

Læreres refleksjoner om læring og undervisning

Wenche Hammer Johannessen

SAMMENDRAG

Målet med studien er å utforske kvaliteten på ungdomsskolelæreres refleksjoner i en video-stimulert refleksjonssamtale (VSR-samtale). Dette gjøres i lys av lærernes oppfatninger om læring og undervisning. En reflektert lærer er bedre til å ivareta ulike elevers læring (Schön, 2001; Timperley, Wilson, Barrar & Fung, 2007). I profesjonell læring er derfor kvaliteten på refleksjonen avgjørende. Studien bygger på en tematisk innholdsanalyse av seks individuelle VSR-samtaler mellom lærere og forsker. I studien identifiseres to refleksjonsmønstre: et *handlings- og målorientert refleksjonsmønster* og et *lærings- og elevorientert refleksjonsmønster*. Funnene diskuteres i lys av Larrivees (2008) refleksjonsnivåer: «non-refleksjon», «overflate-refleksjon», «pedagogisk refleksjon» og «kritisk refleksjon». I studien argumenteres det for at lærerne i varierende grad er i en profesjonell læringsprosess. Funn indikerer at lærernes refleksjoner utvikles fra spontane kommentarer til et mer reflektert nivå når de gjennomgår videooptak i samtale med forskeren.

Nøkkelord: refleksjonskvalitet, lærere, VSR-samtale, oppfatningskart

Wenche Hammer Johannessen, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet og Nord universitet. E-post: Wenche.johannessen@nord.no

ABSTRACT

Teachers reflections on learning and teaching

The object of the study is to explore lower secondary teacher's levels of reflections in a VSR-dialogue in light of their own beliefs about learning and teaching. Being a reflective practitioner make teacher's capable of providing good learning possibilities for all students. The quality of reflections is crucial becoming a "Reflective Practitioner" (Schön, 2001; Timperley et al., 2007). A thematic content analysis draw on six individual VSR-dialogues. Two reflection patterns are identified: *An action and goal oriented reflection* and a *learning and student oriented reflection*. Generated data are discussed in light of Larrivee's (2008) reflection levels: "non-reflection", "surface-reflection", "pedagogical reflection" and "critical reflection".

Findings suggest that the teachers' reflections develop from spontaneous comments to a more reflected level as they review video recordings in a dialogue with the researcher.

Keywords: reflection levels, teachers, VSR-dialogue, beliefs map

Introduksjon

I denne artikkelen utforskes kvaliteten på læreres refleksjoner om læring og undervisning i en videostimulert refleksjonssamtale (VSR-samtale) med en forsker. I en kompleks og mangfoldig skolehverdag møter læreren elever med ulike behov og ulike måter å lære på. Læreren møter slike utfordringer bedre ved å være en «reflektert praktiker» som utforsker egne oppfatninger om læring og undervisning ved samtidig å stille kritiske spørsmål til læringsarbeidet i klasserommet (Larrivee, 2000; Schön, 2001). Dette fører læreren inn i en kritisk refleksjon; en kontinuerlig utviklingsprosess hvor perspektivet på egen praksis stadig endres (Dewey, 2009; Larrivee, 2000; Postholm, 2008; Schön, 2001). En slik profesjonell læringsprosess gjør læreren bedre i stand til å ivareta ulike elevers læring i skolen (Timperley et al., 2007). I korthet handler profesjonell læring om læreres læring, læring om det å lære og om hvordan kunnskap kan bidra til en undervisningspraksis til fordel for elevenes læring og utvikling (Avalos, 2011). Kritisk refleksjon over egen praksis og begrunnelser for egen praksis er sentralt i lærerens profesjonelle læring (Postholm, 2008; Schön, 2001). Følgelig er kvaliteten på refleksjonen avgjørende for den profesjonelle læringen (Timperley et al., 2007). Refleksjonens kvalitet, her uttrykt i Larrivees (2008) fire nivåer *non-refleksjon*, *overflate-refleksjon*, *pedagogisk refleksjon* og *kritisk refleksjon*, indikerer derfor hvorvidt læreren er i en profesjonell læringsprosess.

Kunnskap, autonomi, ansvar og profesjonell læring er sentrale aspekter ved lærerprofesjonalitet (Mausethagen, 2015). En profesjonell læringsprosess fordrer en refleksjon der handlingsteorier bevisstgjøres, defineres og debatteres (Hattie, 2013; Tilson, Sandretto & Pratt, 2017; Tripp & Rich, 2012). Lærerens handlingsteori inkluderer lærerens bruksteori (theory-in-use), en ofte ubevisst teori som leder lærerens valg av handling, og lærerens uttalte teori (espoused theory), en bevisst forklaring på egne valg og handlinger (Schön, 2001). I denne studien synliggjøres lærerens *bruksteori* gjennom bruk av videoopptak, mens lærerens *uttalte teori om læring og undervisning* er visualisert i et oppfatningskart utarbeidet i tidligere studier (Johannessen, 2019a). Den videostimulerte refleksjonssamtalen legger til rette for *dobbelt-kretslæring* (Argyris, 1991), hvor det er lærerens oppfatninger om og begrunnelser for handling det reflekteres over.

Flere studier utforsker læreres oppfatninger om læring og undervisning i sammenheng med praksis (Fives & Buehl, 2012; Pajares, 1992; Zheng, 2013). Det er vanskeligere å finne empiriske studier som utforsker læreres oppfatninger i sammenheng med videoopptak av lærerens egen undervisning (Tilson et al., 2017). I et nyere review finner Camburn (2010) at refleksjon over observert praksis er det som fører til størst praksisendring. Bruk av video i refleksjonsprosessen kan fremprovosere

deskriptiv og kritisk refleksjon, og har betydning for kvaliteten på refleksjonen (Gaudin & Chaliès, 2015). En rekke forskere viser til at læreres refleksjon er mer omfattende og utforskende i møte med videoopptak av egen undervisning (Calandra, Brantley-Dias, Lee & Fox, 2009; Gaudin & Chaliès, 2015; Kleinknecht & Schneider, 2013; Lazarus & Olivero, 2009; Radišić & Baucał, 2016; Sherin & van Es, 2005; Säljö, 2009). Spesielt kan videoopptak føre til at læreren blir mer oppmerksom på egne automatiserte handlinger og sin tause kunnskap (Gaudin & Chaliès, 2015).

