



Digitale læremiddel i lærarutdanninga

Digital learning resources in teacher education

Aslaug Grov Almås

Førsteamanuensis, Institutt for pedagogikk, religion og samfunnsfag, Høgskulen på Vestlandet
aslaug.almas@hvl.no

Anders Grov Nilsen

Førstelektor, Institutt for pedagogikk, religion og samfunnsfag, Høgskulen på Vestlandet

Ingrid Helleve

Professor, Institutt for pedagogikk, Universitetet i Bergen

Hilde Gry Leer-Salvesen

Høgskulelektor, Institutt for pedagogikk, Høgskulen i Volda

Helene Gram

Prosjektleder, Kunnskapsbyen Stavanger, Stavanger kommune

Sammendrag

Bakgrunnen for artikkelen er eit utviklingsprosjekt i lærarutdanninga med utprøving av digitale læremiddel. Fokus vert retta mot lærarutdannarar og korleis dei vel å kopla saman sin pedagogiske praksis med den aukande digitaliseringa me ser i utdanningssektoren.

Tilsette ved fire ulike lærarutdanningsinstitusjonar inngår i studien. Dei vart introdusert for og brukte eit digitalt læremiddel utvikla for emnet *Pedagogikk og elevkunnskap* (PEL). Læremiddelet var utvikla som ein app av to av lærarutdanningsinstitusjonane i studien. Appen «Lærer for ein dag» vart laga for å få ei god, heilskapleg kopling mellom læremiddel, praksisfeltet og lærarutdanninga.

Målsetjinga med utprøvinga er å bruka appen til å ta opp eller initiere ein diskusjon om kvifor og korleis lærarutdannarar utviklar sin bruk av ressursar for læring i si undervisning, og kva grunnlag dei har og kan støtta seg på i slike val. Funna viser at nye typar digitale læremiddel er lite brukt, og at det ligg nokre spenningar i dei refleksjonane lærarane trekkjer fram.

Nøkkelord

digitale læremiddel, teknologi, digital kompetanse

Abstract

The background for the article is a development project of digital learning resources linked to the requirement to adapt teaching to a digitalized society.

Employees at four different teacher education institutions are included in the study. They have been introduced to a specific digital learning resource, developed for the national subject *Pedagogy and Pupil-related Skills* (PEL). The learning resource was developed as an app by two of the teacher education institutions. The app is called 'Teacher for one day' and was created in order to provide a good, holistic connection between teaching materials, the field of practice and the teacher education programme.

Ten teacher trainers were presented with the learning resource, tried it out, and then reflected on its use. The aim of the study is to gain a better understanding of how teacher trainers use and reflect on a new digital learning

resource in teacher education. Findings from the study indicate that these kinds of digital resources are rarely used in teacher education and that testing leads to awareness and reflection. Finally, the teacher trainer discusses his competence and the challenges associated with digital learning resources in teacher education.

Keywords

teacher education, digital learning resources, competence

Introduksjon

Alle studentar skal møta undervisnings-, lærings og vurderingsformer som er tilpassa eit digitalisert samfunn (Studietilsynsforskriften, 2017), men tilstanden i norsk høgare utdanning viser at «[u]ndervisnings- og vurderingsformene er svært tradisjonelle. Det er påfallende lite bruk av digitale verktøy» (Haugen et al., 2019, s. 29). I lærarutdanninga har digital kompetanse og bruk av digitale verktøy i utdanninga vore på agendaen i meir enn ti år (Daus et al., 2019). Dette fokuset i lærarutdanninga kjem som eit resultat av at Noreg var eit av dei første landa som innførte digital kompetanse som ein av fem ferdigheitlar for elevar i grunnskulen (Kunnskapsløftet i 2006) og vidare i Fagfornynging (Utdanningsdirektoratet, 2020). Trass i denne tidslina indikerer ulike undersøkingar at lærarutdannarar manglar kompetanse til å undervisa om, med og gjennom digitale verktøy, og såleis ikkje førebur lærarar til ein skulekvardag der teknologi får stadig større plass (Hatlevik & Trondsen, 2015).

I ei nyare NIFU-undersøking karakteriserte dei aller fleste lærarutdannarane seg sjølv som «moderat eller erfaren bruker» (Daus et al., 2019, s. 8). Dei oppgav å bruka digitale ressursar til å visualisera fagstoff, til å kommunisera og til å ha kontakt med studentane (s. 27). Dette vart summert opp med bruk av verktøya PowerPoint, e-post, videomøte og LMS (Learning Management Systems). «Minst bruk er det til å tilrettelegge for omvendt undervisning, samarbeid mellom studenter og praksisfeltet, og til å fremme faglege drøftingar og til å gjere undervisningen mer praksisrelevant» (s. 24). Anna forskning viser at lærarar helst brukar teknologi til å støtta opp om sin eksisterande praksis framfor å transformera eller endra praksis (t.d. Project Tomorrow, 2017; Tondeur et al., 2013). Ei undersøking frå Sverige fann at lærarutdannarar i liten grad brukar teknologi til pedagogiske formål, og at lærarutdannarane treng mykje hjelp dersom dei skal få dette til (Amhag et al., 2019). Også kunnskapsgjennomgangen til Lillejord et al. (2018) peikar på at evna til å knyta saman den pedagogiske praksisen med digitaliseringa i utdanningsfeltet er ei barriere, og at det er trong for eit større fokus på tilsette si profesjonelle utvikling (Englund et al., 2017; Lillejord et al., 2018).

Den digitale praksisen til lærarutdannaren treng å nyansera for at me skal vita korleis han skal forståast og vidareutviklast. Velbrukte teknologiar som PowerPoint, e-post og LMS blir brukt av dei fleste lærarutdannarar, men er meir å rekna som eit verktøy for informasjon og kommunikasjon eller gjennomføring av etablert undervisningspraksis. I artikkelen undersøker me korleis lærarutdannarar brukar og reflekterer over eit digitalt læremiddel. Dette kan bidra til ei nyansering av diskusjonen blant lærarutdannarar om korleis me oppnår kunnskap, og kva verkemiddel ein tek i bruk.

For å forstå samanhengen mellom bruk av læremiddel og eventuelle endringar i undervisningspraksis byggjer artikkelen på ei sosiokulturell forståing av vår utvikling og læring. Eit sosiokulturelt perspektiv kan brukast for å forstå korleis historiske og kulturelle verktøy skaper nye rammer for menneskeleg tenking og interaksjon (Vygotsky, 1978).

