



IKT i lærerutdanningen

På vei mot profesjonsfaglig digital kompetanse?

Cathrine Tømte
Asbjørn Kårstein
Dorothy S. Olsen

Rapport 20/2013

NIFU

IKT i lærerutdanningen

På vei mot profesjonsfaglig digital kompetanse?

Cathrine Tømte
Asbjørn Kårstein
Dorothy S. Olsen

Rapport 20/2013

Rapport 20/2013

Utgitt av Nordisk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning
Adresse PB 5183 Majorstuen, NO-0302 Oslo. Besøksadresse: Wergelandsveien 7, 0167 Oslo

Oppdragsgiver Senter for IKT i utdanningen
Adresse Postboks 530, 9256 Tromsø

Trykk Link Grafisk

ISBN 978-82-7218-919-7
ISSN 1892-2597 (online)

www.nifu.no

Forord

Formålet med denne rapporten er å belyse hvilke forutsetninger og rammebetingelser lærerutdanningen gir for utvikling av studentenes profesjonsfaglige digitale kompetanse. Med profesjonsfaglig digital kompetanse har vi særlig vektlagt pedagogisk praksis ved hjelp av Informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT) og digital kompetanse som læringsmål i selve lærerutdanningen. Prosjektet er finansiert av Senter for IKT i utdanningen.

Flere forskere fra NIFU har vært involvert i dette arbeidet, Dorothy S. Olsen har bidratt med datainnsamling, Asbjørn Kårstein har skrevet kapitlet Fra nasjonale retningslinjer til fagplaner, og Cathrine Tømte har vært prosjektleder og skrevet de øvrige kapitlene. Per Olaf Aamot og Joakim Caspersen har bistått med kvalitetssikring av rapporten. Vi takker alle informanter ved lærerutdanningene som har bidratt i arbeidet.

Oslo, 15. mars 2013

Sveinung Skule
Direktør

Jannecke Wiers-Jenssen
Forskningsleder

Innhold

| | |
|--|-----------|
| Sammendrag | 7 |
| 1 Innledning | 11 |
| 1.1 Bakgrunn | 11 |
| 1.1.1 Nye lærerutdanninger: GLU 1-7 og 5-10 | 12 |
| 1.1.2 Funn fra Følgegruppen | 12 |
| 1.1.3 Funn fra tidligere utredninger og forskning | 12 |
| 1.2 Mandatet..... | 13 |
| 1.2.1 Avgrensing og oppdragsforståelse | 13 |
| 1.3 Data og metodisk tilnærming..... | 14 |
| 1.3.1 Intervju | 14 |
| 1.3.2 Dokumentstudium | 15 |
| 2 Organisatoriske forutsetninger | 16 |
| 2.1 Organisering | 16 |
| 2.1.1 Organisatoriske endringer | 17 |
| 2.1.2 Matrise- og enhetsorganisering og IKT | 17 |
| 2.2 Ledelse og IKT | 18 |
| 2.3 Fleksibel og / eller campusbasert undervisning? | 18 |
| 2.4 Samarbeid mellom lærerutdanningsinstitusjoner? | 19 |
| 2.5 Teknologisk utstyr | 20 |
| 2.6 Egne fagmiljø for IKT og læring..... | 21 |
| 2.7 Opplæring av fagansatte..... | 21 |
| 2.8 Oppsummering | 22 |
| 3 IKT i pedagogisk praksis og som læringsmål | 24 |
| 3.1 Pedagogisk bruk av IKT i undervisningen | 25 |
| 3.1.1 Digitale mapper | 25 |
| 3.1.2 Omvendte klasserom | 25 |
| 3.1.3 Digital dannelse og klasseledelse med pc | 26 |
| 3.1.4 Dialogbasert undervisning på nett og ved bruk av digitale tavler | 26 |
| 3.1.5 Kommunikasjon og informasjon mellom lærested og studenter | 27 |
| 3.2 IKT som læringsmål | 27 |
| 3.2.1 Arbeidskrav med IKT og digital eksamen | 27 |
| 3.3 Oppsummering | 28 |
| 4 Samspill mellom lærerutdanninger og praksisskoler | 29 |
| 4.1.1 Skolens utstyr og kompetanse | 29 |
| 4.1.2 Kompetanseutvikling mellom lærerutdanninger og praksisfelt | 30 |
| 4.1.3 Læringsplattformer som digitale møteplasser og som læringsarena | 30 |
| 4.2 Oppsummering | 31 |
| 5 Fra nasjonale retningslinjer til fagplaner | 32 |
| 5.1 Nasjonale retningslinjer | 32 |
| 5.2 Program- og fagplaner for GLU1-7 og 5-10 og digital kompetanse | 33 |
| 5.2.1 Integreering av digital kompetanse i obligatoriske fag med PEL-faget som eksempel | 34 |
| 5.3 EVU-tilbud for grunnskolelærerutdanningen under Kompetanse for kvalitet | 36 |
| 5.4 Oppsummering | 38 |
| 6 Fra ALU til GLU – på vei mot profesjonsfaglig digital kompetanse? | 39 |
| Referanser | 41 |
| Vedlegg 1: Læringsutbytte relater til digital kompetanse for fag fra Nasjonale retningslinjer for grunnskolelærerutdanningen 1.-7. trinn | 45 |
| Vedlegg 2: Læringsutbytte relater til digital kompetanse for fag fra Nasjonale retningslinjer for grunnskolelærerutdanningen 5.-10. trinn | 47 |
| Vedlegg 3: Oversikt over lærestedenes tilnærming til digital profesjonsfaglig kompetanse | 49 |
| Vedlegg 4: Oversikt over lærerutdanningenes organisering | 55 |
| Vedlegg 5: Tema for intervju | 57 |
| Vedlegg 6: Liste over intervjuede | 58 |

Sammendrag

Fra politisk hold har Informasjons- og Kommunikasjonsteknologi (IKT) i skolen gjennom flere år vært et viktig satsingsområde i Norge. Et uttalt mål har vært å ruste kommende generasjoner til å kunne delta i kunnskapssamfunnet, hvor teknologi i stadig økende grad preger vår hverdag.¹ Kunnskapsløftet ble innført i 2006 og introduserte digital kompetanse som en av fem grunnleggende ferdigheter barn og unge skal tilegne seg gjennom opplæringen.²

Formålet med denne rapporten er å belyse hvordan lærerutdanningene bidrar til at lærerstudentene utvikler det som kan kalles profesjonsfaglig digital kompetanse. Med profesjonsfaglig digital kompetanse mener vi didaktisk bruk av IKT i undervisning og vurdering. I praksis innebærer det å kunne bruke IKT for å forberede undervisningsopplegg, pedagogisk bruk av IKT i egen undervisning, i eget administrativt arbeid og i evaluering og forskning. Oppdragsgiver er Senter for IKT i utdanningen.

Den sentrale problemstillingen i rapporten er hvordan fremtidens lærere blir forberedt på å undervise med- og gjennom digitale verktøy - og hvordan de blir forberedt på å ivareta digital kompetanse som en av de fem grunnleggende ferdighetene ovenfor fremtidige elever. Vi har også undersøkt på hvilken måte lærerutdanningene ivaretar egne fagansattes behov for kompetanseutvikling og faglig påfyll for å anvende teknologi i eget didaktisk arbeid.

Rapporten bygger på et omfattende datamateriale. Vi har intervjuet 19 av de 21 institusjonene som tilbyr grunnskolelærerutdanning, og gjennomført utdypende studier ved tre utvalgte læresteder med ulik størrelse og organisering. I tillegg har vi gått gjennom samtlige rammeplaner for lærerutdanningene ved alle institusjonene som tilbyr slike utdanninger, i alt 42 rammeplaner, med tilhørende emneplaner. Endelig har vi gått gjennom fagplanene for etter- og videreutdanninger som tilbys gjennom den nasjonale strategien for etter- og videreutdanning av lærere.

Hovedkonklusjonen er at utvikling av profesjonsfaglig digital kompetanse gjennomgående er svakt forankret i ledelsen av lærerutdanningene, og de fleste utdanningene mangler en helhetlig tilnærming til utvikling av slik kompetanse. Lærerutdanningenes faglige profil på området er også lite utviklet, og kompetansen hos de faglige ansatte er svært varierende. Utviklingen av profesjonsfaglig digital kompetanse hos studentene er i mange av lærerutdanningene avhengige av ildsjeler blant lærerne. Også blant praksisskolene varierer kompetanse og tilgang på teknologisk utstyr, men der

¹ Noe av dette forarbeidet finner vi i tre tidligere nasjonale satsinger, om bruk av IKT i skolen; PILOT-programmet, IKT i lærerutdanningene; PLUTO-programmet og organiserte nettverk av lærere og interessenter gjennomfører IKT i skolen; Lærende nettverk-programmet (Erstad & Hauge, 2011).

² De fire andre var lesing, skriving, uttrykke seg muntlig og numerisk kompetanse

praksisskolene har høy kompetanse, kan de spille en positiv rolle hvis de trekkes aktivt inn i utdanningene.

Nærmere om studiens hovedfunn

Vår studie viser at lærerutdanningene er opptatt av digital kompetanse og pedagogisk bruk av IKT i undervisningen, selv om det er noe uklart hva dette innebærer i praksis. Ser vi på lokale planer for grunnskolelærerutdanningene for 1-7 trinn (GLU 1-7) og 5-10 trinn (GLU 5-10), og etter- og videreutdanningstilbud under den nasjonale etter- og videreutdanningsstrategien for lærer (Kompetanse for kvalitet; KFK), fremstår program-/fagplaner og rammeplaner gjennomgående som temmelig like når det gjelder konkretisering av digital kompetanse. Få læresteder har lokal tilpassing eller profilering av lærestedene gjennom vektlegging av for eksempel hva de vil sette spesielt fokus på når det gjelder digital kompetanse. Det er også relativt få eksempler på at lærerutdanningene selv formulerer hvordan digital kompetanse kan relateres til hva en god lærerutdanning er, hva slags lærere en vil utdanne og hva utdanningen vil kvalifisere til. For GLU 1-7, 5-10 og etter- og videreutdanningstilbud under KFK, synes altså dette alle å være områder hvor det er behov for videreutvikling.