Hensikten med studien er å utforske kvaliteten på refleksjonen, og hvordan man kan legge til rette for refleksjon. Studien vil kunne bidra til økt forståelse av læreres profesjonalitet og hvordan den kan utvikles, og den kan vise hvordan ressurspersoner, som forskere, kan bidra inn i skoleutvikling. Problemstillingen i denne artikkelen er todelt: *Hvordan kan VSR-samtale med forskeren stimulere til utvikling av læreres refleksjon, og hvilke refleksjoner oppstår hos læreren i VSR-samtalen i lys av lærerens egne uttalte teorier om læring og undervisning?*

I fortsettelsen utdypes begrepet refleksjon, og Larrivees (2008) fire refleksjonsnivå benyttes i diskusjonen.

Teori

Refleksjon og refleksjonskvalitet

Refleksjon defineres som en mental prosess hvor erfaringer, et problem eller eksisterende forståelse og kunnskap struktureres eller restruktureres (Korthagen, 2001, s. 51–68). Dewey (2009) forbinder impulsen til refleksjon-i-handling med tilstedeværelsen og den potensielle meningsskapingen i erfaringen, mens den i Schöns forståelse (2001) oppstår intuitivt og spontant som følge av en «uro»; at noe er vanskelig eller interessant å utforske.

I et review om refleksjon finner Larrivee (2008) tre distinkte refleksjonsnivåer relatert til kvalitet. Refleksjonsnivåene knyttes først og fremst til Van Manens (1977) begreper *teknisk rasjonalitet*, *praktisk handling* og *kritisk refleksjon*, men også til Schöns hierarkiske forståelse av nivåene; *handling*, *beskrivelse av handling*, *refleksjon over beskrivelse av handling* og *refleksjon over refleksjon over beskrivelse av handling* (Schön, 1987). I likhet med Larrivees arbeid tar denne studien inn nok et nivå i refleksjonsstigen, et første nivå: non-refleksjon. Dette nivået argumenterer blant andre Mezirow (1991) for som «non-reflective action», ureflektert handling. Hos Dewey (2009) blir dette beskrevet som tenkning som omfatter ukontrollerte, automatiske og uregulerte bevissthetsstrømmer. «Refleksjon» på dette nivået vil kunne peke mot automatiserte handlinger, det som normalt fungerer og inngår i lærerens væremåte, spesielt den erfarne lærerens (Dreyfus, Dreyfus & Athanasiou, 1988). Følgelig tilsvarende automatiserte handlinger ureflekterte handlinger. Refleksjonsnivåene omtales heretter som *non-refleksjon*, *overflate-refleksjon*, *pedagogisk refleksjon* og *kritisk refleksjon*, noe som gir en analytisk teoribasert modell for klassifisering av lærernes refleksjon. De fire nivåene utdypes nedenfor og er i tråd med innholdet i nivåene presentert hos Larrivee (2008).

Nivå 1 Non-refleksjon

På det non-refleksive nivået har læreren automatiserte reaksjoner på elever og klasseromssituasjoner uten å relatere til andre situasjoner eller forhold. Læreren er først og fremst reaktivt orientert og har antagelser om at uforutsette situasjoner er utenfor lærerens kontroll. Antagelser om og innstillinger til lærerens praksis er generalisert, og læreren støtter seg ikke til tidligere erfaringer, teori eller forskning. Lærerens perspektiv er udifferentiert og generelt når det kommer til elevenes behov.

Nivå 2 Overflate-refleksjon

På dette nivået er lærerens utforsking av undervisningsmetoder orientert mot handlingen og hvordan han best kan realisere målene for læringen. Antagelser og oppfatninger om egen praksis er gjerne forankret i tidligere erfaringer, men ikke i teori eller forskning. Lærerens syn på elevene er til en viss grad differensiert ved at læreren erkjenner at elevers læring må fasiliteres på ulike måter.

Nivå 3 Pedagogisk refleksjon

På dette nivået tenker læreren konstant på hvordan undervisningspraksisen påvirker elevenes læring og på hvordan læringspotensialet kan forbedres. Lærerens mål er kontinuerlig å forbedre praksisen og nå ut til alle elevene. Refleksjonen skjer med utgangspunkt i en pedagogisk forståelse. Antagelser om og innstillinger til undervisning er tydelig relatert til og forankret i tidligere erfaringer, og samtidig til teori og forskning. Lærerens syn på undervisning og læring er multidimensjonal og knytter handlinger sammen i en bredere forståelsesramme.

Nivå 4 Kritisk refleksjon

På dette nivået er læreren engasjert i en pågående refleksjon og kritisk utforsking av både undervisningshandlinger så vel som egne tankeprosesser. Læreren løfter frem både filosofiske ideologier og undervisningspraksiser i en kontinuerlig utforsking og verifisering. Læreren har et gjennomtenkt forhold til hvordan personlige antagelser og verdier, oppfatninger, familiære og kulturelle forhold kan påvirke både læreren og elevene. Den kritisk reflekterte læreren er opptatt av å promotere demokratiske idealer og vektlegger de etiske og sosiale sidene ved klasseromspraksisen.

De fire omtalte nivåene vil danne utgangspunkt for en analyse av datamaterialet.

Metode

I en hermeneutisk tilnærming utforskes lærernes forståelser og intensjoner som ligger til grunn for deres handlinger (Alvesson & Sköldberg, 2008; Gadamer,

2012). Ved å følge det hermeneutiske prinsippet kan lærernes for-forståelse om læring og undervisning visualisert i konstruerte oppfatningskart bidra til ny forståelse i møte med videoopptaket av egen undervisning (Johannessen, 2019b). I en refleksjonssamtale kan lærernes meningshorisont utforskes (Gadamer, 2012). For å få innsikt i læreres refleksjoner ble det valgt å ta videoopptak av læreren i en undervisningssituasjon for så å snakke med læreren i etterkant (Creswell, 2013). Individuelle samtaler kan gi et rikt og utfyllende kvalitativt datamateriale, og er et godt utgangspunkt for utforsking av læreres refleksjon (Kvale & Brinkmann, 2015). Forskeren selv gjennomførte videoopptakene av undervisningen og VSR-samtalene med deltagende lærere. Forskeren varierte mellom fullstendig observatørrolle under videoopptak (Hatch, 2002) til å gå inn i en rolle som aktivt utforskende samtalepartner i VSR-samtalene (Moyles, Adams & Musgrove, 2002).