I artikkelen stiller me desse spørsmåla:

- Korleis vel ei gruppe lærarutdannarar å bruka læremiddelet «Lærer for ein dag»?
- Kva refleksjonar gjer dei seg etter å ha brukt læremiddelet?

Begge spørsmåla byggjer på intervju med lærarutdannarar. Det første spørsmålet gir ei skildring av korleis dei organiserte arbeidet med læremiddelet praktisk, mens det siste spørsmålet får fram refleksjonar der både lærar sin kompetanse og samankopling av ulike læringsressursar og metodar inngår. Artikkelen vil ha relevans for lærarutdanninga sitt arbeid med utvikling av undervisnings-, lærings- og vurderingsformer tilpassa eit digitalisert samfunn.

Lærarutdannarar sin kompetanse

I høgare utdanning har fagtilsette autonomi og stor fridom i val av metodar i undervisninga. Det å vera ein god lærar inngår ofte ikkje som ein særleg viktig del av fagtilsette i høgare utdanning sine ambisjonar og er heller ikkje noko dei primært har utdanna seg til (Nevgi & Löfström, 2015). Det er nærast eit krav at tilsette i lærarutdanninga skal ha doktorgrad innan eit fagområde, medan den pedagogisk kompetansen til lærarutdannaren varierer. I stortingsmeldinga «Kultur for kvalitet i høgere utdanning» (Meld. St.16 (2016-2017)) fekk universitets- og høgskulesektoren pålegg om å laga meritteringssystem for undervisarar, nettopp for å fokusera på kvalitet i undervisning. Det kom i tillegg ei forskriftsending om krav til utdanningsfagleg kompetanse (Endr. i forskrift om ansettelse og opprykk i undervisnings- og forskerstillinger, 2018). Innhaldet i kvalifikasjonane var inspirert av det teoretiske grunnlaget i Scholarships of teaching and learning (SoTL) (Boyer, 1990). Desse handla om utdannaren si utvikling over tid, fokus på studentane si læring og utforskande og vitskapleg tilnærming samt ei kollegial og institusjonsbyggjande haldning og praksis til arbeidet. Bruk av teknologi høyrer med i den utdanningsfaglege kompetansen (Kunnskapsdepartementet, 2021). Taimala og Luik (2019) viste at det er lite forskning på den digitale kompetansen til lærarutdannarar samanlikna med den digitale kompetansen til lærarar.

Basert på ein gjennomgang av 26 studiar viser Uerz et al. (2018) til at lærarutdannarar må handtera fire kompetansedomene for å undervisa om, med og gjennom teknologi. Det første domenet er **teknisk kompetanse**. Deretter kjem **pedagogisk og utdanningsrelevant bruk av teknologi** og lærarutdannaren sin **pedagogiske ståstad** og vilje til endring og utvikling. Det siste domenet er **innovasjonskompetanse og profesjonell utvikling**.

Bruken av eit digitalt læremiddel i vår undersøking vil vera påverka av kompetansen innan dei fire domena.

Digitale læremiddel og endringar i lærarrolla

Digitale læremiddel er relevant for lærarar i skulen og lærarutdannarar, men dei tilnærmar seg læremidla ulikt. Lærarutdannarar må kunna undervisa om og ved hjelp av ulike teknologiar og dessutan bidra til å skapa refleksjon over tenleg bruk av teknologi. I tillegg må dei reflektera over korleis pedagogiske teoriar kan påverka bruken av teknologi. Lærarutdannarar må alltid ha dette doble perspektivet (Loughran, 2006): Når dei er lærar for dei som skal bli lærar, så er dei alltid eksempel på ein pedagogisk praksis anten dei er klar over det eller ikkje (Lunenberg et al., 2007).

Ressursar i nye landskap

Lærarar i alle skuleslag brukar ulike ressursar i si undervisning. Historisk sett har **læreboka** vore sentral i læringsarbeidet i skulen (Skjelbred & Aamotsbakken, 2008). Forsking viser at omgrepa som vert brukte om læremiddel, nettressursar og læringsressursar, er uklare (Blikstad-Balas, 2014). *Forskrift til opplæringslova* definerer læremiddel slik: «Med

læremiddel meiner ein alle trykte, ikkje-trykte og digitale element som er utvikla til bruk i opplæringa. Dei kan vera enkeltståande eller gå inn i ein heilskap, og dekkjer aleine eller til saman kompetanssmål i Læreplanverket for Kunnskapsløftet» (Forskrift til opplæringslova, 2006, § 17-1).

Gilje (2017) rydda i læremiddellandskapet ved å laga ein akse med ytterpunktene «læremiddel» og «ressurs for læring». I dette er eit *læremiddel*, anten det er laga for papir eller skjerm, eit materiale som er særskilt laga for eit læreplanmål og ei bestemt målgruppe. Ein *ressurs for læring* er alt anna som lærarar (og studentar) sjølve finn relevant for bruk i undervisninga. Ein *ressurs for læring* krev ein stor grad av «didaktisering» frå læraren (Gilje, 2017) og stiller dermed større krav til didaktisk kompetanse og profesjonskunnskap.

Hermansen (2018) fann liknande kompetansekrav i sitt arbeid med studiar av forholdet mellom lærarar og deira profesjonskunnskap. Ho definerer *kunnskapsarbeid* og *kunnskapsressursar* som to sentrale omgrep (s. 13). Kunnskapsarbeid viser til korleis lærarar nærmar seg og brukar kunnskap, medan kunnskapsressursar vert brukte for å skildra omgrep, prinsipp, metodar, modellar og verktøy som representerer lærarane sin profesjonskunnskap (Nerland & Hermansen, 2017). Dette kan til dømes vera ei lærebok, ein digital ressurs eller ein metode. Eit auka volum av kunnskapsressursar og mangfaldet av leverandørar gjer at lærarar står overfor eit omfattande arbeid ved tilrettelegging for læring. Særleg når det gjeld digitale kunnskapsressursar er desse utvikla av aktørar utan nødvendigvis å ha eit pedagogisk formål. Å navigera i dette mangfaldet og kritisk vurdera implikasjonar av desse kunnskapskjeldene for praksis stiller krav til analytiske ferdigheiter, kjeldekritikk og metodekunnskap (Hermansen, 2018).