Kun ved et fåtall læresteder er utvikling av profesjonsfaglig digital kompetanse tydelig forankret i ledelsen. De såkalte "ildsjelene" blant lærerkollegiet har bidratt til at enkelte av lærerutdanningene har kommet et godt stykke på vei i å utdanne fremtidens lærere i profesjonsfaglig digital kompetanse. Men en slik situasjon er sårbar og personavhengig. Så lenge ikke *alle* fagansatte i lærerutdanningene er på et tilstrekkelig "digitalt faglig nivå" i lærerutdanningene vil dette gå ut over studentenes mulighet for å tilegne seg helhetlig pedagogisk tilnærming til IKT. Når lærerstudentene i stor grad er prisgitt "ildsjeler" for å lære om IKT og bruk av digitale verktøy i det pedagogiske arbeidet, blir utdanningen i beste fall noe tilfeldig når det gjelder i hvilken grad studentene forberedes på å selv undervise ved hjelp av IKT i egen lærerprofesjon. Lærerutdanninger som har egne kompetansemiljø knyttet til IKT og læring er viktige drivere i arbeidet med å få fagansatte til å arbeide med IKT i sin pedagogiske praksis, men slike miljø har ikke mandat til å få alle lærere med, og ofte er det lærere som allerede kan en del som benytter seg av kompetanseutviklingsmuligheter som slike miljø kan bidra med. Et visst ferdighetsnivå og dermed også en viss grad av selvtillit eller opplevelse av mestring er nødvendig for at fagansatte tar i bruk teknologien i egen pedagogisk praksis. Her svikter ledelsen ved mange læresteder, selv om vi har sett at det finnes unntak.

Studien viser eksempler på at lærerutdanningene har flere tilnærminger til profesjonsfaglig digital kompetanse. Grunnleggende ferdigheter og herunder digital kompetanse er viktig i de nye grunnskolelærerutdanningene. Men når vi prøver å finne konkretiseringer av hvordan digital kompetanse blir ivaretatt, finner vi mange gode enkeltstående eksempler på pedagogisk bruk av IKT, men få tydelige overordnede satsninger på en helhetlig tilnærming til profesjonsfaglig digital kompetanse. Emne- og fagplanene inneholder få eksplisitte formuleringer om digital kompetanse, og lærestedene har kun i liten grad arbeidet med å konkretisere lærings- og kompetansemål knyttet til digital kompetanse. Innføring av arbeidskrav, det vil si obligatoriske innleveringer for å kunne gå opp til eksamen, er imidlertid eksempel på hvordan digital kompetanse kan ivaretas ved lærerutdanningen. I dette ligger det imidlertid en risiko for at digital kompetanse i verste fall får kun en verktøydimensjon fremfor å inkluderes i en mer omfattende pedagogisk tilnærming. I slike tilfeller kan arbeidskrav med IKT risikere å bli en hvilepute eller et IKT-alibi for lærerutdanningen. Motsatt har vi også sett at arbeidskrav med IKT kan integreres i mer omfattende læringsprosesser.

Halvparten av lærerutdanningene tilbyr varianter av fleksibel/nettbasert utdanning. Disse lærerutdanningene må være ekstra oppmerksomme på at å ta i bruk IKT i det pedagogiske arbeidet omfatter flere dimensjoner enn å være gode på å kommunisere over nettet. Her ser vi store variasjoner, noen er veldig flinke på å tenke helhetlig når det gjelder å i vareta lærerstudentenes profesjonsfaglige digitale kompetanse, mens andre primært er opptatt av å mestre og videreutvikle teknologi og ferdigheter til det å undervise på nett. Læresteder som fremstår som gode på nettbasert undervisning kan imidlertid være innovative i slike former for undervisning.

Samspeilet mellom lærerutdanninger og praksisskoler tar mange former, men en fellesnevner er at de anvender digitale læringsplattformer i samarbeidet. Når det gjelder kompetanseutvikling knyttet til profesjonsfaglig digital kompetanse, har vi sett at det varierer hvem som har mest kompetanse av lærerutdanninger eller praksisskoler. Noen lærerutdanninger er gode og drar med seg praksisskolene i arbeidet med å få til gode pedagogiske prosesser ved hjelp av IKT, mens ved andre lærerutdanninger er det praksisskolene som i noen grad inspirerer. I slike tilfeller er lærerutdanningene gode på å trekke inn praksisfeltet i arbeidet med å heve kompetansenivået når det gjelder profesjonsfaglig digital kompetanse. Til tross for mange fine initiativ knyttet til digitale tavler og Smartboards, har vi også fått høre om at mange skoler fortsatt har for lite og dårlig teknologisk utstyr, og selv når utstyret er på plass, mangler en del praksislærere kompetanse i å utnytte det godt som pedagogisk verktøy. Lærerstudentene kan slik oppleve å komme til skoler med kompetanse i undervise ved hjelp av IKT og med teknologisk utstyr eller til skoler som mangler begge deler. Det er også et problem at lærerstudentene ofte ikke får praktisert undervisning med bruk av gratis programvare når de er i praksis fordi skolene har for sterke brannmurer som hindrer nedlastning av slik programvare. Slik blir skoleeierne/kommunene selv bremseklosser i opplæring i digital kompetanse som grunnleggende ferdigheter.

Anbefalinger og implikasjoner

Studien har belyst hvilke forutsetninger og rammebetingelser lærerutdanningen gir for utvikling av lærerstudentenes profesjonsfaglige digitale kompetanse. Funnene fra studien peker på at lærerutdanningene har et stykke igjen før alle lærerstudenter er tilstrekkelig forberedt på å undervise med og gjennom digitale verktøy og på å undervise fremtidige elever i digital kompetanse, en av de fem grunnleggende ferdighetene fra Kompetanseløftet. Basert på dette vil vi anbefale noen tiltak, som kan bidra til å bedre situasjonen.

Forankre profesjonsfaglig digital kompetanse tydeligere i lokale fag- og emneplaner ved lærerutdanningene. Vi har sett eksempler på at noen av lærerutdanningene jobber aktivt med profesjonsfaglig digital kompetanse uten at det nødvendigvis gjenfinnes nedfelt som formuleringer i lokale fag- og emneplaner. Dette kan være tegn på at slike initiativ fremfor alt er tilfældige, og ikke representative for en helhetlig tilnærming. Vi mener derfor at det er behov for å forankre profesjonsfaglig digital kompetanse tydeligere i lokale fag- og emneplaner ved lærerutdanningene. Lærerutdanningene bør videre konkretisere kompetansemål og læringsutbytte studentene forventes å få, og vise hvordan dette kan inngå i den faglige profilen til lærerutdanningen.

Øke kompetansen hos samtlige faglig ansatte. Vi har sett eksempler på at mange fagansatte er gode på å anvende digitale verktøy, medier og ressurser i eget fagdidaktisk arbeid, mens andre har et stykke igjen. Vi mener det er helt nødvendig at alle fagansatte må være trygge og reflekterte brukere av IKT i egen undervisning. Lærerutdanningen handler både om å lære bort fag, men også om at fagansatte opptrer som gode rollemodeller for lærerprofesjonen i sin egen undervisning. Når ikke alle lærere anvender IKT i eget pedagogisk arbeid, vil i verste fall lærerstudentene miste denne dimensjonen som del av i utdanningsløpet.

Trekke de beste praksisskolene tettere inn i undervisningen i lærerutdanningen. Mange lærerutdanninger trekker aktivt på praksisskolene i arbeidet med IKT i pedagogisk praksis. Samtidig hører vi om praksisskoler som er dårlig utstyrt med teknologisk utstyr og med lærere uten særlig kompetanse i å undervise ved hjelp av IKT. Det vil i lys av dette være hensiktsfullt at de gode praksisskolene trekkes aktivt inn i undervisningen ved lærestedene, slik at alle lærerstudenter får erfaring med praksisskolelæreres tilnærming til profesjonsfaglig digital kompetanse.

Ovennevnte forslag til tiltak faller på i all hovedsak på lærerutdanningene. Likevel ser vi at mange lærerutdanninger er i samme situasjon. I lys av dette mener vi at myndighetene bør kunne ta en felles rolle i for eksempel å få fram videreutdanningstilbud til faglig ansatte der pedagogisk bruk av IKT tilbys som egne kurs, og hvor fagdidaktisk anvendelse av digitale verktøy, ressurser og medier integreres eksplisitt i etter- og videreutdanningskurs som tilbys gjennom den nasjonale satsingen for etter- og videreutdanning.

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Fra politisk hold har IKT i skolen gjennom flere år vært et viktig satsingsområde i Norge. Et uttalt mål har vært å ruste kommende generasjoner til å være best mulig rustet for å delta i kunnskapssamfunnet, hvor teknologi i stadig økende grad preger vår hverdag.³ Kunnskapsløftet ble innført i 2006 og introduserte digital kompetanse som en av fem grunnleggende ferdigheter barn og unge skal tilegne seg gjennom opplæringen.⁴ I St. meld. nr. 30 (2003–2004) *Kultur for læring* defineres digital kompetanse som:

[...]summen av enkle IKT-ferdigheter, som det å lese, skrive og regne, og mer avanserte ferdigheter som sikrer en kreativ og kritisk bruk av digitale verktøy og medier. IKT-ferdigheter omfatter det å ta i bruk programvare, søke, lokalisere, omforme og kontrollere informasjon fra ulike digitale kilder, mens den kritiske og kreative evnen også fordrer evnen til evaluering, kildekritikk, fortolkning og analyse av digitale sjangrer og medieformer. Totalt sett kan digital kompetanse dermed betraktes som en meget sammensatt kompetanse (St. meld. nr 30 (2003–2004):48).

Innføring av digital kompetanse som femte basisferdighet i opplæringen gjennom Kunnskapsløftet innebar utfordringer for den enkelte skole, skoleleder, skoleeier og ikke minst for myndighetene når det gjaldt å få på plass adekvat infrastruktur, kompetanse knyttet til IKT-drift, tilgang på digitale læringsressurser og kompetanse om pedagogisk IKT-bruk, for å nevne noen. Og mye er gjort. IKT har blitt en viktig del av skolens virksomhet ved at grunnleggende ferdigheter i bruk av digitale verktøy er integrert i alle fag gjennom læreplaner og rammeverk. De sentrale spørsmålene i denne rapporten er

- Hvordan blir fremtidens lærere forberedt på å undervise med- og gjennom digitale verktøy?
- Hvordan de blir forberedt på å ivareta digital kompetanse som en av de fem grunnleggende ferdighetene ovenfor fremtidige elever?
- Hvordan ivaretar lærerutdanningene egne fagansattes behov for kompetanseutvikling og faglig påfyll for å anvende teknologi i eget didaktisk arbeid?