Deltagere og kontekst

De individuelle VSR-samtalene ble gjennomført i 2016 med 6 lærere fra rurale 1–10-skoler i Norge. Samtlige lærere underviste fulltid i 8.–10. klasse i skoler med få elever (<100 elever). Antall år i læreryrket varierte fra 4 til 27 år, og lærerne ble dermed ikke definert som nyutdannede (Richter, Kunter, Klusmann, Ludtke & Baumert, 2011). Lærerne hadde nylig deltatt i det nasjonale utviklingsprogrammet Ungdomstrinn i utvikling (UIU) (Kunnskapsdepartementet, 2012), men hevdet å ha få erfaringer med å begrunne egen undervisning. Samtlige lærere hadde sitt første møte med visuelt stimuli i VSR-samtalen.

Generering av datamateriale

Datamaterialet er generert ut fra en refleksjon-over-handling (Schön, 1987, 2001) lagt til rette for i en VSR-samtale (Moyles et al., 2002; Reitano, 2005). I VSR-samtalen er det læreren selv som styrer prosessen og velger hva det skal reflekteres over (Moyles et al., 2002). Ulike aspekter av lærerens undervisningspraksis løftes frem og utforskes i fellesskap, her også ved at forskeren bidro med støttende kommentarer og utforskende spørsmål. I tillegg til videoopptak av lærernes egen undervisning ble individuelle oppfatningskart (figur 1) benyttet som refleksjonsverktøy. Kartet representerer en meningsfortetting av lærernes oppfatninger om læring og undervisning fremkommet i tidligere dybdesamtaler og er unik for hver enkelt lærer (Johannessen, 2019a, b). Oppfatningskart kan fungere som et analytisk og refleksivt verktøy både for forskeren og deltageren (Novak & Cañas, 2006). I kartet er lærernes oppfatninger visualisert i tekstbokser hvor strekpilene indikerer den innbyrdes relasjonen (Novak & Cañas, 2006). Strekpilene er merket med lærernes egne bindeord. Kartene leses fra topp til bunn ved å følge strekpilene. Lærerne ble gjort kjent med eget oppfatningskart forut for VSR-samtalen.

Analyse av datamaterialet

Det genererte datamaterialet ble gjenstand for en tematisk innholdsanalyse (Hatch, 2002). Transkriberte tekster (6) ble lest og kodet med tanke på form og innhold. En gjentakende horisontal lesning av alle tekstene resulterte i revidering, tematisering og restrukturering av koder. I prosessen ble to hovedmønstre i lærernes refleksjoner identifisert. De transkriberte tekstene ble så gjennomlest på nytt både for å komplementere mønstrene, men også for å avdekke avvikende utsagn og meninger. Forskerens refleksjon over intervjuene vekslet mellom det empiriske og det teoretiske, og analysen har derfor en abduktiv tilnærming (Fejes & Thornberg, 2015). Analysen resulterte i to hovedmønstre som danner grunnlaget for en deskriptiv fremstilling av empirien, og som representerer hovedtrekkene i datamaterialet.

Kvalitet og etikk

Studien bygger på deltagerens informerte samtykke og følger de etiske prinsippene for anonymitet for deltagende lærere (Kvale & Brinkmann, 2015). Studien er utført i tråd med NSDs retningslinjer. Deltagende lærere betegnes som «L1», «L2» osv. I studien deltar både kvinnelige og mannlige lærere, men for ytterligere å styrke anonymiseringen omtales alle som «hun».

Funn

To refleksjonsmønstre trer frem ved analyse av datamaterialet fra VSR-samtalene. Hos tre av lærerne (3, 5 og 6) dominerer *handlings- og målorientert refleksjon* (mønster I), mens det for de resterende lærerne (1, 2 og 7) er en *lærings- og elevorientert refleksjon* (mønster II) som dominerer. En deskriptiv fremstilling av refleksjonsmønstrene er presentert nedenfor. Illustrasjonene er representative eksempler på lærernes refleksjoner innenfor de to refleksjonsmønstrene.

Et handlings- og målorientert refleksjonsmønster

Funnene viser at enkeltstående spontane kommentarer og beskrivelser av handlingen eller av elever som opptrer i videoopptaket, er dominerende i dette mønsteret. Refleksjonen er lite autonom og drives frem av forskeren. Oppfatningskartet bringes i liten grad inn i refleksjonen.

I møte med videoopptaket har lærerne spontane kommentarer som tilskrives deres egne feil eller elevenes manglende deltagelse. Typiske kommentarer er:

- | | |
|----|--|
| L3 | Ja, det sa jeg. |
| L5 | Jeg så ei som satt bakerst, hun lå over pulten. Det bruker jeg ikke å tillate. |

Kommentarene i lærernes spontane stopp er enkeltstående og fører ikke lærerne inn i en utdypende refleksjon. Lærerne som følger dette mønsteret er ordknappe, med en lite autonom refleksjon. En utvikling og opprettholdelse av refleksjonen skjer først når forskeren stiller spørsmål eller ber om begrunnelser for valg av handling.

I samtale mellom forskeren og læreren handler utsagnene ofte om hva elevene sier og gjør, og lærerne bruker mye tid på å forklare elevenes atferd. Elevene beskrives som alt fra «negativt innstilt» til «flinkiser». Beskrivelsene er løselig knyttet til situasjonene i videoopptaket og tar relativt stor plass i disse lærernes refleksjon.

L6 Han borte i hjørnet er en flåsete umoden fyr som ikke skjønner at han går over streken. Men at han flinkisen min har slike holdninger, det skremmer meg.

Lærernes egne ord og handlinger i videoopptaket kommenteres og forklares av lærerne innenfor dette refleksjonsmønsteret. Typisk er kommentarer som begrunner utfallet av undervisningen:

L6 Det er så teit. Det jeg gjør feil da. Det detter ned sånne ting i hodet mitt, men det er ikke noe poeng i det, for vi har ikke tid til å diskutere det likevel.

Lærerne er ofte klar over at valgt aktivitet ikke fungerer optimalt, men reflekterer i liten grad over alternative handlingsvalg. Lærer 6 peker på at hun var stresset på tid og at det derfor blir overfladisk.

L6 Vet du hva jeg ble sittende og tenke på? Hvor rart det er å se noen som skriver med venstre hånd. [stillhet]

Forskeren Hva er ideen eller tenkinga bak dette med oppgaven?