Samspelet mellom tradisjonelle lærebøker og digitale læringsressursar blir «ofte» ivare tatt av eldsjeler, enkeltlærarar og læremiddelprodusentar (Juuhl et al., 2010) utan klare didaktiske perspektiv i dette samspelet. Rasmussen og Lund (2015) såg nærare på samspelet mellom lærarrolla og læringsressursar og endringane i dette partnerskapet. Deira analysar viste ein aukande praksis med 1) samankopling av fleire ressursar og modalitetar, både analoge og digitale, 2) at læreboka er eit strukturerande element og har ein viss «kanonisk» funksjon når det gjeld kva som vert oppfatta som gyldig kunnskap for elevane, og 3) at lærarane i aukande grad designar egne undervisningsopplegg. Slike praksisar er lite skildra i forskningslitteraturen, og Rasmussen og Lund (2015) meiner at det trengst forskning på «... hvordan læringsressurser velges, settes i spill, og plukkes opp av elevene» (s. 17). Lærarutdannarar som praktiserer bruk av digitale læringsressursar og reflekterer over sin praksis, vil vera ei hjelp for lærarstudentar som etter utdanning skal vera klare for undervisning med sine elevar.

I ein studie av endringar i lærarrolla i teknologitette læringsmiljø sette lærarar ord på korleis dei la til rette for gode læringsmiljø. Dei forklarte at det handla om å sjå heilskapen og dei sosiale tilhøva, samt at «det er viktig for meg å ha en frihet der jeg får bruke de metodene jeg tror på» (Almås, 2016, s. 76).

Forskning på samankoplinga av kunnskapskjelder er i tilfella over relatert til lærarar i grunnskule og vidaregåande opplæring. Det er trong for å sjå korleis slike hybride praksisar utartar seg i lærarutdanninga. Lærarutdannarar har også sine metodar som dei «trur på». Dei har ikkje vore gjennom ei felles skulering for å bli lærarutdannar. Nye lærarutdannarar manglar ofte opplæring i førebuinga til jobben som lærarutdannar og blir vurdert som kompetente yrkesutøvarar t.d. i kraft av tidlegare lærarerfaring eller akademiske kvalifikasjonar (Smith, 2011).

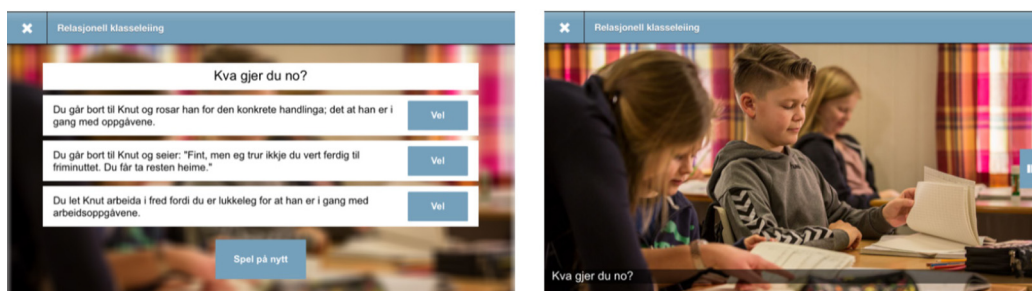
Kompetanseheving er knytt til profesjonell utvikling, og fleire store studiar syner kva som krevst for at lærarar skal utvikla seg profesjonelt (Guskey, 2002; Desimone, 2009;

Cordingley, 2015). Til dømes bør læraren ha eigarskap til utviklingsarbeidet, det må gå over tid, og utprøvningsprosessar må skje saman med kollegaer. Profesjonell utvikling heng nøye saman med læraren sine haldningar og verdiar. Opfer og Pedder (2011) hevda at profesjonell utvikling skjer gjennom utprøving av nye læringsaktivitetar og haldningsendring parallelt.

I denne artikkelen er det nettopp utprøving av nye læringsaktivitetar lærarutdannarane deltek i. I tråd med Gilje (2017) si inndeling brukar me omgrepet digitalt læremiddel, då ressursen som inngår, har eit fagleg innhald som er koplå til læringsutbytteformuleringar i grunnskulelærarutdanninga.

Det digitale læremiddelet «Lærer for ein dag»

«Lærer for ein dag» er utvikla av pedagogar og lærarutdannarar med støtte frå Norgesuniversitetet (Nilsen et al., 2020). Læremiddelet er laga som ein app¹ som er gratis tilgjengeleg² og forankra i emneplan for *Pedagogikk og elevkunnskap (PEL)*. Appen har rikt visualiserte, autentiske case frå praksisfeltet. Studenten gjer val undervegs, nye dilemma oppstår, og til slutt får studenten ei vurdering (Fig. 1). Utviklinga og bruken av læremiddelet har eit teoretisk fundament som byggjer på konstruktivistiske og kulturhistoriske læringsperspektiv, og framhevar simulering, dialog og samarbeidstenking for å skapa djupe og meningsfulle læringsopplevingar.



Figur 1.

Metode

Studien er lagt opp som eit holistisk multicasedesign (Yin, 2014). Det vil seia at me her samlar data frå fire miljø som har brukt same læremiddel. Studien baserer seg på ti intervju med lærarutdannarar frå fire norske institusjonar, valt ut i eit hensiktsmessig utval (Maxwell, 2005). Respondentar vart kontakta ved personleg kontakt med fagmiljø via kjente kollegaer ved institusjonane. Totalt fekk tretti personar tilbod om å delta, og ti takka ja. Desse underviste i pedagogikkemne i lærarutdanninga og stod fritt i høve til korleis det digitale læremiddelet kunne nyttast. Utvalet er presentert i tabell 1.