³ Noe av dette forarbeidet finner vi i tre tidligere nasjonale satsinger, om bruk av IKT i skolen; PILOT-programmet, IKT i lærerutdanningene; PLUTO-programmet og organiserte nettverk av lærere og interessenter gjennomfører IKT i skolen; Lærende nettverk-programmet (Erstad & Hauge, 2011).

⁴ De fire andre var lesing, skriving, uttrykke seg muntlig og numerisk kompetanse

Disse spørsmålene danner utgangspunktet for foreliggende arbeid. Spørsmålene fanger opp det vi i rapporten har kalt profesjonsfaglig digital kompetanse. Vår forståelse av dette begrepet omfatter didaktisk bruk av IKT i undervisning og vurdering. I praksis innebærer det å kunne bruke IKT for å forberede undervisningsopplegg, pedagogisk bruk av IKT i egen undervisning, i eget administrativt arbeid og i evaluering og forskning. Oppdragsgiver er Senter for IKT i utdanningen.

1.1.1 Nye lærerutdanninger: GLU 1-7 og 5-10

Fra høsten 2010 ble to nye grunnskolelærerutdanninger innført i Norge, en for skoletrinn 1-7 (GLU 1-7) og en for skoletrinn 5-10 (GLU 5-10). Sentrale målsettinger var at utdanningene skulle være integrerte, profesjonsrettede og forskningsbaserte samt å ha høy faglig kvalitet. Digital kompetanse ble kun vagt nevnt.

I dag har til sammen 20 utdanningsinstitusjoner studietilbud innenfor grunnskolelærerutdanning. Samtidig tilbyr Samisk Høgskole en egen samisk grunnskolelærerutdanning. Alle de 20 institusjonene tilbyr begge løpene i grunnskolelærerutdanningen, det vil si GLU 1-7 og GLU 5-10. Campusbasert studieorganisering dominerer, men vi finner også varianter av samlingsbasert og nettbasert organisering av studiene. Studentene i de alternative studieorganiseringsmodellene er i de fleste tilfeller noe eldre enn campusstudentene og kvinneandelen er også noe høyere enn middelverdien samlet sett for alle lærestedene (Følgegruppen for lærerutdanningsreformen, 2011).

De fem grunnleggende ferdighetene fra lærerplanen LK 06 Kunnskapsløftet er obligatoriske emner i de to GLU-utdanningene. Alle programplanene til lærerutdanningsinstitusjonene beskriver de grunnleggende ferdighetene, men organiseringen og oppmerksomheten rundt disse varierer mellom institusjonene.

1.1.2 Funn fra Følgegruppen

Samtidig med innføringen av differensierte grunnskolelærerutdanninger, GLU 1-7 og 5-10, nedsatte Kunnskapsdepartementet en følgegruppe for lærerutdanningsreformen. Følgegruppen for lærerutdanningsreformen fikk i oppdrag å følge og vurdere reformprosessen nasjonalt, regionalt og lokalt, og å gi råd til Kunnskapsdepartementet og lærerutdanningsinstitusjonene i reformarbeidet. Følgegruppen publiserer rapporter og delrapporter fortløpende. I dette arbeidet inngår også å følge med på hvordan de grunnleggende ferdighetene integreres i lærerutdanningen. Følgegruppen har så langt publisert tre hovedrapporter og en delrapport, og funnene så langt peker i retning av at det er grunn til å følge med på hvordan utdanningsinstitusjonene ivaretar digital kompetanse i grunnskolelærerutdanningen. For eksempel fant Følgegruppen i en spørreundersøkelse til lærerstudentene at de (både GLU 1-7 og GLU 5-10) skåret lavest på grunnleggende ferdigheter i IKT, sammenlignet med grunnleggende ferdigheter i lesing, skriving, regning og å uttrykke seg muntlig (Følgegruppen, 2011). Foreliggende utredning vil kunne bidra til å utdype dette funnet ved å fremskaffe et bredt kunnskapsgrunnlag knyttet til grunnskolelærerutdanningsinstitusjonenes tilnærming til profesjonsfaglig digital kompetanse.

1.1.3 Funn fra tidligere utredninger og forskning

Reformarbeid tar tid, slik har det også vært med IKT i utdanning, både i Norge og andre steder. Flere studier bekrefter avvik mellom politikkutforming og pedagogisk bruk av IKT i skolen (Egeberg, G., Gudmundsdóttir, G., B., Hatlevik, O., E., Ottestad, G., Skaug, J. & Tømte, K., 2011; Haugerud, 2011). I tillegg har forskning på IKT i utdanning ofte fokusert på barn og unge / studenters medievaner og holdninger, læreres holdninger og bruk av IKT samt skoleledelse (Biagi & Loi, 2012; OECD, 2010, 2012; Scheuermann & Pedro, 2009; Tømte & Hatlevik, 2011).

Innenfor lærerutdanningen har forskning så langt dokumentert treg utvikling når det gjelder pedagogisk profesjonsfaglig bruk av IKT, både nasjonalt (Hetland & Solum, 2008; Wilhelmsen med fler, 2009; Tømte, Hovdhaugen & Solum, 2009; Granberg, 2011) og internasjonalt (OECD, 2012; So med fler, 2012). Forskningen har sett på alt fra organisatoriske rammer (Adamy & Heinecke, 2005;

Hetland & Solum, 2009; Wilhelmsen, J., Ørnes, H., Kristiansen T., & Breivik J., 2009), lærerutdanneres holdninger, ferdigheter og undervisningspraksis knyttet til IKT (Judge & O'Bannon 2008; Whittier & Lara, 2006; Strudler & Grove, 2003; Wilhelmsen m.fl. 2009) til lærerstudenters holdninger, ferdigheter og hvordan de blir forberedt til å undervise med IKT (Wilhelmsen mfl. 2009; Haugerud, 2011; Granberg, 2011). IKT i lærerutdanningen har også vært ett tema innenfor politikkutforming i mange land, og noen av disse er reflektert i internasjonale initiativer som ICT in Initial Teacher Training 2008-1010 i OECD (OECD, 2012) og IKT i utdannings-feltet i UNESCO (2011a, 2011b). I vårt arbeid har vi så langt som mulig støttet oss til relevante funn fra disse forskningsområdene.

Rapporten Digital kompetanse i norsk lærerutdanning fra 2008 gjorde en grundig analyse av hvordan digital kompetanse ble ivaretatt i Allmennlærerutdanningen (ALU) (Hetland og Solum, 2008). Forfatterne av rapportene identifiserte to strategier som lærerutdanningsinstitusjonene fulgte i arbeidet med digital kompetanse; verktøystrategien og integreringsstrategien. Verktøystrategi innebar at digital teknologi ble ett av flere verktøy for lærere og studenter. Integreringsstrategi innebar derimot at digital teknologi ble brukt som inngang til å endre grunnleggende forhold knyttet til læring og organisering av læringsaktiviteter (ibid).

Allmennlærerutdanningen (ALU) er som nevnt erstattet av de nye differensierte grunnskolelærerutdanningene (GLUene) og siste kull ALU-kandidater uteksamineres i løpet av denne våren. Selv om en del har skjedd med innføring av de nye differensierte grunnskolelærerutdanningene (GLUene), blant annet når det gjelder rammevilkår og krav til at innhold skal omfatte digital kompetanse, synes det fortsatt å være en del utfordringer knyttet til å få landets lærerutdanningsinstitusjoner til å skolere studentene i digital profesjonsfaglig kompetanse. Utfordringene er sammensatte, og selv om lærerutdanningsinstitusjonene utvilsomt har kommet et lagt stykke på vei siden tilstanden som ble beskrevet av Hetland og Solum i 2008, gjenstår en del arbeid. Dette skal vi se nærmere på i foreliggende rapport.

1.2 Mandatet

NIFU fikk i oppdrag fra Senter IKT i utdanningen å gjennomføre en utredning av forutsetninger og rammebetingelser i lærerutdanningen for utvikling av studentenes profesjonsfaglige digitale kompetanse. Utredningen omfatter tre innfallsvinkler

- 1) Oppsummering av status for profesjonsfaglig digital kompetanse hos alle institusjoner som tilbyr lærerutdanning,
- 2) Dokumentstudium av fagplaner for grunnskolelærerutdanningene og etter- og videreutdanningstilbud (EVU-tilbud) som omfattes av den nasjonale satsingen "Kompetanse for kvalitet".
- 3) Intervjuer med tre institusjoner som tilbyr lærerutdanning

1.2.1 Avgrensning og oppdragsforståelse

Når det gjelder det første punktet, Oppsummering av status for profesjonsfaglig digital kompetanse for alle institusjoner som tilbyr lærerutdanning, har målet fremfor alt vært å få innsikt i hva som fremmer og hemmer lærerutdanningenes arbeid med studentenes profesjonsfaglige digitale kompetanse. Profesjonsfaglig digital kompetanse kan innebære forberedelse av undervisningsopplegg, pedagogisk bruk (av IKT) i egen undervisning, eget administrativt arbeid og evaluering og forskning. Vi har i dette arbeidet vektlagt GLU-utdanningene, men ser også i noen grad på praktisk-pedagogisk utdanningstilbud ved et utvalg av lærerutdanninger.

I dokumentstudiet har vi gjennomgått fagplaner for grunnskolelærerutdanningene samt av etter- og videreutdanningstilbud (EVU-tilbud) som omfattes av den nasjonale etter- og videreutdanningssatsningen "Kompetanse for kvalitet".

Den tredje innfallsvinkelen innebar oppfølgingsintervjuer med fagansatte ved utvalgte lærerutdanninger. Intervjuene tok utgangspunkt i kunnskapsgrunnlaget som fremkom gjennom punkt 1 og 2.

1.3 Data og metodisk tilnærming

Utredningen har en kvalitativ tilnærming med intervju og dokumentstudier. De fleste intervjuene til lærerutdanninger som tilbyr GLU 1-7 og 5-10 ble foretatt på telefon. I tillegg gjennomførte vi institusjonsbesøk til tre lærerutdanninger der ansikt-til- ansikt intervjuer ble gjennomført med fagansatte og ansatte som arbeider med IKT og læring knyttet til lærerutdanningene. Telefonintervjuene til lærerutdanningene ble gjennomført i perioden januar – mars 2013 og besøk til lærerutdanningene foregikk i mars og april 2013.