L6 Først så vil jeg at de skal tenke selv, for hvis jeg hadde satt dem i grupper med en gang, så melder de seg ut. Det gjør de i stor grad likevel, når de sitter i grupper. [...] Det fungerer dårlig å sitte i grupper i denne klassen her. Grunnen til at jeg gjorde det i dag er for å ansvarliggjøre elevene for at de skal ikke få anledning til å melde seg ut. Det fungerer ikke optimalt. For de er for dårlige, men samtidig så har de fått for liten tid. Jeg har vært litt sånn stresset på dette og da blir ting overfladisk. Men de er ikke så veldig flink til dette med å diskutere ordentlig.

Utdraget ovenfor er et typisk eksempel på refleksjonens form i dette mønsteret: Lærernes enkeltstående kommentarer, etterfulgt av stillhet, hvorpå forskeren stimulerer lærerens refleksjon med oppfølgingsspørsmål.

I den grad disse lærerne begrunner undervisningsopplegget er det i all hovedsak knyttet til mål, innhold, prøver og tid. Repetisjon av innholdet må til om eleven ikke har lært. I eksemplet nedenfor forteller lærer 3 om valg av aktivitet i matematikkundervisningen.

- Forskeren Tidligere har du sagt at matematikkundervisningen (9 kl.) stort sett planlegges ut fra mål og innhold. Gjaldt det disse timene også?
- L3 Eh, ja. [Stillhet] Det gjaldt nå vel for så vidt det, men samtidig opp mot tentamen. Det er litt kort tid igjen kan du si. Prøver å gjennomgå noe som er relatert til tentamen.
- Forskeren Men jeg tenker i forhold til hvordan du gjennomfører timen. At du planlegger ut fra mål og innhold og så ...
- L3 Putter jeg inn noe, ikke sant. Og så ser jeg at «Oi, vi må ta dette en gang til. Dette må repeteres enda mer». Da blir det ikke bestandig som man planlegger, så jeg har lært meg å ikke planlegge i hjel en time med å tro at du skal gjøre det sånn og sånn. Det er bedre å ha et mål og så får vi nå være der en stund.

Når lærerne kommenterer aktiviteten i undervisningen handler det om få til aktive og engasjerte elever. I den grad dette begrunnes handler det om at det er viktig. Diskusjon i elevgrupper er et eksempel:

- L5 Det er viktig at de blir engasjert. Jeg tenkte at alle sammen skulle få si en ting, for da ble alle sammen aktivisert. Alle er muntlig og det er viktig for meg at alle sammen får si en ting.

En av lærerne forteller at hun opplever det som gunstig å bruke oppgaver relatert til dagliglivet:

- L3 Det er en oppgave som var relatert til dagliglivet. For det er nok helt sikkert litt gunstig. Hvis ting virker litt gresk. Ta tak i noe som de opplever som nært.

Lærerne gir til en viss grad uttrykk for at de er klar over at enkeltelever har behov for mer tid og at noen elever har behov for endret undervisningsopplegg. Lærer 3 reflekterer over en elevs manglende deltagelse i naturfagstimen, hvor det ble gjennomgått teori forut for et praktisk forsøk og ender opp med et forslag til endring:

- Forskeren Han tødde opp til slutt?
- L3 Ja, derfor så skulle jeg ha tatt det forsøket først, for da hadde han vært mere på.

Lærernes refleksjon kjennetegnes av tilbakevendende situasjonsbeskrivelser. Likevel oppsummerer lærer 5 med at timene var ganske varierte, noe som er viktig for å unngå at ungene kjeder seg:

- L5 Vi har gjort litt sammen, det har vært litt dialog og så har det vært litt individuelt. Så har det vært litt gruppeopplegg. Så har de sett et par filmer, så jeg synes det har vært ganske variert. Det er viktig for meg. Da blir det ikke så kjedelig til ungene. For jeg vet med meg selv hvor kjedelig det er. Det har jeg i bakhodet.

Før refleksjonssamtalen ble lærernes oppfatningskart gjennomgått med hver enkelt lærer. Det er likevel ingen av lærerne som følger et handlings- og målorientert mønster (mønster I) som knytter egne uttalte teorier om læring og undervisning til egen praksis.

Et lærings- og elevorientert refleksjonsmønster

Funnene viser at refleksjonen starter med spontane kommentarer, men også med spontane begrunnelser. I en autonom utforskende refleksjon argumenteres det for valg av arbeidsform som legger til rette for elevens og klassens læring. Ofte forankres begrunnelser for praksis i tidligere erfaringer, teori og forskning. I refleksjonen utforskes eget språk, kroppsspråk og egne valg. Oppfatningskartene benyttes i refleksjonen.

Lærerne som følger dette refleksjonsmønsteret, har spontane kommentarer i møte med videoopptaket. Disse dreier seg om innholdet i timen og lærerens egen væremåte:

- L7 Jeg tror egentlig at jeg tenkte – skal jeg gjennomgå medianen? Skal jeg gidde å bruke tiden på det? Er det på en måte viktig?
- L1 Det er ikke så mye gestikulering og feking. Jeg synes jeg ser litt tafatt ut når jeg bare står sånn.

Selv om kommentarer også dominerer i disse lærerens spontane stopp, *begrunnes* i større grad valg av arbeidsform spontant i møte med videoopptaket. Dette skjer i forbindelse med introduksjon av nytt tema og forankres i tidligere erfaringer:

- L2 Tanken bak er å ha en litt uventet inngang til temaet statistikk. Det bruker bestandig å fungere for å få vekket interessen litt.
- L7 Jeg spør gjerne alle fordi den første som rekker opp handa har en veldig bred kunnskap, men jeg er interessert i å få fram alle og interessert i at ingen skal føle seg dum. Det er deres kunnskap jeg vil ha tak i.

I samtale mellom forskeren og lærerne er refleksjonen hos disse lærerne noe mer autonom, og lærerne tar mer ansvar for progresjonen i refleksjonen. De har lettere for å gå inn i en utforskende refleksjon og er i større grad «drivere» av egen refleksjon.

Det er spesielt knyttet til introduksjon av undervisningstema at disse lærerne spontant relaterer handlingen i videoopptaket til oppfatningskartet i sin refleksjon, her eksemplifisert ved lærer 2, som begrunner valg av korpsfester som introduksjonstema.