1. <https://apps.apple.com/us/app/l%C3%A6rar-for-ein-dag/id1270634676>
2. Læremiddelet er i 2021 også gjort tilgjengeleg her: www8.uis.no/fag/laerar-for-ein-dag

Tabell 1.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Kjønn (K/M), alder	K, 56 år	K, 57 år	K, 53 år	K, 52 år	K, 38 år	M, 49 år	K, 60 år	K, 67 år	K, 41 år	K, 45 år
Antal år/mnd i lærarutdanninga	2 mnd	10 år	10 år	3 år	2 mnd	5 år	17 år	17 år	2 mnd	1,5 år

Lærarutdannarane fekk appen før semesterstart, slik at dei hadde rom for testing. Utprøvinga med studentar fann stad innan ei ramme på to månader, og etter gjennomføringa vart informantene intervjuet via Skype. Intervjua var semistrukturerte og tok ca. 40 minutt. Intervjuguiden var knytt til organisatoriske rammer, gjennomføring av undervisningsopplegg, innhaldet i læremiddelet og eit metaperspektiv på bruk av digitale læremiddel. Intervjua vart transkriberte og manuelt koda i tråd med både tema i intervjuguiden og forskingsspørsmåla. Deretter sette me i fellesskap opp ei matrise med meir spesifisering av tema og fekk såleis betre oversikt over data. Etterpå vart data analyserte gjennom ei fortolkande tilnærming (Hatch, 2002). Det vil seia at forskarane las intervjua fleire gonger for å få oversikt. Til slutt plukka forskarane illustrerande sitat til den felles analysen. Arbeidet med å diskutera i fellesskap og gå tilbake til matrise og intervjutranskripsjonar viser at analyseprosessen er inspirert av ei hermeneutisk tilnærming (Gadamer, 2004). Informantane sine meningar og handlingar kan forståast på ulike måtar, og forskarane si førforståing har også innverknad på analysearbeidet.

Etiske omsyn

Prosjektet er godkjent og gjennomført i tråd med Norsk senter for forskningsdata sine retningslinjer. Me arbeider sjølv i lærarutdanninga og har vore merksame på vår eiga rolle og har ikkje intervjuet respondentar ved eigen institusjon. For å anonymisera er sitata omsett til ei felles målform.

Funn

Informantane sine svar er ut frå forskingsspørsmåla ordna i to fokusområde:

1. *organisering og praktisk tilrettelegging*
2. *informantane si innstilling og refleksjon over bruk av eit digitalt læremiddel*

Organisering og praktisk tilrettelegging

I prosjektinvasjonen la me vekt på at lærarutdannarane sjølve skulle få velja korleis det digitale læremiddelet skulle brukast. Dei vart førespegla at appen kunne brukast til førebuing, til inspirasjon, i plenum, gruppearbeid eller som utgangspunkt for diskusjon. Ei slik tilnærming hadde to føremål. Det eine handla om at ein ikkje ville leggja opp til ei tidkrevjande førebuing og utprøving, og det andre handla om at lærarutdannaren sjølv skulle få utvikla eit læringsforløp med appen. Informantane sine tilbakemeldingar på organisering er vist i tabell 2.

Tabell 2.

Lærer- utdannar (LU)	Antal lærarar involvert i økta	Antal studentar	Nivå	Struktur i undervisningsøkta
LU1	1	30	1. år	Grupper på tre med 1 iPad. Felles diskusjon til slutt i klassen.
LU2	1	30/40–50	3. år	Studentane hadde lasta ned appen og testa på førehand. Brukte appen som ein del av ei tradisjonell førelesing.
LU3	2	72	4. år	Omvendt undervisning, studentane hadde sett igjennom appen på førehand. Grupper på campus. Diskuterte dei ulike videoforløpa frå appen i ulike rom på campus.
LU4	1	45–50	3. år	Lasta ned appen i par. Vart sett til å utforska appen i par.
LU5	1	60–70	1. år	Studentgruppa såg gjennom appen saman med læraren. Læraren snakkar seg gjennom alternativa i appen og gjer val saman med studentane.
LU6	1	15–20	2. år	Tradisjonell førelesing. Ser på videoar i appen saman for å eksemplifisera innhaldet i førelesinga. Gruppeaktivitetar for å kople appen til pensum.
LU7	1	20–25	3. og 4. år	Såg film frå appen i fellesskap. Deretter gruppediskusjonar. Ny felles gjennomgang av appen.
LU8	1	27	1.år	Arbeidde med appen gruppevis, 4–5 studentar i kvar gruppe
LU9	1	22	1. år	Studentane arbeidde individuelt med appen, diskusjon i plenum etterpå
LU10	1	70	1. år	Ingen forarbeid frå studentane si side. Individuelt arbeid med appen.

Oversikta viser at dei 10 lærarane har brukt læremiddelet ulikt. Storleiken på studentgruppene var frå 15 til 72 studentar. I alle gruppene bortsett frå éi er det berre éin lærar til stades i undervisninga. Ein ser ikkje eit mønster ved at store studentgrupper har ein annan bruk enn mindre grupper, men det vert kommentert at gruppearbeid i store studentgrupper er utfordrande:

Dei er tidleg i løpet sitt. Ca. 70 studentar. Det er vanskeleg med gruppearbeid i så stor gruppe, og det som var bra her, var at dei kunne bruka mobil. (LU10)

Dei gjekk i grupper på tre med éin iPad pr. gruppe. Nokon vart sitjande i rommet, og andre gjekk ut på gangen. (...) Deretter diskuterte me i plenum og eg tok ei oppsummering. (LU1)

Det er få studentgrupper som har lasta ned appen på førehand. Eit par informantar involverte IT-avdelinga for hjelp til nedlasting på iPad eller til framvising av læremiddelet i plenum. Desse uttrykkjer at organisering av undervisning som inneheld digitale element, er meir tidkrevjande enn undervisning utan digitale verktøy. Tilgangen på utstyr vert styrande for organiseringa: «Eg måtte gjere det slik fordi eg hadde ikkje nok iPadar» (LU1).

Gjennom bruk dukkar det opp fleire idear for bruk, og ved neste høve vil ein gjera ting annleis: «Så ser eg jo sjølvstakt at eg kunne ha gjort noko annleis» (LU4). LU3 utdjuvar dette:

(appen) kan absolutt brukast for studenten, men og i praksis i forhold til kollegiet ein skal inn i. Så det er mange bruksområde her. (...) For ein ressurs, ein pakke! For eg har tenkt litt på det; kva er det som gjer at pakken er betre enn å berre sjå ein enkelt film? (...) og eg ser jo at eg kan gå rett inn i eit dilemma og vera der. (LU3)

Sjølv om læremiddelet har mange fordelar, krev det noko av læraren: «Eg trur at det krev vel så mykje oppfølging som tradisjonelle former for læremiddel» (LU6).