1.3.1 Intervju

Telefonintervju ble gjennomført mot instituttledere, studieledere, programansvarlige og programkoordinatorer⁵ ved institusjoner som tilbyr grunnskolelærerutdanning. Det er 20 institusjoner som tilbyr grunnskolelærerutdanning samt Samisk Høgskole som tilbyr egen samisk grunnskolelærerutdanning. Vi har intervjuet 19 av institusjonene. Målet var å få med samtlige, men Høgskolen i Buskerud og Samisk høgskole meldte om vanskeligheter med å finne tid for gjennomføring av intervjuene. Hvert intervju ble oppsummert i et notat som i etterkant ble fakta-sjekket av informantene. Intervjuene var semi-strukturerte. Informantene ble oversendt tema for intervju på forhånd. Slik fikk de mulighet til forberede seg i forkant av intervjuet samtidig som selve intervjusituasjonen ble mer strukturert. Dette tilrettela også for sammenligningsgrunnlaget mellom institusjonene. Tema for intervju er vedlagt. Utdrag fra hvert lærested er innarbeidet i en matrise over samtlige lærerutdanninger som deltok på intervjuene. Matrisen er også vedlagt rapporten og har også blitt fakta-sjekket i en tidlig versjon av informantene (se vedlegg 3).

Vi har i tillegg gjennomført oppfølgingsintervjuer ved besøk til tre lærested som tilbyr lærerutdanning, disse er:

- Høgskolen i Oslo og Akershus (HiOA)
- Høgskolen i Vestfold (HiVe)
- Universitetet i Nordland (UiN)

Lærestedene er valgt ut fra et ønske om å få frem noe av mangfoldet i lærerutdanningene. I utvalget inngår store (HiOA) og små lærerutdanninger (HiVe og UiN), ulike organiseringer av lærerutdanningene ved lærestedet (matrise og enhetsorganisering; HiVe og HiOA), lærested som tilbyr fleksible/nettbaserte utdanningsløp (UiN) og en viss geografisk spredning. Gjennom ansikt-til-ansikt-intervjuene fikk vi mer utdypende innsikt i sentrale problemstillinger knyttet til profesjonsfaglig digital kompetanse. Et sentralt poeng i utvelgelsen av informanter til besøksintervjuene var å få frem et representativt utvalg av faglærere og/eller lærere som arbeider med tema spesielt knyttet til IKT og læring. I dialog med oppdragsgiver vektla vi faglærere innenfor fagene matematikk og norsk. Ved institusjonsbesøkene gjennomførte vi enten gruppeintervjuer eller individuelle intervjuer. Valg av format hang fremfor alt sammen med informantenes egen timeplan. Informantene ved lærestedene

⁵ Avhengig av lærestedetets organisering.

fikk også tilsendt tema for intervju i forkant og de leste gjennom og fakta-sjekket oppsummeringer fra intervjuene i etterkant.

1.3.2 Dokumentstudium

Vi har gjennomført dokumentstudium av fagplaner og emneplatt for grunnskolelærerutdanningene og etter- og videreutdanningstilbud (EVU-tilbud) som omfattes av den nasjonale satsingen "Kompetanse for kvalitet". Det er som nevnt 21 (inklusive samisk) institusjoner som tilbyr grunnskolelærerutdanning. Samtlige tilbyr både GLU 1-7 og GLU 5-10, i praksis betyr dette at vi har gått gjennom 42 rammeplaner og der tilhørende emneplaner i tilknytning til fagene i de to studieløpene. I dette arbeidet har vi også støttet oss til funn som er fremkommet gjennom arbeidet til Følgegruppen for lærerutdanningen. Følgegruppen har i noen grad gjennomført analyser av institusjonenes rammeplaner, og disse danner et godt utgangspunkt for videre studier av emneplaner. Gjennomgangene vektla identifisering hvordan digital kompetanse og pedagogisk bruk av digitale verktøy operasjonaliseres gjennom fagplanene.

Når det gjelder etter- og videreutdanningstilbud som omfattes av Kompetanse for kvalitet, har denne spent over to perioder (2009-2012 og 2012-2015). Digital kompetanse ikke vært fremhevet som eget satsingsområde. Vi har undersøkt på hvilken måte digital kompetanse kan være integrert i de ulike fagtilbudene som har vært aktuelle.

2 Organisatoriske forutsetninger

Lærerutdanningene GLU 1-7 og 5-10 er sammensatte når det gjelder faglig bredde og omfang. For eksempel har differensierte utdanningsløp for små- og mellomskoletrinnet medført at lærerutdanningene må tilby undervisning i to differensierte løp der de tidligere kunne tilby ett utdanningsløp gjennom allmennlærerutdanningen. Lærestedene som tilbyr GLU varierer dessuten i størrelse og struktur. Dette gjenspeiles i hvordan GLU-utdanningene er organisert. I det følgende vil vi først se på særtrekk ved selve organiseringen av GLU-utdanningene. I dette arbeidet støtter vi oss innledningsvis på Følgegruppens klassifisering av typer av organisering og deres beskrivelse av organisatoriske endringer som en konsekvens av innføringen av GLU-utdanningene. Som et neste steg vil vi se på om utdanningene er campusbasert eller fleksible og/eller nettbaserte, og i hvilken grad lærerutdanningene samarbeider om GLU-utdanningene. Deretter undersøker vi lærerutdanningenes teknologiske utrustning. Vi undersøker også i hvilken grad fagansatte får nødvendig opplæring i å bruke IKT pedagogisk, hvordan slik opplæring organiseres og i hvilken grad ledelsen er involvert. Målet med å se på slike strukturelle særtrekk handler å se om ulik organisering har noen betydning for hvordan profesjonsfaglig digital kompetanse ivaretas i lærerutdanningene.

2.1 Organisering

Følgegruppen for innføring av de nye lærerutdanningene identifiserte tre typer for organisering av GLU-utdanningene (Følgegruppen, 2012, s 58). Den første klassifiserte de som enhetlige avdelinger, den andre som matriseorganisering, og den tredje som prosjektorganisering (ibid.).

Lærerutdanningen organisert som enhetlige avdelinger har samlet lærerutdanningens faglig ansatte i egne avdelinger eller institutt. En slik organisering finner vi ved både små og store lærerutdanninger, som for eksempel Høgskolen i Telemark og Høgskolen i Oslo og Akershus. Følgegruppen trekker frem at enhetlig organisering bidrar til å knytte organisatorisk tilhørighet og identitet sammen med oppgaven å tilby integrerte utdanninger. Flere lærerutdanninger har valgt organisering i en enhetlig instituttstruktur. Følgegruppen finner at instituttmodellen har gitt bedre betingelser for ledelse, og at faglig ansatte på GLU har fått bedre mulighet til å samarbeide. Følgegruppen observerer dessuten at ved HiOA oppnår de fagansatte en klar identitet som lærerutdannere når instituttet er organisert med egne faggrupper som kun underviser i grunnskolelærerutdanningsfag (Følgegruppen 2012, s. 59).

I matriseorganisering har fagansatte som underviser lærerstudenter organisatorisk tilhørighet til de avdelinger, institutt eller fakultet hvor det faget de underviser i, hører hjemme. Universitetet i Agder er eksempel på en lærerutdanning som har en slik matriseorganisering.

Lærerutdanninger med prosjektorganisering har i større eller mindre grad tatt over for tidligere organisasjonsstrukturer. Prosjektorganisering er særlig fremtredende ved mindre lærerutdanninger. Følgegruppen trekker frem Høgskolen i Hedmark som med prosjektet "Ny lærerutdanning 2009-2014"

som eksempel på prosjektorganisering. Høgskolen hadde oppstart av et forsøkskull med GLU høsten 2009. Prosjektet var organisert med en styringsgruppe og en prosjektgruppe. Prosjektet var inndelt i sju delprosjekt med egne prosjektledere, med dekanen som prosjektansvarlig og studieleder som prosjektleder. Egne prosjektkoordinatorer var tilsatt med ansvar for koordinering av delprosjektene og arbeidsgruppene (ibid.).⁶

2.1.1 Organisatoriske endringer

Innføringen av GLU-utdanningene har også medført organisatoriske endringer ved lærestedene. Følgegruppen fremhever to årsaker til slike endringer. Før det første har man ved innføring av GLU 1-7 og 5-10 fått to utdanningsløp der man tidligere hadde en allmennlærerutdanning. Dette har resultert i oppretting av enten flere studielederstillinger/programansvarligstillinger eller programkoordinatorer. Følgegruppen beskriver de nye strukturene slik:

En studieleder kan ha ansvar for implementering av GLU og praksis, mens den andre har ansvar for langsiktig utvikling og FoU. Andre har opprettet programkoordinatorer for hvert program. Hvert studieår (kull) har en teamkoordinator som har ansvar for å fremme faglig samarbeid i kullet på tvers av fagene. Studieledere har regelmessige møter med teamkoordinatorene, samt møter med programteamene hvor alle faglærere deltar. (Følgegruppen, 2012, s.60)

En annen årsak til organisatoriske endringer hevder Følgegruppen at henger sammen med at mange av lærestedene har måttet styrke ressursene til administrering av praksis. Det betyr at de har økt stillingsprosenten eller etablert nye stillinger til å koordinere praksisopplæringen.