- L2 Nå prøver jeg å varme opp elevene, få de i gang og sirkle oss inn til det som er kjernen. Det er en teori som handler om at du skal skape en realistisk kontekst ut i fra det du jobber med, blant annet i matematikk. [...] Det er det jeg tenker inn på nå da, å relatere det til noe i hverdagen og hvorfor vi jobber med det. Da vil jeg relatere det til noe de kjenner til. Alle elevene har vært medlemmer i skolekorpsset. Det var grunnen til at jeg valgte dette som en inngang. Det var også for å trene dem med hjernetrim. De ble utfordret på litt hoderegning og overslagsregning. Å trene de på å drodle og tenke litt uten at alt trenger å være rett bestandig, men at tankegangen blir riktig. Det er noe jeg jobber med og da kommer vi litt tilbake til [peker på oppfatningskartet] «ikke jag etter rett svar på vurdering».

Utsagnet over viser typisk hvordan lærerne begrunner introduksjon og presentasjon av nytt tema i teori. Lærerne mener at det å starte med noe som er nært eleven og velge arbeidsformer som utfordrer elevenes tenkning i samspill med medelever, gir økt motivasjon og engasjement. Relevans og realistiske kontekster er tema som går igjen i disse lærernes refleksjon. Begrunnelsene handler som oftest om å ivareta elevens læringsprosess individuelt eller kollektivt og samtidig jobbe mot mål.

Lærerne vurderer fortløpende hvilke arbeidsformer som kan bidra til læring hos den enkelte eleven og for gruppen som helhet. Elevsamarbeid, gruppediskusjoner og gruppearbeid anses som viktig fordi det får frem ulike perspektiv og gjør innholdet mer interessant. Lærerne begrunner valget om å være åpen for elevens ulike meninger og måter å tenke på med forskning på området. Lærer 2s utsagn illustrerer hvor viktig det er for disse lærerne at elevene tar ansvar for egen læring så vel som for de andre elevenes læring; elevene skal bidra inn i medelevers læreprosess og også være bevisst egen læringsprosess.

- L2 Det er forskning som viser at elevene blir enda mer bevisst sin egen læring og lærer faktisk mye mere av at de forklarer for hverandre hvordan regnestykket blir. Nå er det heller ikke sagt at de tenker riktig, og derfor er diskusjonen veldig interessant for elevenes egen del. Det å snakke matematikk, bruke begrepene og ha forskjellige meninger. Om det er forskjellige meninger så er det

helt greit det også. I denne gruppen (i videoen) er det en elev som trenger å løftes opp. Da kan vi ikke ha elever i gruppa som bare forstår det selv og skriver for seg selv og ikke inkluderer resten av gruppa.

Lærerne forteller hvordan elevenes individuelle arbeid gir læreren mulighet til å gå rundt og veilede og hjelpe den enkelte eleven.

L7 I denne situasjonen her (videoen) har den sterke eleven kommet ganske langt. Jeg tenker hva slags spørsmål kan jeg stille for at hun kan få strekt seg enda mer enn det hun har gjort, og gjør seg noen refleksjoner i forhold til hva slags diagram som kan egne til en frekvenstabell.

Ved å stille spørsmål til seg selv og egen praksis har lærerne tilhørende dette mønsteret en utforskende refleksjon til egne valg. Også egne begrunnelser for valg stilles det spørsmål ved.

L7 Oisann, det er et begrep som jeg fremdeles ikke har forklart, som jeg hadde tenkt at de skulle gjøre [oppgave med]. Da måtte jeg ta en ganske rask utgave av den etterpå. Så kan man spørre seg «lærte de egentlig hva det var?»

Innenfor dette mønsteret reflekterer lærerne også over hva de selv sier i samtale med elevene, hva de gjør og hvordan de fremstår (kroppsspråk). Lærerne er opptatt av å trygge elevene og vise med hele seg at de «ser» eleven, og er spesielt opptatt av at elevene skal føle seg jevnbyrdig:

L2 Det er individuelt hvilken tilnærming man har til elevene. Det er enkelte elever jeg er litt mer var for å gå litt tettere på for å hjelpe dem. Det er litt forskjellig, i forhold til hva de synes er behagelig. Denne eleven synes det er helt greit at jeg er tett på han og hjelper han. Da blir han tryggere.

Ved å utdype begreper forankrer lærerne begrunnelsene sin til begreper, teorier eller forskning. I tillegg til et tidligere utsagn hvor lærer 2 viser til forskning i forhold til elevens bevissthet om egen læring, viser eksemplet nedenfor hvordan lærer 7 utdyper begrepet vurdering for læring:

L7 I og med at det har vært så konkret i forhold til pedagogikken med vurdering for læring, så er det ganske langt framme i panna på meg. Vi jobber også på skolen med vurdering for læring, så det

handler om «hvor er jeg, hvor skal jeg og hvordan kommer jeg meg dit». Og så målet for timen og hva skal jeg gjøre der. Det er relativt tydelig for oss.

Diskusjon

Funnene vil nå bli diskutert i lys av Larrivees fire refleksjonsnivå: non-refleksjon, overflatisk refleksjon, pedagogisk refleksjon og kritisk refleksjon (Larrivee, 2008). Diskusjonen er strukturert ut fra hovedfunnene i studien: et *handlings- og målorientert refleksjonsmønster* (I) og et *lærings- og elevorientert refleksjonsmønster* (II).

Handlings- og målorientert refleksjon på overflatenivå

I refleksjonen hos lærere tilhørende det handlings- og målorienterte refleksjonsmønsteret (I) viser funnene at lærernes spontane kommentarer i møte med videoopptaket er på et *non-refleksivt nivå* (Larrivee, 2008). Refleksjonsstoppene i videoopptaket er verbale reaksjoner på handlingene og aktørene i videoopptaket. Slike stopp domineres av beskrivelser av elever og elevkarakteristikker og leder ikke lærerne inn i en videre refleksjon. Det er lærernes tanker, altså bevissthetsstrøm (Dewey, 2009), som kommer til uttrykk i de spontane kommentarene. Et eksempel på dette er utsagnet «Vet du hva jeg ble sittende og tenke på? Hvor rart det er å se noen skrive med venstre hånd (L6)». Selv om det er planen at læreren selv som skal styre progresjon og innhold i VSR-samtalen (Moyles et al., 2002), utvikler refleksjonen seg først etter at forskeren stiller oppfølgingsspørsmål eller utforskende spørsmål.