Oppsummert vekslar lærarane mellom:

1. å setja saman studentgrupper for å utforska appen og deretter gjennomgang med lærar i plenum,
2. individuelt arbeid først og deretter felles gjennomgang med lærar, eller
3. felles gjennomgang av appen i plenum og deretter diskusjon i mindre grupper.

Lærarane vurderer rammefaktorar ved tilrettelegging av læringsaktivitetar med appen.

Informantane si innstilling og refleksjon over bruk av det digitale læremiddelet

Informantane har i utgangspunktet ei positiv innstilling, sidan dei har valt å ta del i utprøvinga. For nokon kom spørsmålet om deltaking seint i høve til semesterplanlegginga. Ingen hadde brukt ein app i undervisninga med studentane før. Refleksjonane er i hovudsak presentert i kategoriane **fordeler og ulemper** samt **innovasjon og pedagogisk endring med teknologi**.

Fordeler og ulemper med det digitale læremiddelet

Lærarutdannarane såg fordelar med læremiddelet og fortalde at også studentane var oppglødde: «Studentane vart veldig positivt overraska når eg sa me skulle bruka ein app» (LU10). Vidare synes lærarane at det var profesjonelt laga:

Det er veldig god kvalitet på filmene. (...). Bra å bruka dette og ikkje berre finna noko gamalt på nett. (LU2)

Det visuelle er eit veldig sterkt medium. Opplever veldig at dei «kjem inn i rommet» og du blir motivert til å vilja meina noko. (LU1)

Ein annan fortel at appen passa til pensum: «Studentane sa at dei kjente igjen omgrepa som var brukte i appen frå pensum og det me hadde snakka om i timane før» (LU7). Studentane til ein av informantane løfta det fram ved evaluering av studiet:

I dag har eg hatt eit kvalitetsutvalsmøte med to av studentane, og då kom dei inn på denne appen då dei skulle seia noko om korleis hausten hadde vore til no. Den hadde vore ein bra sak som aktualiserte godt. (LU1)

Dei mest kritiske tilbakemeldingane handla om at innhaldet er ei predefinert historie, og at dilemmaa som vert presenterte, har eit slags fasitsvar. Materialet er litt «ferdigtygd», og studentar og lærarar opplever at det blir ei evaluering av rett og galt.

... litt for enkelt å gjera val fordi nokre alternativa var for langt ute på sidelinja. Dei følte seg undervurdert. (...) Så blei dei sitjande og diskutera fotballkampen frå dagen før. (LU1)

Det er fleire lærarar som seier at studentane har jobba seg raskt gjennom læremiddelet:

... nokre studentar vel å scrolla seg fort gjennom appen utan å ta stilling til dei ulike valmogleghetene. (LU 4)

Nokre etterlyser fleire teoretiske koplingar mot lærarutdanningsemnet: «Det kunne vore fleire koplingar til teorien i faget. Praksis er viktig, men teori er også veldig viktig» (LU5).

Det kan sjå ut som at lærarane overlet utprøvinga av læremiddelet til studentane åleine og stiller seg litt på sida av diskusjonane som læremiddelet legg opp til.

Innovasjon og pedagogisk endring med teknologi

Lærarutdannarane veit at teknologi og varierte undervisningsformer skal brukast i utdanninga, og at studentane vil handtera dette. Ein lærar uttrykkjer: «Dei er alltid på mobilen» (LU 9). Utsegna kan indikera at læraren meiner det allereie er for mykje bruk av digitale verkøy i kvardagen. Vidare viser intervjuet at lærarutdannarane har gjort seg tankar om korleis teknologien påverkar pedagogikken, og læraren si rolle som tilretteleggjar:

Ein kan lett tenkja at digitale læremiddel er litt sjølvgåande. (...) men eg trur at det krev vel så mykje oppfølging som tradisjonelle former for læremiddel. (...) som førelesar gløymer ein litt at det digitale ikkje er eit frislepp. (LU 6)

Ein annan lærar ser potensial for bruksområde som krev meir eller mindre læraroppfølging:

... eg synest det var veldig effektiv tidsbruk; eg kan jo bruka denne i så mange samanhengar, med så mange forskjellige studentar og utdanningar. (...) det er jo eit fiks ferdig opplegg til meg. Gjennomtenkt opplegg! Kjem til å bruka det resten av livet mitt, eg! (LU5)

Nokre utsegner viser også at lærarane såg eit potensial, men trong meir utprøving. Dei kunne førebudd seg annleis og innrømmer at den tekniske kompetansen kunne vore betre:

Eg kunne gått meir i djupna sjølv. Det blei litt på hælen. Eg skulle hatt mot til å gå inn i det på ein annan måte. Ja, og så er det litt til meg sjølv som lærar: Kven blir eg i møte med ein slik app? Korleis blir eg opplevd av studentane? Der kjem eg, 50 år og trillande med ei tralle med iPadar, og plutselig *gjekk* han unge IT-guten, og så stod eg der. Så ser eg på studentane og tenkjer, jaha, der gjekk han, og her står eg. (LU1)

Ein av informantane seier at: «Det er både ein innhaldsdimensjon og ein metodisk dimensjon ved dette ...» (LU9). Dette sitatet kan oppsummera innspela frå lærarane. Dei har kommentert at innhaldet er relevant og godt sidan det raskt og enkelt visualiserer problemstillingar frå pedagogikkemnet. Innhaldet vart på ei anna side kritisert for at oppgåvene var for enkle, og at pedagogiske dilemma i klasserommet vart framstilte med fasitsvar.

Når det gjeld den metodiske dimensjonen sa informantane at læremiddelet har potensial til å bli brukt i ulike samanhengar, og at utprøvinga gav idear til nye bruksområde.

Diskusjon

Forskingsspørsmåla i denne studien retta seg mot korleis tilsette brukte eit digitalt læremiddel, og korleis dei reflekterte kring dette i lærarutdanninga.

I litteraturgjennomgangen er det vist til korleis det er stilt nye krav til lærarutdannarar sin kompetanse (Kunnskapsdepartementet, 2021; Uertz et al., 2018) og forventning om bruk av nye digitale læremiddel (Studietilsynsforskriften, 2017, § 2-2). Vår studie løftar fram eit konkret døme på bruk av digitale læremiddel, og i den vidare diskusjonen er funna diskutert i følgjande tema: 1) lærarar si tilrettelegging av undervisning og 2) refleksjonar over digitale læremiddel og utvikling av lærarar sin kompetanse.