2.1.2 Matrise- og enhetsorganisering og IKT

I dag er lærerutdanningene enten organisert som matrise, ved at fagansatte tilknyttet lærerutdanningene organisatorisk hører inn under de fagavdelinger, institutt eller fakultet som faget de underviser i hører hjemme. Eller lærerutdanningene er organisert som enheter som samler fagansatte under en felles enhet.⁷ De aller fleste lærerutdanningene har varianter av enhetsorganisering. Universitetet i Agder, Høgskolen i Vestfold, Høgskolen i Hedmark, Høgskolen i Volda og Samisk høgskole har varianter av matriseorganisering.⁸ Matriseorganisering av lærerutdanningen gir både fordeler og ulemper når det gjelder GLU-utdanningene generelt, jamfør funn fra Følgegruppen, og når det gjelder hvordan profesjonsfaglig digital kompetanse blir ivaretatt. For eksempel har vi fått vite at selv om en styrke ved matriseorganisering er at faglærerne holdes godt oppdatert på fagets forskningsfront når de tilhører egne fagmiljø, kan det være vanskelig for lærerne å ivareta den profesjonsfaglige digitale kompetansen dersom dette ikke ligger inne i fagmiljøene fra før. Matriseorganiserte lærerutdanninger har egne stillinger som skal ha en koordinerende funksjon og et overblikk over lærerutdanninger i og på tvers av fagene. Ved HiVe ivaretas denne av koordinator, ved Universitetet i Agder og Høgskolen i Volda ivaretas denne gjennom studieleder. Studielederstilling finner vi også ved enhetsorganiserte lærerutdanninger. Når lærerutdanningene er organisert som egne enheter ved lærestedene, kan det gi ett tydeligere overblikk over utdanningen, noe som igjen kan bidra til bedre ledelse. Utover dette, kan vi ikke uten videre slutte at en form for organisering av lærerutdanningene gir bedre vilkår for IKT enn andre. Bildet er nok mer komplekst enn som så; ledelse, størrelse på lærested og om læresteder som tilbyr nettbaserte tilbud innenfor lærerutdanningene også er opptatt av profesjonsfaglig digital kompetanse, kan være andre faktorer som kan påvirke hvordan lærerutdanningene ivaretar profesjonsfaglig digital kompetanse.

⁶ I dag er GLU 1-7 og GLU 5-10 organisert etter matrisemodell ved Høgskolen i Hedmark.

⁷ Dette funnet er basert på en gjennomgang av lærestedenes presentasjon av lærerutdanningene på egne nettsted.

⁸ En utfyllende oversikt finnes i vedlegg 4.

2.2 Ledelse og IKT

Ledelsen er svakt involvert i arbeidet med å få lærerkollegiet til å anvende IKT pedagogisk og å ivareta IKT som læringsmål, som del av de grunnleggende ferdighetene. Dette kan henge sammen med hvordan lærerutdanningene er organisert, jamfør enhets- versus matriseorganisering, og med i hvilken grad ledelsen selv synes å se betydningen av IKT i lærerutdanningen. Når lærerutdanningene er organisert som enhet, har ledere bedre oversikt over hvordan IKT dimensjonen ivaretas. Ved matriseorganisering har man som nevnt etablert koordinatorstillinger eller tilsvarende for å ivareta oversikten over og mellom fagene. Koordinatorene eller tilsvarende vil slik også fremskaffe oversikt over hvordan IKT dimensjonen integreres i fagene og i det pedagogiske arbeidet i lærerutdanningen, men det er ikke gitt. I lys av dette vil ledelsen være prisgitt oversikten fremlagt av koordinatorene og i hvilken grad disse vektlegger IKT-dimensjonen. Men selv der koordinatorene har et godt overblikk over IKT-dimensjonen, er det ikke gitt at ledelsen tar dette inn over seg. Dette kan i verste fall bli en sårbar organisering når det gjelder for å forankre profesjonsfaglig digital kompetanse i lærerutdanningen hos ledelsen.

Vi har også fått høre at innføringen av de nye grunnskolelærerutdanningene har vært krevende å få til ved lærestedene. Særlig mindre lærested mener dette har tatt mye tid og ressurser. Dette er det flere av informantene våre som trekker frem som deler av forklaringen på at fokus på profesjonsfaglig digital kompetanse har kommet i bakgrunnen. En av informantene fra ledelsen formulerte det som at «innføringen av GLU-utdanningene må ses i faser, nå er vi over første fase og neste fase kan begynne. Da kan vi se på det med IKT».

Høgskolen i Bergen er imidlertid eksempel på et lærested der IKT i pedagogisk arbeid har støtte i ledelsen. Ved lærerutdanningen ved dette lærestedet ser vi også en systematisk satsing på å integrere IKT i pedagogisk arbeid, systematisk kompetanseheving og oppfølging av fagansatte. Høgskolen i Østfold har også en klar overordnet satsning i dette arbeidet og det finnes flere eksempler, selv om hovedinntrykket er en noe svak forankring av IKT dimensjonen i ledelsen av lærerutdanningene.

2.3 Fleksibel og/eller campusbasert undervisning?

Vi fant at av de 21 utdanningsinstitusjonene som tilbyr GLU, tilbyr så mange som 10 av dem ulike varianter av fleksibel undervisning i tillegg til den campusbaserte undervisningen. Fleksible utdanningstilbud kan innebære mange ulike løsninger, men ett felles kjennetegn er at de baserer seg på en kombinasjon av fysiske samlinger og nettstøttet undervisning (Børsheim, 2012). Den nettstøttede undervisningen varierer både i mengde og omfang. I tillegg kan den variere i om den foregår i en her-og-nå-situasjon, det vi gjerne kaller synkron, eller i form av at studentene kommuniserer med nettlærere ved hjelp av e-post eller ved å laste opp egne arbeider på en læringsplattform, som nettlærere deretter kommenterer. Dette kaller vi asynkron kommunikasjon. Den nettstøttede undervisningen kan også være en kombinasjon av disse to tilnærmingene, med andre ord kan den foregå både synkront og asynkront. Noen lærerutdanninger tilbyr nettundervisning i alle studieårstrinn i GLU-utdanningene, mens andre samarbeider om ulike valgfag over nettet fra og med tredje studieår, eller som etterutdanningstilbud for lærere.

Lærestedene som tilbyr varianter av fleksibel undervisning for alle studieårene i GLU-utdanningene er relativt små. Disse anvender teknologiske løsninger for å tiltrekke seg flere studenter, eller for å nå ut til studenter som ikke har mulighet til å følge campusbasert undervisning. Gjennomsnittsalderen på studenter som benytter seg av slike fleksible utdanningsprogram har tradisjonelt vært høyere enn snittalderen hos campusstudentene. Men nytt er det at også yngre studenter i økende grad begynner å vise interesse for fleksible utdanningstilbud. Både Universitetet i Nordland og Høgskolen i Nesna rapporterer om lavere gjennomsnittsalder på 2012- kullet av GLU-studenter som velger nettbaserte utdanningsløp, majoriteten av disse kommer enten rett fra videregående eller er i begynnelsen av 20-

årene. Et lignende funn er gjort i Sverige, der Karlstad universitet, som tilbyr flere nettbaserte utdanninger, rapporterer om lavere aldersgjennomsnitt på søkere til nettbasert lærerutdanning.⁹

De større lærestedene som samarbeider om nettbaserte studietilbud gjør dette når det gjelder valgfag, og motivasjonene synes å være at det inngår en del av SAK-samarbeidet.¹⁰

Lærerutdanninger som tilbyr GLU-utdanninger som fleksible utdanningsløp har satset på å få til velfungerende nettbaserte løsninger. De teknologiske løsningene som er valgt for samarbeid varierer mellom lærestedene, og det synes som om det er lite erfaringsutveksling mellom lærestedene imellom på dette punktet, fremfor alt skal løsningene inngå som en del av hvert enkelt læresteds overordnede teknologiske infrastruktur. UNINETT¹¹ som håndterer nasjonale IKT-oppgaver i utdanningssystemet har nylig også inngått en storkundeavtale med Adobe Connect, men ikke alle lærerutdanninger har på det nåværende tidspunkt sluttet seg til denne avtalen. I Sverige har man derimot valgt en annen løsning på dette i det at samtlige lærerutdanninger har valgt en felles leverandør av videostøttet samarbeidsteknologi. En slik strategi kan bidra til å forenkle erfaringsutveksling og videreutvikling på tvers av lærestedene, men i hvilken grad noe sånt faktisk gjøres i Sverige er utenfor vårt mandat å avgjøre.

Ut fra vårt datagrunnlag finner vi ingen direkte sammenheng mellom en tydelig bevissthet rundt pedagogisk bruk av IKT og IKT som læringsmål og læresteder som tilbyr nettbaserte løsninger som hele eller deler av utdanningsløpet. Som vi senere skal se, har alle slike læresteder en viss oppmerksomhet knyttet til det å mestre nødvendig teknologi for å gjennomføre nettbasert undervisning, mens det kan variere om de i tillegg har en bevissthet knyttet til at studentene skal utvikle en profesjonsfaglig digital kompetanse.

2.4 Samarbeid mellom lærerutdanningsinstitusjoner?

St.meld. 11 (2008-2009) som omhandlet de nye grunnskolelærerutdanningene, påpekte at få lærested alene ville kunne forventes å tilby fullt fagtilbud for både GLU 1-7 og GLU 5-10, og at det derfor ble ansett som nødvendig med større grad av spesialisering, arbeidsdeling og faglig samarbeid mellom lærestedene (Kunnskapsdepartementet, 2009a: 30). Kunnskapsdepartementet har i tillegg avsatt midler til UH-sektoren for å sikre SAK-samarbeid¹² generelt ved lærestedene, samt egne midler til de nye grunnskolelærerutdanningene.

Vi erfarer at til tross for at Stortingsmeldingen ikke uttrykker forventninger om at lærestedene nødvendigvis skal tilby begge utdanningsløp, er virkeligheten at samtlige lærerutdanninger per i dag tilbyr både GLU 1-7 og GLU 5-10. Mange lærerutdanninger, særlig de mindre, sliter med å fylle opp studieplassene, spesielt GLU 1-7. Det rapporteres også om en del frafall i begge studieløp. Høgskolen i Finnmark tilbyr oppstart GLU 1-7 og 5-10 annethvert år, og forklarer dette med lavt søkertall. De andre lærestedene har for 2012 oppstart av begge løp.

Lærestedene opplyser for øvrig at de samarbeider hverandre når det gjelder GLU-utdanningene, gjerne som del av SAK-samarbeidet. Men samarbeidets omfang og format synes å variere mellom lærestedene, og det er kanskje ikke så overraskende at de store lærestedene rapporterer om minst samarbeid. Et gjennomgående argument er at man ved de større lærestedene mener å ha tilstrekkelig store nok fagmiljø og et tilfredsstillende rekrutteringsgrunnlag når det gjelder studenter for å kunne tilby robuste utdanningsløp. Samtidig er disse opptatt av å samarbeide med andre lærerutdanninger i

⁹ Fra presentasjon av Kenneth Nordgren, dekan, lærarutbildningen Sverige, Karlstads universitet; Lærarutbildningskonferens 15-16.11.2012, Karlstads universitet.