Til en viss grad responderer lærerne med forklaringer eller begrunnelser relatert til undervisningsopplegget. Refleksjonen utvikles sporadisk til det som samsvarer med nivået *overflate-refleksjon* (Larrivee, 2008). Den handlingsorienterte refleksjonen preges av få begrunnelser som ofte knyttes til ukontrollerbare forhold for læreren; elevenes væremåte. I samsvar med nivået for *overflate-refleksjon* utforsker lærerne hvordan målene for læringen best kan realiseres. Læreren uttrykker derfor en viss forståelse for at læringsarbeidet må differensieres. Funnene viser at det for lærerne tilhørende «mønster I» er viktig å skape engasjement, aktivitet og variasjon. Dette blir hverken begrunnet nærmere eller relatert til elevenes læringsarbeid. De har få begrunnelser for valgt arbeidsform eller refleksjoner om alternative løsninger når opplegget ikke fungerer. I den grad det forekommer, er begrunnelsene nært knyttet til mål, innhold og kommende tentamen. Det virker å være lærerens tidligere erfaringer med tentamensforberedelse som styrer undervisningsopplegget. Dette indikerer et refleksjonsnivå tilsvarende *overflate-refleksjon* (Larrivee, 2008).

Helhetlig kan funnene tolkes som at disse lærerne i mindre grad er opptatt av å tilpasse arbeidsformer som støtter den ønskede læringen (mål og innhold) hos elevene. Argumenter knyttet til *hvordan* og *hvorfor* man kan legge til rette for elevenes læring,

inngår i liten grad i disse lærernes refleksjoner. Sporadisk kommenterer lærerne på at valgt arbeidsform kunne blitt gjennomført annerledes, eksempelvis når lærer 3 foreslår at den praktiske delen godt kunne kommet før teorien. Det er dermed en viss erkjennelse av at elever kan ha ulike læringsprosesser, noe som også samsvarer med nivået for overflate-refleksjon (Larrivee, 2008).

Et handlings- og målorientert refleksjonsmønster (mønster I) domineres av enkeltstående spontane kommentarer. Dette indikerer at oppmerksomheten «fanges» av visuelle stimuli; videoopptaket, og tankene til lærerne forblir i situasjonen. Dette tyder på at lærerne har en automatisk reaksjon i møte med videoopptaket, heller enn at lærerne trigges av erkjente problem (Dewey, 2009) eller av en uro (Schön, 2001). Det er altså ikke impulsen til å reflektere som får lærerne til å stoppe videoopptaket, men impulsen til å kommentere og reagere på egen handling. Dette kan være en konsekvens av stress og utilpasshet hos lærerne, noe som igjen kan blokkere for å huske tanker og vurderinger de gjorde seg underveis (Calderhead, 1981). Som pekt på av Rodgers (2002) kan det å se seg selv og egen undervisning fra et nytt og uvant perspektiv føre til at handlinger, og spesielt automatiserte handlinger, blir vanskelig å bli oppmerksom på og reflektere over. Kanskje forblir den tause kunnskapen taus (Grimen, 2008; Polanyi, 1962) grunnet lærernes utfordringer med å artikulere den inkorporerte kunnskapen. Kanskje ser lærerne det de forventer å se. I den automatiserte handlingen kan man anta at det automatiserte blikket også inngår. At erfarne lærere har vanskelig for å sette ord på egen kunnskap-i-handling, kan skyldes at handlingsregler og teorier knyttet til praksis har blitt en del av lærernes etablerte væremåte (Dreyfus et al., 1988).

Ut fra funnene er det vanskelig å hevde at lærere tilhørende et lærings- og elevorientert refleksjonsmønster (mønster I) er i en profesjonell læringsprosess (Argyris, 1991; Hattie, 2013; Larrivee, 2008, 2010; Schön, 2001). Å identifisere egne utviklingsområder og se alternative handingsresponses ser ut til å være utfordrende for disse lærerne.

Lærings- og elevorientert refleksjon på pedagogisk-kritisk nivå

Refleksjonen i de spontane stoppene hos lærere som tilhører det lærings- og elevorienterte refleksjonsmønsteret (mønster II), har kommentarer på det non-refleksive nivået og begrunnelser på nivået for *pedagogisk refleksjon*. Funnene indikere at refleksjonen utvikles i samtale med forskeren til nivået for *kritisk refleksjon*.

Funnene viser at lærernes spontane kommentarer i møte med videoopptaket samsvarer med det non-refleksive nivået. Innholdsmessig er disse lærerne mer opptatt av arbeidsformene i timen, egen væremåte og kommunikasjon. Funnene viser at lærerne også spontant begrunner valg av aktivitet i møte med videoopptaket. Læreren styrer og velger i større grad hva det skal reflekteres over i tråd med intensjonene for VSR- samtalen (Moyses et al., 2002). Funnene indikerer at lærerne allerede ved starten av timen har fokus på elevens læring ved at de vil vekke interesse, relatere og

koble temaet til elevens virkelighet. Denne refleksjonen samsvarer derfor med det *pedagogiske refleksjonsnivået*, som kjennetegnes ved at lærerne fortløpende vurderer hvordan de best kan legge til rette for læring hos elevene. Med utgangspunkt i en pedagogisk forståelse er det et mål å forbedre elevenes læring gjennom å forbedre egen praksis. Synet på læring og undervisning er helhetlig, og arbeidsformene knyttes sammen i en bredere forståelsesramme (Larrivee, 2008). At lærerne har spontane refleksjoner i møte med videoopptaket viser at lærerne utforsker erfaringene, og at de er i stand til å se forbi selve handlingen i videoen. En tolkning kan være at videoopptaket og oppfatningskartet stimulerer lærernes oppmerksomhet og slik også impulsen til å reflektere.