Lærarar si tilrettelegging av undervisning

Kartlegginga av bruken til lærarane viste variasjon i organiseringa. Lærarane gjorde praktiske vurderingar ut frå rammefaktorar som tid, kompetanse, antal studentar og rom. Førelingsforma med éin lærarutdannar per studentgruppe uansett storleik såg ut til å dominera. Lærarane brukte teknologi for å støtta opp om sin eksisterande praksis framfor å transformera eller endra praksis, noko som samsvarar med tidlegare forskning (Project Tomorrow, 2017; Tondeur et al., 2013; Tondeur et al., 2016).

Sjølv om mange lærarutdannarar rapporterer at dei er moderate og erfarne brukarar (Daus et al., 2019), er teknologibruk fasettert. Organiseringa av undervisning i vår studie avdekte at nokre var usikre på sin eigen og studentane sin tekniske kompetanse. Dei brukte IT-avdelinga som assistanse til nedlasting og utlån av iPadar. Lærarane var opptekne av å ha kontroll på at studentane får dette til, og kontroll på at alle har gått gjennom det same lærestoffet.

Rasmussen og Lund (2015) har sett endringar i partnerskapet mellom lærarrolla og læringsressursar i vidaregåande skule ved at fleire ressursar, modalitetar og eigenkomponerte opplegg var koplå saman. Læreboka fungerte som strukturerande element. Våre funn gir ikkje nok grunnlag til å sjå tilsvarende mønster, men lærarane er kjende med samankoplinga av analoge og digitale modalitetar, som film. Den kanoniske og strukturerande funksjonen lærebøker kan ha, er representert i høgare utdanning også. Læremiddelet vart samanlikna med ei lærebok, og ein etterlyste meir innhald for å dekkja meir av eit emne. Det kan synast som at nokre lærarar vil ha «alt inn i ein pakke» og såleis meir kontroll over kva studenten har vore gjennom.

Gjennom den korte utprøvningsperioden fekk lærarane erfaring og såg at det var mogeleg å designa undervisninga slik at appen har ein spesiell funksjon, og at lærarane kunne støtta opp der appen ikkje strekte til. Lærarane sine *refleksjonar* over bruk og tilrettelegging synest spennigare enn sjølve bruken i utprøvningsperioden, men koplinga til læraren sin kompetanse er tydeleg her og vil bli diskutert i det følgjande.

Refleksjonar over digitale læremiddel og utvikling av lærarar sin kompetanse

Lærarutdannarane var positive til teknologibruk, slik andre undersøkingar også viser (Daus et al., 2019). Læremiddelet hadde ein innhaldsmessig dimensjon som lærarane var kjent med, men den digitale dimensjonen og kjennskap til strukturen og interaktiviteten var ny. Fleire var engasjerte og kom med døme på korleis ein kunne tilpassa, justera og variera undervisninga, men alle var ikkje like tydelege her. Det er vanskeleg å bruka, og å didaktisera (Gilje, 2017), ein ressurs som ein ikkje kjenner godt (Amhag et al., 2019), fordi det krev didaktisk kompetanse og profesjonskunnskap. Dette leier oss inn på eit av spenningsfeltet i studien. Ein ser at det er forventa at lærarutdannaren har kompetanse på digitalisering i undervisning i tillegg til fleire andre felt. Han skal ha ein nær relasjon til praksisfeltet og samtidig vera forskar (Murray & Male, 2005; Elstad, 2010; Ulvik og Smith, 2016). Dei er også førebilete for studentane (Loughran, 2006). Lærarstudentar er ikkje nøgde med korleis

digitale verktøy vert brukt i utdanninga, og etterlyser metarefleksjon med lærarutdannarane over teknologien sin plass og bruk (Almås et al., 2021; Gudmundsdottir & Hatlevik, 2020). Når informantane i vår studie ikkje er kjent med bruk av digitale læringsressursar, har dei heller ikkje metakognitiv kompetanse på feltet og kan reflektera saman med lærarstudentane. Fleire av informantane hadde idear om nye bruksområde. Andre nemnde implikasjonar ved digital læremiddelbruk, til dømes at lærarar trekkjer seg tilbake og let teknologien overta. Dette kan reisast som eit nytt spenningsfelt, nemleg at nokre meinte at læremiddelet var instrumentelt, sjølvgåande og hadde eit pedagogisk grunnsyn og intensjonar som ikkje stemte med slik ein underviser studentar. Andre såg moglegheiter med omgjerding og tilpassing mot ein praksis som dei sjølv står i, slik eit fenomenologisk og kulturhistorisk perspektiv representerer, og der læraren sin autonomi og skjønne kjem til uttrykk.

Det siste spenningsfeltet er *korleis* lærarutdannarar utviklar denne kompetansen. Skal det gjerast i lærarutdanninga saman med studentane? Det er bra for studentane å bli utsett for undervisningspraksis med samankopling av ulike kunnskapskjelder, sidan læremiddelkulturen og praksisen er i endring i norske klasserom (Gilje, 2021). Ifølgje Hermansen (2018) er samankoplinga kompleks, og ein treng analytiske ferdigheiter, kjeldekritikk og metodekunnskap. Informanten LU1 seier: «Kven blir eg i møte med ein slik app? Korleis blir eg opplevd av studentane?» Det er krevjande å stå i dette framfor studentar. Kompleksiteten ein ser i denne kompetansen, støttar opp om anna forskning (Taimalu & Luik, 2019; Amhag et al., 2019) som seier at utvikling av den digitale kompetansen til lærarutdannarar må få meir merksemd. Kompetanseområdet er omfattande (Uertz et al., 2018), men kan utviklast gjennom utprøving, som i dette prosjektet, og i diskusjon med kollegaer. Gjennom utprøving og intervju med fagfellar gjennomgjekk informantane ei bevisstgjerding av bruk som kan hjelpe lærarutdannaren med didaktisering av læremiddelet.

Konklusjon

Målsetjinga med utprøvinga har vore å bruka appen til å initiera ein diskusjon eller spenningar rundt kvifor og korleis lærarutdannarar bør utvikla sin bruk av ressursar for læring i si undervisning.