¹⁰ Samarbeid, arbeidsdeling og konsentrasjon i universitets- og høgskolesektoren

¹¹ «UNINETT-konsernet leverer nett og netjtjenester til universiteter, høgskoler og forskningsinstitusjoner, og håndterer andre nasjonale IKT-oppgaver. Konsernet eies av Kunnskapsdepartementet, og består av morselskapet UNINETT AS og to datterselskaper, UNINETT Norid AS og UNINETT Sigma AS.» (www.uninett.no)

¹² Samarbeid, arbeidsdeling og konsentrasjon (SAK) skal sikre faglig robuste miljøer, nasjonal dekning av utdanningstilbud, og tilførsel av kvalifisert arbeidskraft i hele landet.

regionen når det gjelder valgfag. Et eksempel er Høgskolen i Oslo og Akershus som samarbeider med Høgskolen i Hedmark om valgfaget Kunst og Håndverk.

Ved mindre lærerutdanninger synes samarbeidet å ta mange ulike former og formål. Mens læresteder knyttet til Oslofjordalliansen¹³ samarbeider om å tilby valgfag for fjerdeår-studenter, ser vi et utstrakt samarbeid mellom lærerutdanninger på Vestlandet gjennom UH-nett Vest¹⁴. Gjennom UH-nett Vest har lærestedene samarbeidet om å tilby desentralisert GLU. For eksempel samarbeider NLA-Høgskolen, Høgskolen i Sogn og Fjordane og Høgskolen i Volda i tredje studieår om "Norsk 2", som er et valgfag. Det betyr at studentene tar dette faget delvis nettbasert/ gjennom det digitale klasserommet. Studentene er samlet på sitt lokale campus for å overvære videooverført undervisning. Studentene deltar i undervisningen i et videokonferanserom, de deltar som gruppe og kan ikke følge denne undervisningen hjemmefra. I fjerde år tilbys Naturfag, RLE (Religion, livssyn og etikk) og matematikk som nettbaserte studietilbud i GLU-utdanningene som et samarbeid mellom blant annet NLA, Høgskolen i Sogn og Fjordane.

Andre varianter av slike samarbeidsformer ser vi for eksempel der Høgskolen i Nord-Trøndelag tilbyr nettbaserte kurs til lærerstudenter ved Høgskolen i Sør-Trøndelag. Samtidig hører vi også om utfordringer i samarbeid mellom lærerutdanninger grunnet forskjeller i selve strukturen i de lokale GLU-programmene. Høgskolen i Finnmark melder for eksempel at de ikke uten videre kan samarbeide med Universitetet i Tromsø, i og med at man der har egne masterutdanningsløp i lærerutdanningen, mens man ved Høgskolen i Finnmark tilbyr et mer tradisjonelt oppbygd GLU-utdanningsløp.

2.5 Teknologisk utstyr

Det meste av nødvendig teknologisk utstyr som prosjektører, høyttalere, datamaskiner, ladestasjoner, trådløst nettverk, er i stor grad er på plass i undervisningsrommene ved lærestedene. Digitale tavler/Smartboard er det derimot mange som savner. Mange grunnskoler har kjøpt inn slike og lærestedene opplever stor pågang fra studenter, faglærere og praksisskoler når det gjelder hvordan digitale tavler kan utnyttes på en god pedagogisk måte.

I et slikt perspektiv fremstår pedagogisk bruk av Smartboard/ digitale tavler som et møtepunkt mellom lærerutdannere, studenter og praksisfelt. Men samarbeidet varierer mellom lærestedene, og det avhenger av hvem som besitter mest erfaring og kompetanse, og av hvor utstyrssituasjonen tilsynelatende er best. Høgskolen i Volda trekker praksisskoler og praksislærere direkte inn i dette arbeidet. I uken da skolelevne har vinterferie har lærerstudentene undervisning på praksisskolen i tett samarbeid med praksislærere og faglærere. Ved Universitetet i Stavanger har man lagt opplæring i Smartboard / digitale tavler til en del av praksisopplæringen. Andre lærerutdanninger, for eksempel Høgskolen i Telemark, inviterer praksislærere til campus for å bistå i undervisningen av Smartboards.

Noen av lærerutdanningene har egne profesjonsrom for lærerutdanningen. Høgskolen i Østfold har for eksempel et eget øvingsrom for lærerstudentene. Rommet er utstyrt med digitale tavler og annen teknologi som kan brukes i undervisning, og med kameraer slik at man kan filme egen praksis. Et lignende profesjonsrom er under planlegging ved Høgskolen i Vestfold. Ved Universitetet i Tromsø kan lærerstudenter benytte et tilsvarende rom tilhørende Senter for IKT; Rom for læring.

Noen lærerutdanninger har også egne opptaksrom/ studio for lærere der de kan spille inn forelesninger og lage egne læringsressurser og podcast. Slike fasiliteter finnes blant annet ved Universitetet i Nordland og ved Universitetet i Stavanger.

¹³ I Oslofjordalliansen deltar Universitetet for miljø- og biovitenskap og høgskolene i Østfold, Buskerud og Vestfold.

¹⁴ UH-nett Vest er et formelt nettverkssamarbeid mellom fem institusjoner: Universitetet i Bergen, Høgskolen i Bergen, Høgskolen i Sogn og Fjordane, Høgskolen i Volda og Høgskolen Stord/Haugesund. NLA-Høgskolen deltar også.

Et annet interessant perspektiv er hvilke krav og forventninger lærestedene stiller til sine lærerstudenter når det gjelder digitalt utstyr. Man kan kanskje ta for gitt at studenter av i dag som oftest er i besittelse av egen datamaskin, men tilsynelatende er ikke dette alltid virkeligheten. For eksempel opplever man ved Høgskolen i Oslo og Akershus (HiOA) at ikke alle studenter har med egne bærbare datamaskiner på campus, og for å kunne gjennomføre undervisning der digitale verktøy inngår, er faglærerne slik avhengig av å reservere egne datarom. Dette medfører logistikkutfordringer, siden klassene er større enn kapasiteten ved datarommene, og man trenger derfor ofte to lærere og to datarom når man skal i gang med slik undervisning. En annen utfordring ved HiOA synes å være at selve campus inntil nylig har hatt problemer med full trådløs dekning. Det betyr at dersom studentene likevel hadde hatt med egne bærbare maskiner, ville de ikke uten videre kunne være pålogget og slik gjennomført deler av undervisningen ved hjelp av internett.

Enkelte lærerutdanninger har nedfelt eksplisitte forventninger til studentene om at de må stille med egen bærbar datamaskin for å kunne delta i undervisningen. Ved Høgskolen i Østfold (HiØ) er dette nedfelt som anbefaling ved studiestart, og dersom studentene ikke allerede har egne datamaskiner, har HiØ kontakt med tilbydere som studentene kan benytte seg av. Ikke overraskende er det påkrevd med egen datamaskin ved den nettbaserte lærerutdanningen i GLU 1-7 og 5-10 ved Høgskolen i Telemark. Ved første obligatoriske fysiske samling på campus bes studentene om å ta med seg egne maskiner som blir sjekket av IKT, for å sikre at studentene er i stand til å følge undervisningen på nett.

2.6 Egne fagmiljø for IKT og læring

Mange lærerutdanninger har egne fagmiljø med spesielt fokus på IKT og læring. Slike ressursentre synes å ha en positiv effekt på lærerutdanningsmiljøene. Ved å tilby opplæring, tilgang på diverse digitalt utstyr og i noen tilfeller også egne opptaksrom/studio, kan fagansatte ivareta egen faglig utvikling og utvikling av gode undervisningsopplegg der IKT utgjør en integrert del av et større hele. Noen av disse miljøene utgjør en del av lærerutdanningene, mens andre fungerer som frittstående enheter som alle fagmiljø ved lærestedene kan benytte seg av. Masterutdanningen IKT og læring ved Høgskolen i Stord/ Haugesund fungerer for eksempel som driver for GLU-utdanningene, det samme ser vi ved Høgskolen i Oslo og Akershus, som i tillegg til å ha en egen seksjon for digital kompetanse som jobber tett mot lærerutdanningene, også tilbyr egen masterutdanning i IKT-støttet læring. Andre lærerutdanninger har utviklet egne fagmiljø om IKT og læring i tilknytning til Allmennlærerutdanningen, og fagansatte fra disse miljøene er ved flere lærerutdanninger nå sterkt involvert i GLU-utdanningene. For eksempel ser vi dette ved Høgskolen i Vestfold, ved Høgskolen i Nesna og ved Høgskolen i Telemark. Universitetet i Nordland trekker veksler på mer frittstående fagmiljø som KOLT-senteret (kompetansesenter for læring og teknologi), ved Universitetet i Agder finnes PULS-senteret (pedagogisk utviklingssenter) og Høgskolen i Bergen drar veksler på Mediesenteret når det gjelder god pedagogisk bruk av digitale verktøy.

2.7 Opplæring av fagansatte

I 2011 rapporterte Følgegruppen om at lærestedene hadde jobbet med kompetanseheving i tilknytning til behovene i GLU-reformen. De fleste hadde avholdt interne samlinger, seminarer eller fagdager hvor de fagansatte hadde delte erfaringer med hverandre. Grunnleggende ferdigheter og bruk av digitale tavler var to av flere tema Følgegruppen fikk opplyst om at hadde vært i fokus i slike samlinger. Et hovedinntrykk fra Følgegruppen var imidlertid at slik kompetanseutvikling ikke var særlig systematisert (Følgegruppen, 2011, s 64). Våre undersøkelser peker i samme retning, selv om lærestedene melder om at de har hatt seminarer, kurs og andre arrangementer med fokus på intern opplæring når det gjelder vektlegging av opplæring av digitale ferdigheter hos fagansatte, synes denne i de fleste tilfellene å være noe tilfeldig og ikke underlagt faste rutiner for kompetanseheving av ansatte. Men det finnes unntak. Ved Høgskolen i Bergen er arbeid med en egen kompetanseplan for fagansatte og studenter godt i gang og i denne inngår digital kompetanse. Høgskolen i Hedmark har øremerket midler til kursing av fagansatte tilknyttet GLU. Høgskolen i Østfold har obligatorisk IKT-kurs for lærere, og Høgskolen i Nesna kjører kurs i mediepedagogikk for sine fagansatte. Samtidig melder andre

lærerutdanninger om at faglærere har egne midler til faglig oppdatering, som de eventuelt kan bruke til å heve sin digitale kompetanse, uten at det er et krav. I siste eksempel ser vi at IKT-dimensjonen bli noe tilfeldig ivaretatt.