I samtale med forskeren utdypes og utvikles refleksjon hos lærerne som følger «et lærings- og elevorientert refleksjonsmønster (mønster II)». Refleksjonen orienterer seg mot elevens *læring*, og lærerne fremstår som mer spontant refleksive og utforskende til egen praksis. Funnene viser at lærerne forankrer undervisningen i tidligere erfaringer, så vel som i forskning og teori når de for eksempel argumenterer for valg av arbeidsformer i matematikkundervisningen (L2). Utsagnene viser at lærerne som tilhører «mønster II» er opptatt både av hvordan de legger til rette for læring og av egne begrunnelser for valg av arbeidsform. Slike begrunnelser forankres i et ønske om å fasilitere enkelt-elevens læring så vel som klassens læring. Datamaterialet viser hvordan lærerne reflekterer underveis i timen over hvordan de kan løfte den sterke eleven i sin læringsprosess. Datamaterialet viser også at lærerne reflekterer over hvordan de fysisk opptrer overfor elevene for å trygge elevene og «se» den enkelte eleven. Til sammen indikerer disse funnene at lærernes refleksjoner er på det pedagogiske refleksjonsnivået (Larrivee, 2008). Noe annet funnene viser, er at lærerne stiller spørsmål ved egne begrunnelser og valg av arbeidsformer, noe som blant annet kjennetegner det å være i en profesjonell læringsprosess (Hattie, 2013; Larrivee, 2008; Schön, 2001). Funnene indikerer også at lærerne leter etter mening i erfaringene (Dewey, 2009) og den utforskende refleksjonen styres av ønsket om å optimalisere elevens læring. Ved å knytte handlinger i videoopptaket til egne teorier om læring og undervisning i oppfatningskartet viser lærerne at de er utforskende både i forhold til egne handlinger og egne begrunnelser. Dette samsvarer med det kritiske refleksjonsnivået som kjennetegnes ved at lærerne er engasjert i en pågående refleksjon og kritisk utforskning av undervisningshandlingene og egne tankeprosesser (Larrivee, 2008).

Kritisk refleksjon kjennetegnes også ved at lærere er opptatt demokratiske idealer og at de vektlegger etiske og sosiale sider ved klasseromspraksisen (Larrivee, 2008). Funnene viser at det for «mønster II»-lærerne er viktig å være jevnbyrdig med elevene. Lærerne vektlegger aktiviteter som fremmer deltagelse, felles tankeprosesser og gjensidig ansvar for hverandres læring. De er opptatt av frie tankeprosesser for å få frem ulike perspektiv. Lærerne tilhørende «mønster II» er dessuten opptatt av både elevens læring og egen læring og utvikling. Til sammen viser også dette en refleksjon på nivået med *kritiske refleksjon*. Funnene viser at disse lærerne er i det Larrivee (2008, 2010) kaller en profesjonell læringsprosess.

Konklusjon

Denne studien har utforsket hvordan lærere reflekterer over egen handling i samtale med forskeren. Hvordan lærerne gjør bruk av oppfatningskart, er også inkludert i studien. Funnene viser at refleksjonen hos samtlige lærere utvikles idet den etterspørres av forskeren, og den utfoldes i samspillet og den videre kommunikasjonen med forskeren.

Lærerne som kan sies å ha *et handlings- og målorientert refleksjonsmønster*, nyttiggjør seg i mindre grad av VSR-samtalene. Video og oppfatningskart bidrar ikke i tilstrekkelig grad til å stimulere til en utforskende refleksjon. Automatisert handling, kunnskap i handling og et automatisert blikk gjør at områder for refleksjon ikke identifiseres spontant av disse lærerne. At læreren har automatiserte handlinger er ikke ensbetydende med at lærernes praksis er god. Kvaliteten på refleksjonen, overflate-refleksjon, indikerer at disse lærerne ikke er i en profesjonell læringsprosess. Funnene for det handlings- og målorienterte refleksjonsmønsteret (mønster I) kan tyde på at behovet for å stimulere og fasilitere refleksjon er spesielt viktig i møte med erfarne lærere.

For lærerne som tilhører *et lærings- og elevorientert refleksjonsmønster*, oppstår en spontan refleksjon i møte med videoopptaket. I VSR-samtalen med forskeren, hvor både video og oppfatningskart benyttes mer aktivt, skjer en utvikling av refleksjonen. Lærerne identifiserer og analyserer egne utviklingsområder og peker på mulige handlingsalternativer. Hos disse lærerne utvikles refleksjonen til kritisk refleksjon og virker å bidra til deres profesjonelle læring.

Studien viser at en stimulering av læreres refleksjon ved hjelp av videoopptak krever øvelse i det å lete etter mening i erfaringene samt uttrykke begrunnelser for valg av arbeidsformer. Innenfor en annen tidsramme kunne lærerne fått muligheten til å reflektere over videoopptaket flere ganger for på den måten å få utviklet refleksjonen. Dersom lærere og skolen skal være i en profesjonell læringsprosess, fordrer det at læreres refleksjonskompetanse vedlikeholdes og utvikles i yrkesutøvelsen.

Litteratur

- Argyris, C. (1991). Teaching smart people how to learn. *Harvard Business Review*, 69(3), 99–109.
- Avalos, B. (2011). Teacher professional development in teaching and teacher education over ten years. *Teaching and Teacher Education: An International Journal of Research and Studies*, 27(1), 10–20. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2010.08.007>
- Calandra, B., Brantley-Dias, L., Lee, J. K. & Fox, D. L. (2009). Using video editing to cultivate novice teachers' practice. *Journal of Research on Technology in Education*, 42(1), 73–94. <https://doi.org/10.1080/15391523.2009.10782542>
- Calderhead, J. (1981). Stimulated recall: A method for research on teaching. *British Journal of Educational Psychology*, 51(2), 211–217.
- Camburn, E. M. (2010). Embedded teacher learning opportunities as a site for reflective practice: An exploratory study, *116*(4), 463–489. <https://doi.org/10.1086/653624>