I artikkelen viser me til studiar som seier at lærarutdannarar er erfarne med teknologi- bruk i undervisning og i stor grad brukar læringsplattformer, e-post og PowerPoint til formidling (Daus et al., 2019). Bruk av digitale læremiddel som «Lærar for ein dag» har ein mindre erfaring med. Lærarane i denne studien reflekterer over det digitale læremiddelet opp mot undervisningsmetodar dei kjenner frå før. Refleksjonane i etterkant var spenstigare enn utprøvinga med studentane, og dei løfta fram fleire nye bruksområde.

Gjennom den teoretiske gjennomgangen, styringsdokument og lærarane sine refleksjonar er det grunnlag for å nemna tre spenningsfelt. Det første gjeld forventningane til lærarutdannaren om å setja saman sin pedagogiske praksis med digitaliseringa me ser i utdanningssektoren. Tilgangen på digitale læringsressursar og læremiddel er aukande, men ein ny praksis kan likevel vera vanskeleg å få til. Læraren treng eit handlingsrom for å ta definisjonsmakta over kva rolle kunnskapsressursane skal ta (Hermansen, 2018). Det andre spenningsfeltet dreier seg om det digitale læremiddelet og intensjonar som lærarane oppfattar ligg bak sjølve læremiddelet. Det tredje gjeld korleis lærarutdannarane skal utvikla sin kompetanse og forhalda seg til dei forventningane som ligg i det første spenningsfeltet.

Me såg at utprøving av «Lærar for ein dag» gav grunnlag for å tenkja nytt om eiga undervisning samt få til eit samspel mellom tradisjonelle undervisningsformer og nye digitale

læremiddel. Dette vil koma lærarstudentane til gode, sidan lærarutdannarane med sin praksis er viktige førebilete for komande lærarar (Lunenberg et al., 2007). Studentane etterspør slike utprøvingar og vil vera med lærarane i ein metarefleksjon i etterkant (Almås et al., 2021). Når utprøvinga i tillegg skjer saman med kollegaer, tek ein utviklinga enno eit hakk vidare og kan snakka om profesjonalisering av lærarrolla (Opfer & Pedder, 2011) i meir digitale læringsomgjevnader.

Tondeur et al. (2016) meiner at den teknologiutviklinga ein ser i lærarutdanninga, ikkje kjem av eit fellesløft i miljøet, men har utgangspunkt i lærarar som praktiserer innovativ pedagogikk på utsida av lærarutdanningsmiljøet. Ut frå dette er det viktig å få med ei større gruppe lærarutdannarar enn i denne utprøvinga eller få fram kva faktorar som gjer at ein ikkje ønskjer utprøving.

Litteratur

- Almås, A. G. (2016). «Jeg gjør det jeg tror på . . . ». I Helleve, I., Almås, A. G. & Bjørkelo, B. (Red.), *Den digitale lærergenerasjonen: Utfordringer og muligheter* (s. 6–83). Gyldendal.
- Almås, A. G., Bueie, A. A. & Aagaard, T. (2021). From digital competence to Professional Digital Competence: Student teachers' experiences of and reflections on how teacher education prepares them for working life. *Nordic Journal of Comparative and International Education (NJCIE)*, 5(4), 70–85. <https://doi.org/10.7577/njcie.4233>
- Amhag, L., Hellström, L. & Stigmar, M. (2019). Teacher Educators' Use of Digital Tools and Needs for Digital Competence in Higher Education. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 35(4), 203–220. <https://doi.org/10.1080/21532974.2019.1646169>
- Blikstad-Balas, M. (2014). Lærebokas hegemoni – et avsluttet kapittel? I Hvistendahl, R. & Roe, A. (Red.), *Alle tiders norskdidaktiker. Festskrift til Frøydís Hertzberg* (s. 325–347). Novus.
- Boyer, E. L. (1990). *Scholarship Reconsidered*. Jossey-Bass Publishers.
- Cordingley, P. (2015). The contribution of research to teachers' professional learning and development. *Oxford Review of Education*, 41(2), 234–252. <https://doi.org/10.1080/03054985.2015.1020105>
- Daus, S., Aamodt, P. O. & Tømte, C. E. (2019). *Profesjonsfaglig digital kompetanse i lærerutdanningene. Undersøkelse av tilstand, holdninger og ferdigheter ved fem grunnskolelærerutdanninger*. NIFU. <https://nifu.brage.unit.no/nifu-xmlui/bitstream/handle/112Fo50/2602702/NIFU-rapport2019-13rev.pdf?sequence=6&isAllowed=y>
- Desimone, L. M. (2009). Improving impact studies of teachers' professional development: Toward better conceptualizations and measures. *Educational Researcher*, 38(3), 181–199. <https://doi.org/10.3102/0013189X08331140>
- Elstad, E. (2010). University-based teacher education in the field of tension between the academic world and practical experience in school: a Norwegian case. *European Journal of Teacher Education*, 33(4), 361–374. <https://doi.org/10.1080/02619768.2010.504948>
- Endr. i forskrift om ansettelse og opprykk i undervisnings- og forskerstillinger. (2018). *Forskrift om endring i forskrift om ansettelse og opprykk i undervisnings- og forskerstillinger* (FOR-2006-02-09-129). Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/LTI/forskrift/2018-09-12-1322>
- Englund, C., Olofsson, A. D. & Price, L. (2017). Teaching with technology in higher education: understanding conceptual change and development in practice. *Higher Education Research & Development*, 36(1), 73–87.
- Forskrift til opplæringslova. (2006). *Forskrift til opplæringslova* (FOR-2006-06-23-724). Lovdata. <https://lovdata.no/forskrift/2006-06-23-724>.
- Gadamer, H.-G. (2004). *Truth and method* (2. utg.). Continuum.
- Gilje, Ø. (2017). *Læremidler og arbeidsformer i den digitale skolen*. Fagbokforlaget.
- Gilje, Ø. (2021) På nye veier: læremidler og digitale verktøy fra kunnskapsløftet til fagfornyelsen. *Norsk Pedagogisk Tidsskrift*, 105(2), 227–241. <https://doi.org/10.18261/issn.1504-2987-2021-02-10>