Det kan være krevende å få fagansatte til å ville gjennomføre opplæring i digitale verktøy. I slike tilfeller skylder fagansatte på tidsbrist og ser ikke merverdien i å ta i bruk IKT i egen undervisning. Man må være på «et visst digitalt nivå», før man kan se en slik merverdi, påpeker en fagansatt vi har vært i kontakt med. Dette forklares med at dersom man bruker altfor lang tid på å mestre de mest grunnleggende ferdighetene innenfor teknologien, vil man trolig ikke ha overskudd til å se de didaktiske mulighetene som også ligger i selve teknologien. Et visst ferdighetsnivå og dermed også en viss grad av selvtilit eller opplevelse av mestring er med andre ord nødvendig for at fagansatte tar i bruk teknologien i egen pedagogisk praksis. Dette burde vel strengt tatt være et moment for ledelsen å ta tak i, det vil si å få samtlige fagansatte til å komme på «et visst digitalt nivå». Men virkeligheten viser seg å være mer sammensatt. Mange lærerutdanninger som opplever at fagansatte mangler grunnleggende digital kompetanse melder også at de har få insentiver for å få fagansatte til å komme i gang. Ledelsen ved lærerutdanningen ved Høgskolen i Sør-Trøndelag melder for eksempel at det generelt sett er krevende å drive opplæring blant fagansatte, og at få benytter seg av de kurstilbud som settes opp. Høgskolen i Vestfold påpeker noe av de samme utfordringene, og selv om mange faglærere her er særdeles flinke i innovativ undervisning ved bruk av digitale medier, finnes det også faglærere som kan bli bedre. Fra ledelsen har man per i dag heller ikke der nedlagt insentiver for å kunne endre på dette.

Mange faglærere er svært flinke til å integrere IKT som del av egen pedagogisk praksis. Like fullt hører vi fortsatt om faglærere som har et stykke igjen før de behersker grunnleggende digital kompetanse. Vi har også fått høre om fagstab bestående av to generasjoner. Noen lærerutdanninger tillegger alder som forklaring på mangelfull bruk av IKT hos fagansatte, "Vi prioriterer ikke opplæring av ansatte som har kun to år igjen før pensjonsalder", påpeker en instituttleder, og understreker samtidig at de heller prioriterer å fremme positiv motivering blant yngre ansatte. Men alder er ikke nødvendigvis en entydig forklaring på at ansatte vegrer seg på å ta i bruk IKT i egen undervisning. Flere lærerutdanninger melder om at fagansatte i høy alder er vel så entusiastiske og innovative i sin tilnærming til IKT i undervisningen som sine yngre kollegaer.

Ved nyrekruttering av faglærere til lærerutdanningene lærerutdanninger stiller noen lærerutdanninger konkrete krav til digital kompetanse blant søkerne. Høgskolen i Sogn og Fjordane og Høgskolen i Oslo og Akershus er eksempler på lærerutdanninger som eksplisitt krever at nytilsatte skal være interessert i å undervise ved hjelp av digital verktøy, ressurser og medier og som behersker dette. En del lærerutdanninger tilbyr også opplæring i digitale verktøy for nytilsatte. Høgskolen i Telemark kurser sine nytilsatte i videokonferansesystemet Nefsis, slik at de både skal kunne bli fortrolige i å samarbeide på tvers av campus, og på sikt også kunne benytte denne samarbeidsteknologien i egen fremtidig undervisning.

2.8 Oppsummering

Ledelsen ved lærerutdanningene er svakt involvert i arbeidet med å sikre at alle fagansatte ivaretar IKT som læringsmål og i å anvende IKT pedagogisk. Ulik organisering av lærerutdanningene har ikke alene stor betydning for hvordan den profesjonsfaglige digitale kompetansen blir ivaretatt, selv om enhetsorganisering medfører bedre oversikt over hvordan fagansatte arbeider med dette perspektivet. Vi har hørt om at et visst ferdighetsnivå og dermed også en viss grad av selvtilit eller opplevelse av mestring er nødvendig for at fagansatte tar i bruk teknologien i egen pedagogisk praksis. Dette kan være noe for ledelsen å ta tak i.

Vi har også sett at nær halvparten av lærestedene tilbyr varianter av fleksibel og nettbasert undervisning som del av lærerutdanningen. Små lærested tilbyr større deler av fleksibel utdanning enn store lærested. Lærerutdanninger som tilbyr nettbasert utdanning må være ekstra oppmerksomme på at å ta i bruk IKT i det pedagogiske arbeidet når det gjelder lærerutdanningen omfatter flere

dimensjoner enn å være gode på å kommunisere over nettet. Grad av samarbeid mellom lærested forekommer primært som del av SAK-samarbeid, og i stor grad er det tale om fagtilbud knyttet til valgfag fra og med tredjeklasse.

Når det gjelder tilgang på teknologisk utstyr for å kunne undervise med IKT, mener de fleste lærerutdanninger å ha en tilstrekkelig utstyrspark. Enkelte melder likevel et behov for flere digitale tavler, mange har sett at det er behov for både digitale tavler og kunnskap om pedagogisk bruk av slike i skolene. Det er tydelig at dette står langt oppe på agendaen ved lærerutdanningene, og hvordan kompetansen bygges opp hos studenter og faglærere skjer ofte i tett samarbeid med praksisskolene. Noen lærerutdanninger stiller også med eksplisitte forventninger til at studentene selv må ha egen bærbar datamaskin for å kunne gjennomføre studiene.

3 IKT i pedagogisk praksis og som læringsmål

I dette kapitlet skal vi se på hvordan lærerutdanningene bruker IKT i undervisningen og hvordan de ivaretar IKT som læringsmål.¹⁵ Disse to dimensjonene henger på mange måter sammen, og til tider kan det være vanskelig å skille dem. Ved lærerutdanninger som tilbyr nettbasert utdanning, ser vi dessuten at nettundervisning i seg selv ofte blir forstått som en form for IKT i pedagogisk praksis. En slik tilnærming til IKT i pedagogisk praksis vil ikke nødvendigvis omfatte annet enn at lærer og studenter mestrer nødvendige digitale verktøy for å kunne kommunisere over nettet. Slik vil en mer omfattende forståelse av pedagogisk praksis i verste fall forsvinne. I det følgende er målet å gå gjennom eksempler på pedagogisk bruk av IKT i undervisningen og eksempler på IKT som læringsmål, og i denne gjennomgangen vil vi også se på nettbasert utdanning.

Enkelte fagmiljø i lærerutdanningen utmerker seg når det gjelder å anvende IKT pedagogisk. Norsk og Matematikk er fagmiljø som har kommet langt i dette arbeidet, dette får vi bekreftet gjennom intervjuene med instituttledere og programansvarlige og andre som har et overordnet fagansvar for grunnskolelærerutdanningen. Norsk og matematikk er obligatorisk i GLU 1-7 og matematikk er obligatorisk i GLU 5-10. PEL-faget (Pedagogikk og elevkunnskap)¹⁶, som også er obligatorisk i både GLU 1-7 og GLU 5-10, er derimot ikke alltid like opptatt av å inkludere digitale verktøy i egen undervisning. Litt paradoksalt er dette kanskje i og med at PEL-faget ved de fleste lærerutdanninger har ansvar for den mer faguavhengige digitale kompetansen, som nettvett, sikkerhet, kildebevissthet og digital dannelse. Enkelte PEL-miljø benytter for øvrig eksterne fagressurser i dette arbeidet. For eksempel har Høgskolen i Hedmark hatt Barnevakt.no inn i sin PEL-undervisning i GLU-utdanningene, mens Post- og teletilsynet har hatt et samarbeid med PEL-undervisningen ved Universitetet i Agder. Ved andre lærested er det andre fagmiljø som fremheves som gode på å anvende IKT i pedagogisk praksis, som Kunst og håndverk ved Høgskolen i Telemark.

Lærested som tilbyr nettbasert utdanning fremstår som opptatt av kommunikasjonsfaglig digital kompetanse. Slike lærerutdanninger fremhever at også både faglærere og nettstudentene blir flinke i nettbasert kommunikasjon og trygge teknologibrukere. Dette ser vi for eksempel ved Universitetet i Nordland og ved den nettbaserte grunnskolelærerutdanningen ved Høgskolen i Telemark.

¹⁵ I dette arbeidet baserer vi oss på de nasjonale læreplanenes formuleringer av læringsutbytte for IKT knyttet til fagene. Se for øvrig kapittel Fra nasjonale retningslinjer til fagplaner for en gjennomgang av læreplanarbeidet ved lærerutdanningene.

¹⁶ PEL-faget er nytt med innføringen av GLU-utdanningene og erstatter pedagogikkfaget fra Allmennlærerutdanningen.

3.1 Pedagogisk bruk av IKT i undervisningen

Vi observerer et stort mangfold i faglige tilnæringer og pedagogiske praksiser når det gjelder IKT ved lærestedene. Dette mangfoldet er interessant med tanke på at vi kun i liten grad gjenfinner dette i de lokale fagplanene ved lærerutdanningene¹⁷. Vi har av flere informanter fått høre at mye av undervisningen som kan knyttes til profesjonsfaglig digital kompetanse ved lærerutdanningene ikke nødvendigvis gjenfinnes som egne formuleringer i de lokale fagplanene. Ofte er denne undervisningen kommet i gang etter initiativ fra enkelte fagansatte med stor interesse og kunnskap om pedagogisk praksis og IKT. Slike ildsjeler får vi høre at finnes ved alle lærerutdanningene, selv om antallet kan variere. Vi skal i det følgende se eksempler som illustrerer noe av mangfoldet i bruk av IKT i undervisningen, mange av disse er prisgitt ildsjelene, men ikke alle.

3.1.1 Digitale mapper

I lærerutdanningene utgjør digitale arbeidsmapper en del av arbeids- og vurderingsmetodikken. Svært forenklet kan man oppsummere en slik tilnærming som at studentene lagrer sine arbeider digitalt gjennom hele utdanningsløpet. Mappene deles studenter i mellom og med lærerne. I tillegg har praksisfeltet tilgang på egne praksismapper på lærestedenes læringsplattform.