- Creswell, J. W. (2013). *Qualitative inquiry & research design: choosing among five approaches* (3. utg.). Los Angeles: Sage.
- Dewey, J. (2009). *Hvordan vi tenker: en reformulering af forholdet mellem refleksiv tænkning og uddannelsesprosessen* (J. Wrang, Overs.). Århus: Klim.
- Dreyfus, H. L., Dreyfus, S. E. & Athanasiou, T. (1988). *Mind over machine: The power of human intuition and expertise in the era of the computer* (Paperback utg.). New York: Free Press.
- Fejes, A. & Thornberg, R. (2015). *Handbok i kvalitativ analys* (2.utg.). Stockholm: Liber.
- Fives, H. & Buehl, M. M. (2012). Spring cleaning for the “messy” construct of teachers’ beliefs: What are they? Which have been examined? What can they tell us? I K. R. Harris, S. Graham, & T. Urda (Red.), *APA Educational Psychology Handbook: Volume 2 Individual differences and Cultural and Contextual Factors* (s. 471–499). Washington DC: American Psychological Association.
- Gadamer, H. G. (2012). *Sannhet og metode: grunntrekk i en filosofisk hermeneutikk*. Oslo: Pax.
- Gaudin, C. & Chaliès, S. (2015). Video viewing in teacher education and professional development: A literature review. *Educational Research Review*, 16, 41–67. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2015.06.001>
- Grimen, H. (2008). Profesjon og kunnskap. I Molander & Terum (Red.), *Profesjonsstudier* (s. 71–86). Oslo: Universitetsforlaget.
- Hatch, J. A. (2002). *Doing qualitative research in education settings*. Albany: State University of New York Press.
- Hattie, J. (2013). *Synlig læring for lærere: maksimal effekt på læring*. Oslo: Cappelen Damm akademisk.
- Johannessen, W. H. (Under utgivelse). *Lower Secondary teacher’s beliefs about learning and teaching*. *Nafol Yearbook 2019*. Trondheim.
- Johannessen, W. H. (Upublisert). *Modelling teachers’ reflective practice*. Trondheim: NTNU.
- Kleinknecht, M. & Schneider, J. (2013). What do teachers think and feel when analyzing videos of themselves and other teachers teaching? *Teaching and Teacher Education: An International Journal of Research and Studies*, 33(C), 13–23. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2013.02.002>
- Korthagen, F. (2001). *Linking practice and theory: the pedagogy of realistic teacher education*. Mahwah, N.J: Lawrence Erlbaum.
- Kunnskapsdepartementet. (2012). *Motivasjon og mestring for bedre læring. Strategi for ungdomstrinnet*. Hentet fra <https://www.regjeringen.no>
- Kvale, S. & Brinkmann, S. (2015). *Det kvalitative forskningsintervju* (3. utg., T. M. Anderssen & J. Rygge, Overs.). Oslo: Gyldendal akademisk.
- Larrivee, B. (2000). Transforming teaching practice: Becoming the critically reflective teacher. *Reflective Practice*, 1(3), 293–307. <https://doi.org/10.1080/713693162>
- Larrivee, B. (2008). Development of a tool to assess teachers’ level of reflective practice. *Reflective Practice*, 9(3), 341–360. <https://doi.org/10.1080/14623940802207451>
- Larrivee, B. (2010). What we know and don’t know about teacher reflection. I E. G. Pultorak (Red.), *The purposes, practices, professionalism of teacher reflectivity: Insights for twenty-first-century teachers and students* (s. 137–162). Lanham: Rowman & Littlefield Education

- Lazarus, E. & Olivero, F. (2009). Videopapers as a tool for reflection on practice in initial teacher education. *Technology, Pedagogy and Education*, 18(3), 255–267.
- Mausethagen, S. (2015). *Læreren i endring? Om nye forventninger til lærerprofesjonen og lærerarbeidet*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Mezirow, J. (1991). *Transformative dimensions of adult learning*. San Francisco: Jossey-Basse.
- Moyles, J., Adams, S. & Musgrove, A. (2002). Using reflective dialogues as a tool for engaging with challenges of defining effective pedagogy. *Early Child Development and Care* 172(5), 463–478. <https://doi.org/10.1080/03004430214551>
- Novak, J. D. & Cañas, A. J. (2006). The theory underlying concept maps and how to construct them. *Technical Report IHMC CmapTools*, 2006–01. Hentet fra <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.100.8995&rep=rep1&type=pdf>
- Pajares, M. F. (1992). Teachers' beliefs and educational research: Cleaning up a messy construct. *Review of Educational Research*, 62(3), 307–332.
- Polanyi, M. (1962). *Personal knowledge: Towards a post-critical philosophy*. Chicago: The University of Chicago Routledge & Kegan Paul.
- Postholm, M. B. (2008). Teachers developing practice: Reflection as a key activity. *Teaching and Teacher Education*, 24(7), 1717–1728.
- Radišić, J. & Baucal, A. (2016). Using video-stimulated recall to understand teachers' perceptions of teaching and learning in the classroom Setting. *Psihološka Istraživanja*, 19(2), 165–183. <https://doi.org/10.5937/PsIstra1602165R>
- Reitano, P. (2005). Using video stimulated recall and concept mapping in reflective teaching practices: Strengths, limitations and potential threats. I M. Cooper (Red.), *Teacher education: Local and global. Proceedings of the 33rd Annual Australian Teacher Education Association Conference* (s. 382 –389). Australia: Australian Teacher Education Association (ATEA).
- Richter, D., Kunter, M., Klusmann, U., Ludtke, O. & Baumert, J. (2011). Professional development across the teaching career: Teachers' uptake of formal and informal learning opportunities. *Teaching and Teacher Education: An International Journal of Research and Studies*, 27(1), 116–126. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2010.07.008>
- Rodgers, C. (2002). Defining reflection: Another look at John Dewey and reflective thinking. *Teachers College Record*, 104(4), 842–866.
- Schön, D. A. (1987). *Educating the reflective practitioner*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Schön, D. A. (2001). *Den reflekterende praktiker: Hvordan professionelle tænker, når de arbejder*. Århus: Klim.
- Sherin, M. & van Es, E. (2005). Using video to support teachers' ability to notice classroom interactions. *Journal of Technology and Teacher Education*, 13(3), 475–491.
- Säljö, R. (2009). Videopapers and the emergence of analytical perspectives on teaching practices. *Technology, Pedagogy and Education*, 18(3), 315–323. <https://doi.org/10.1080/14759390903255593>
- Tilson, J., Sandretto, S. & Pratt, K. (2017). Connecting theory to practice: Using preservice teachers' beliefs, theories and video-recorded teaching to prompt a cycle of praxis. *Teaching and Teacher Education*, 67, 454–463. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.07.012>

- Timperley, H., Wilson, A., Barrar, H. & Fung, I. (2007). *Teacher professional learning and development: best evidence synthesis iteration [BES]*. Wellington: Ministry of Education.
- Tripp, T. & Rich, P. (2012). Using video to analyze one's own teaching. *British Journal of Educational Technology*, 43(4), 678–704. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2011.01234.x>
- Van Manen, M. (1977). Linking ways of knowing with ways of being practical. *Curriculum Inquiry*, 6, 205–228.
- Zheng, H. (2013). Teachers' beliefs and practices: A dynamic and complex relationship. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 41(3), 331–343. <https://doi.org/10.1080/1359866X.2013.809051>