- Gudmundsdottir, G. B. & Hatlevik, O. E. (2020). «I just Google it» – Developing professional digital competence and preparing student teachers to exercise responsible ICT use. *Nordic Journal of Comparative and International Education*, 4(3), 39–55. <https://doi.org/10.7577/njcie.3752>
- Guskey, T. R. (2002). Professional Development and Teacher Change. *Teachers and Teaching*, 8(3), 381–391. <https://doi.org/10.1080/135406002100000512>
- Hatch, A. (2002). *Doing qualitative research in education settings*. State University of New York Press.
- Hatlevik, O. E. & Thronsen, I. (2015). *Læring av IKT. Elevenes digitale ferdigheter og bruk av IKT i ICILS 2013*. Universitetsforlaget.
- Haugen, A., Jacobsen, T. K., Müftüoğlu, I. & Pedersen, S. H. (2019). *Tilstandsrapport for høyere utdanning 2019*. DIKU. <https://diku.no/rapporter/diku-rapportserie-05-2019-tilstandsrapport-for-hoeyere-utdanning-2019>
- Hermansen, H. (2018). *Kunnskapsarbeid i lærerprofesjonen*. Universitetsforlaget.
- Juuhl, G. K., Hontvedt, M. & Skjelbred, D. (2010). *Læremiddelforskning etter LK06: Eit kunnskapsoversyn*. Høgskolen i Vestfold. https://www.udir.no/globalassets/filer/tall-og-forskning/rapporter/2010/5/laremiddelforskning_lk06.pdf
- Kunnskapsdepartementet. (2021). *Strategi for digital omstilling i universitets- og høyskolesektoren. 2021–2025*. <https://www.regjeringen.no/contentassets/c151afba427f446b8aa44aa1a673e6d6/no/pdfs/kd-strategi-digital-omstilling.pdf>
- Lillejord, S., Børte, K., Nesje, K. & Ruud, E. (2017). *Campusutforming for undervisning, forskning, samarbeid og læring – en systematisk kunnskapsoversikt*. Kunnskapssenter for utdanning.
- Loughran, J. (2006). *Developing a pedagogy of teacher education: Understanding teaching and learning about teaching*. Routledge.
- Lunenberg, M., Korthagen, F. & Swennen, A. (2007). The teacher educator as a role model. *Teaching and Teacher Education*, 23(5), 586–601. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2006.11.001>
- Maxwell, J. A. (2005). *Qualitative research design. An interactive approach*. Sage Publications.
- Meld. St. 16 (2016–2017). *Kultur for kvalitet i høyere utdanning*. <https://www.regjeringen.no/contentassets/ae30e4b7d3241d5bd89db69fe38f7ba/no/pdfs/stm201620170016000dddpdfs.pdf>
- Murray, J. & Male, T. (2005). Becoming a teacher educator: evidence from the field. *Teaching and Teacher Education*, 21(2), 125–142. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2004.12.006>
- Nerland, M. & Hermansen, H. Y. (2017). Sosiomaterielle perspektiver på profesjonskvalifisering: Kunnskapsressursenes betydning. I S. Mausethagen & J.-C. Smeby, *Kvalifisering til profesjonell yrkesutøvelse* (s. 167–179). Universitetsforlaget.
- Nevgi, A. & Löfström, E. (2015). The development of academics' teacher identity: Enhancing reflection and task perception through a university teacher development programme. *Studies in Educational Evaluation*, 46, 53–60. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2015.01.003>
- Nilsen, A. G., Almås, A. G. & Gram, H. (2020). Producing Digital Learning Resources (DLR) for Teacher Training. *Designs for Learning*, 12(1), 71–80. <http://doi.org/10.16993/dfl.153>
- Opfer, V. D. & Pedder, D. (2011). Conceptualizing Teacher Professional Learning. *Review of Educational Research*, 81(3), 376–407. <https://doi.org/10.3102/0034654311413609>
- Project Tomorrow. (2017). *Trends in digital learning: Building teachers' capacity and competency to create new learning experiences for students*. <https://tomorrow.org/speakup/speak-up-2016-trends-digital-learning-june-2017.html>
- Rasmussen, I. & Lund, A. (2015). Læringsressurser og lærerrollen – et partnerskap i endring? *Acta Didactica Norge*, 9(1). <https://doi.org/10.5617/adno.2352>
- Skjelbred, D. & Aamotsbakken, B. (Red.). (2008). *Norsk lærebokhistorie – en kultur- og danningshistorie*. Novus.
- Smith, K. (2011). The multi-faceted teacher educator: a Norwegian perspective. *Journal of Education for Teaching*, 37(3), 337–349. <https://doi.org/10.1080/02607476.2011.588024>
- Studietilsynsforskriften. (2017). *Forskrift om tilsyn med utdanningskvaliteten i høyere utdanning (studietilsynsforskriften)* (FOR-2017-02-07-137). Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/LTI/forskrift/2017-02-07-137>

- Taimalu, M. & Luik, P. (2019). The impact of beliefs and knowledge on the integration of technology among teacher educators: A path analysis. *Teaching and Teacher Education*, 79, 101–110. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2018.12.012>.
- Tondeur, J., Kershaw, L.H., Vanderlinde, R. & van Braak, J. (2013). Getting inside the black box of technology integration in education: Teachers' stimulated recall of classroom observations. *Australasian Journal of Educational Technology*, 29(3), 434–449. <https://doi.org/10.14742/ajet.16>
- Tondeur, J., van Braak, J., Siddiq, F., Scherer, & Ronny. (2016). Time for a new approach to prepare future teachers for educational technology use: Its meaning and measurement. *Computers & Education*, 94, 134–150. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.11.009>
- Uerz, D., Volman, M. & Kral, M. (2018). Teacher educators' competences in fostering student teachers' proficiency in teaching and learning with technology: An overview of relevant research literature. *Teaching and Teacher Education*, 70, 12–23. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.11.005>
- Ulvik, M. & Smith, K. (2016). Å undervise om å undervise – Lærerutdanneres kompetanse sett fra deres eget og fra lærerstudenters perspektiv. *Uniped*, 39(1), 61–77. <https://doi.org/10.18261/issn.1893-8981-2016-01-06>
- Utdanningsdirektoratet. (2020). *Læreplanverket for Kunnskapsløftet 2020*. <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/lareplanverket/>
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: the development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
- Yin, R. K. (2014). *Case Study Research: Design and Methods* (5. utg.). SAGE.