder, A. H. (2013). «Saman om» kompetanse og rekruttering – en kunnskapsstatus. Fafo-notat 2013:3. Oslo: Fafo.
- Hyllested, T. (2007). *Når læreren tager skolen ud af skolen – en analyse af naturskolenes og andre ud af skolen aktiviteter med fokus på lærernes formål med at tage ud og deres interaktion med eleverne i forhold til at optimere betingelserne for elevernes læring*. Doktoravhandling, Aarhus Universitet.
- Johansen, L.-H. (1999). *Bak de store ord. Sammenlikning av etter- og videreutdanning mellom bransjer og internasjonalt*. Fafo-rapport 278. Oslo: Fafo.
- Jordet, A. N. (2010). *Klasserommet utenfor*. Oslo: Cappelen Damm.

- Levin, M. (2017). Aksjonsforskning som forskning – epistemologiske og metodiske utfordringer. I S. Gjøtterud, H. Hiim, D. Husebø, L. H. Jensen, T. H. Steen-Olsen & E. Stjernstrøm (red.), *Aksjonsforskning i Norge. Teoretisk og empirisk mangfold* (s. 27–44). Oslo: Cappelen Damm Akademisk. Tilgjengelig på <https://press.nordicopenaccess.no/index.php/noasp/catalog/book/17>.
- Maynard, T., Waters, J. & Clement, J. (2013). Moving Outdoors: Further Explorations of “Childinitiated” Learning in the Outdoor Environment. *Education 3–13*, 41(3), 282–299.
- Mogensen, F. (1993). “Vi må oprette noget..”, skrev pigen. I B. B. Jensen & K. Schnack (red.), *Handlekompetence som didaktisk begreb*. (s. 31–51). København: Danmarks Lærerhøjskole.
- Mortensen, K. (2011). *Hvordan og hvorfor integrere bruk av uteundervisning i naturfag på videregående skole*. Masteroppgave, Universitetet for miljø- og biovitenskap, Ås.
- Moseley, C., Reinke, K. & Bookout, V. (2002). The effect of teaching outdoor environmental education on preservice teachers' attitudes toward self-efficacy and outcome expectancy. *The Journal of Environmental Education*, 34(1), 9–15.
- Nilssen, V. L. (2010). Guided Planning in First-Year Student Teachers' Teaching. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 54(5), 431–449.
- NOU 1991: 4 (1991). *Veien videre til studie- og yrkeskompetanse for alle*. Hentet fra https://www.nb.no/items/URN:NBN:no-nb_digibok_2007110504020?page=0
- Nygren, P. (2004). *Handlingskompetanse. Om profesjonelle personer*. Oslo: Gyldendal.
- Odabaşı, H. F., Kurt, A. A., Akbulut, Y., Kuzu, E. B., Dönmez, O., Ceylan, B. & Şahin İzmirlı, Ö. (2011). ICT action competence in teacher education. *EDULEARN11 Proceedings* (s. 6445). Hentet fra <http://library.iated.org/view/ODABASI2011ICT>
- Remmen, K. B. & Frøyland, M. (2017). Utvidet klasserom – et verktøy for å designe uteundervisning i naturfag. *Nordic Studies in Science Education*, 13(2), 2018–2029.
- Remmen, K. B. & Frøyland, M. (2019). Utvidet klasserom – hvordan inkludere andre læringsarenaer i naturfagundervisning. I L. O. Voll, A. B. Øyehaug & A. Holt (red.), *Dybdelæring i naturfag*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Rickinson, M., Dillon, J., Teamey, K., Morris, M., Choi, M. Y., Sanders, D. & Benefield, P. (2004). *A review of research on outdoor learning*. National foundation for educational research and King's College London. Preston Montford, Shropshire: Field studies council.
- Ruys, I., Defruyt, S., Rots, I. & Aelterman, A. (2013). Differentiated instruction in teacher education: A case study of congruent teaching. *Teachers and Teaching*, 19(1), 93–107.
- Schnack, K. (1994). Some further comments on the action competence debate. I B. B. Jensen & K. Schnack (red.), *Action and action competence as key concepts in critical pedagogy* (s. 185–190). København: Danmarks Lærerhøjskole.
- Scott, G. W., Boyd, M., Scott, L. & Colquhoun, D. (2015). Barriers To Biological Fieldwork: What Really Prevents Teaching Out of Doors? *Journal of Biological Education*, 49(2), 165–178.
- Sinnes, A. T. & Jegstad, K. M. (2011). Utdanning for bærekraftig utvikling: To unge realfagslæreres møte med skolehverdagen. *Norsk pedagogisk tidsskrift*, 95(04), 248–259.
- Skagen, K. (2010). Teori og praksisopplæring i lærerkvalifisering. I P. Haug (red.), *Kvalifisering til læreryrket* (s. 118–139). Oslo: Abstrakt forlag.
- Strand, Å., Rokkones, K. & Karlsen, H. (2017). En LUR tur i fjæra, Hvordan kan vi utvikle undervisning på yrkesfaglærerutdanningen som ivaretar helhet og sammenheng? *Skandinavisk tidsskrift for yrker og profesjoner i utvikling*, 2, 1–17. Hentet fra <https://doi.org/10.7577/sjvd.2167>
- Tal, T. & Morag, O. (2009). Reflective Practice as a Means for Preparing to Teach Outdoors in an Ecological Garden. *Journal of Science Teacher Education*, 20, 245–262.

- Thagaard, T. (2013). *Systematikk og innlevelse: en innføring i kvalitativ metode* (4. utgave). Bergen: Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørke.
- Tilling, S. & J. Dillon, J. (2007). *Initial Teacher Education and the Outdoor Classroom: Standards for the Future*. Preston Monford, UK: Field Studies Council.
- Ulvik, M. & Smith, K. (2016). Å undervise om å undervise. Lærerutdanneres kompetanse sett fra deres eget og fra lærerstudenters perspektiv. *Uniped*, 39(01), 61–77.
- van Marion, P. (2015). Feltarbeid. I P. van Marion & A. Strømme (red.), *Biologididaktikk* (s. 125–144). Oslo: Cappelen Damm AS.
- Vygotsky, L. S. (1987). *Thinking and speech. The collected works of L. S. Vygotsky*, 1 (s. 39–285). New York: Plenum Press.
- Waite, S. (2007). Memories are made of this: Some Reflections on Outdoor Learning and Recall. *Education 3–13*, 35(4), 333–347.
- Wenger, E. (1999). *Communities of practice: Learning, meaning, and identity*. Cambridge: Cambridge University Press.