Høgskolen i Vestfold har praktisert digitale mapper gjennom flere år og har lang erfaring i en slik pedagogisk praksis. En viktig erfaring herfra er at når studentene deler arbeidene sine, og studentene velger selv grad av offentliggjøring, legger de også mer flid ned i arbeidet. En sterkere motivasjon synes å være en effekt av en slik delingskultur. Studentene velger ut og setter sammen et utvalg av arbeidene de har produsert gjennom studietiden, disse blir fremlagt for vurdering til eksamen. En slik digital lagring muliggjør kontinuerlig forbedring og videreutvikling av arbeidene, noe som ikke er like enkelt dersom arbeidene hadde vært laget på papir. De digitale arbeidsmappene inneholder også undervisningsopplegg som studentene kan ta med seg videre ut i praksis når de er ferdigutdannet og skal i gang med egen undervisning. Faglærere trekker fram at studentene opplever dette som svært verdifullt siden det vil gi dem en god start i egen profesjonsfaglige digitale praksis. Faglærerne viser også til at studentene også kan bruke disse arbeidsmappene som underlag i jobbsøking. Slik kan potensielle arbeidsgivere vil slik kunne se arbeidsprøver av hva studentene kan og hvordan de jobber med digitale verktøy.

3.1.2 Omvendte klasserom

Omvendte klasserom eller omvendt undervisning handler kort fortalt om at studenter/elever går gjennom undervisningsmateriale på egenhånd og diskuterer og jobber videre med læringsinnholdet sammen med lærer og medstudenter på campus eller i nettbaserte seminar i etterkant. Undervisningsmaterialet kan være små videosnutter eller lydfiler der studenter/elever kan repetere, spole frem og tilbake etter eget behov, stoppe opp og reflektere.

Ved Høgskolen i Bergen har man for førsteårs GLU 1-7 studenter en variant av omvendt klasserom, der man særlig ser på hvordan diverse digitale læringsressurser kan brukes i periodene mellom seminarer og annen undervisning. Studentene aktiviseres i smågrupper og man prøver å tvinge frem et forarbeid fra studentenes før de ankommer campus. Lærerne kontrollerer at studentene har gjort oppgavene de har fått utdelt i forkant av samling på campus. I en slik ordning ser faglærerne studentene mindre enn før. Studenten er organisert i mindre grupper. Andreårsstudenter har vært brukt som gruppeledere. På slutten av samlingen samles alle gruppene i en felles undervisningsøkt med faglærer. Prosjektet har løpt ett år og er en prøveordning. En viktig erfaring er å finne ut i hvilken grad en slik metodikk gir god nok faglig kvalitet.

Universitetet i Nordland jobber også med en variant av omvendt klasserom når det gjelder den nettbaserte grunnskolelærerutdanningen. Lærerne lager filmer med forelesninger og

¹⁷ Se kapittel 5 for gjennomgang av nasjonale retningslinjer og fagplaner.

undervisningsstoff fortløpende. Disse læringsressursene må studentene gå gjennom før de møter på de fysiske samlingene på campus. Dersom de er nettstudenter må de ha gått gjennom læringsressursene før de deltar på videobasert nettmøte med lærer. Lærerne kontrollerer at studentene har gått gjennom fagstoffet. Læringsressursene blir liggende på læringsplattformen, slik at studentene kan repetere fagstoffet ved behov.

3.1.3 Digital dannelse og klasseledelse med pc

Ved Høgskolen i Nord-Trøndelag har man en svært bevisst holdning til klasseledelse og IKT, hvor faglærere ber studentene reflektere over når skal pc-en være i bruk og når skal den bort. Slik har klasseledelse med og uten datamaskiner blitt et viktig punkt når studentene skal lære om klasseledelse. Målet er å få studentene til å se at læreren skal være en tydelig leder i klasserommet, og det innebærer også å styre når pc-er, nettbrett og mobiltelefoner skal være i bruk. Studentene skal reflektere over når teknologien skal brukes i undervisningen. Tydelige grenser fremheves som viktig.

Digital dannelse inngår som en del av dannelsesdimensjonen i PEL-faget. I dette inngår også nettvett, kildekritikk og akademisk danning. Ikke alle lærerutdanninger er like opptatt av denne dimensjonen. Men ved GLU-utdanningene ved Høgskolen i Nord-Trøndelag understreker studieleder at digital dannelse skal inngå som en viktig del av dannelsesarbeidet. I dette arbeidet inngår blant annet studentenes bruk av sosiale medier. Studentene skal reflektere rundt sin egen digitale hverdag også tenke gjennom hvordan de selv kan fremstå som gode rollemodeller som lærere når det gjelder nettbruk i skolen. Studentenes egen nettbruk inngår dessuten i den helhetlige sikkerhetsvurderingen ved GLU-utdanningene.

Ved Høgskolen i Bergen jobber studentene systematisk med bibliotek- og informasjonskompetanse fra første til tredje studieår, i dette inngår informasjonsinnhenting, kildebevissthet, henvisningsregler og opphavsrett, og i dette arbeidet har man tett samarbeid med bibliotekmiljøet ved høgskolen.

3.1.4 Dialogbasert undervisning på nett og ved bruk av digitale tavler

Flere lærested tilbyr også varianter av fleksible utdanningsløp for GLU, der nettbasert undervisning inngår som sentral komponent i utdanningsløpet. De fleste slike lærerutdanninger er samlingsbaserte, men med nettbasert oppfølging mellom samlingene. Slik oppfølging er fremfor alt konsentrert rundt oppgaveløsninger og innleveringer. Den nettbaserte oppfølgingen kan foregå enten som e-postkorrespondanse, eller ved å bruke læringsplattformen til å poste innleveringer og å få disse kommentert av lærerne, dette utgjør varianter av det vi gjerne kaller asynkron kommunikasjon. Studentene kan også delta i en her-og-nå situasjon der undervisning foregår ved hjelp av lyd og bilde som videokonferansesystem. Studentene kan enten ta ordet muntlig gjennom videokonferansesystemet, eller spørre lærerne skriftlig, ved hjelp av Chat, i det samme videokonferansesystemet. Dette kaller vi vanligvis synkron nettbasert kommunikasjon. Graden av synkron og asynkron nettbasert kommunikasjon varierer mellom lærestedene som tilbyr nettbasert undervisning. Dialogbasert undervisning på nett er mulig der undervisningen foregår i sann tid med mulighet for toveis-kommunikasjon mellom faglærer og studenter.

Høgskolen i Nord-Trøndelag og Høgskolen i Telemark er eksempler på lærerutdanninger som underviser synkront. Studenter og lærere deltar i nettbasert videooverført undervisning til faste tider og faste dager i uken. Studentene kan dermed kontakte faglærer direkte dersom det er spørsmål til undervisningen eller fagstoff, og de kan delta aktivt med egne bidrag individuelt eller som gruppe. Slike videokonferansesystem åpner med andre ord opp for dialogbasert undervisning, om enn på en annen måte enn om alle studentene hadde vært fysisk samlet i et felles klasserom på campus. En slik undervisningsmetodikk stiller noen krav til faglærerne og til studentene når det gjelder digital kommunikasjonsfaglig kompetanse. Faglærere kan ikke uten videre overføre klasserommetodikken til nettet, og studentene må også tilegne seg teknikker for hvordan kommunisere gjennom digitale medier. For eksempel brukes Chat aktivt i undervisningen ved Høgskolen i Telemark. Lærere må i slike sammenhenger være flinke til å følge med hva som kommer inn av spørsmål fra studentene i Chat-feltet, og studentene må sørge for å holde seg til tema for undervisningen, slik at fokus på

undervisningstematikken ikke skli ut. Lærere og studenter kan også kommunisere muntlig med lyd og bilde dersom klassene eller gruppene ikke er for store.

Høgskolen i Vestfold vektlegger en dialogbasert undervisning der digitale tavler brukes aktivt. En slik metodikk kan tilpasses de fleste fag, og gir mange muligheter for samspill mellom lærer og studenter / elever. I noen av fagene, for eksempel i matematikk, har studentene ved Høgskolen i Vestfold arbeidskrav om å lage undervisningsopplegg tilrettelagt for bruk av digitale tavler / Smartboard.

3.1.5 Kommunikasjon og informasjon mellom lærested og studenter

Alle lærestedene anvender læringsplattformer som offisiell informasjonskanal mellom lærested og studenter. Hvilken type læringsplattform varierer, de fleste bruker enten Fronter eller It's learning, med unntak av Høgskolen i Nesna, som oppgir at de benytter læringsplattformen Moodle. Flere lærerutdanninger opplever samtidig at de når raskere ut til studentene dersom de kan poste innlegg på studentenes Facebooksider, dersom det er opprettet slike for kullene. Mange lærested erfarer med andre ord at studentene bruker sosiale medier, men i hvilken grad disse er åpne eller lukkede for faglærere varierer. Lærestedene har heller ikke utarbeidet felles retningslinjer for hvordan fagansatte skal benytte sosiale medier. Ved Høgskolen i Nord-Trøndelag bruker noen av faglærerne Facebook-sidene til studentene pedagogisk, blant annet for å få studentene til å reflektere over sin egen lærerrolle, for eksempel med tanke på hva som kan publiseres og hvordan man kan opptre i sosiale medier som lærer.

Det vanligste er imidlertid at lærestedene lar studentene ha egne Facebook-grupper. I noen tilfeller publiserer lærestedene viktig informasjon via tillitsvalgt på studentenes Facebooksider samtidig som det legges ut på den digitale læringsplattformen.

Læringsplattformene fungerer også som den digitale portalen til selve studiet. Det er gjennom læringsplattformen studentene skal levere inn oppgaver, de kan stille spørsmål om fagstoff og annet som måtte ha faglig relevans til faglærerne.

Kunnskap om læringsplattform inngår også som en del av GLU-utdanningene, og læringsplattformene utgjør en sentral del av skole-hjem samarbeid ved de fleste skolene av i dag. Vi får vi opplyst fra lærestedene at studentene av i dag har med seg egen erfaring fra læringsplattformer når de begynner lærerutdanningen, noe som betyr at lærerutdanningene ikke trenger å tilby innføring i bruk av lærerplattformer, men heller kan fokusere på den pedagogiske dimensjonen knyttet til læringsplattformen.

3.2 IKT som læringsmål

Lærerutdanningenes håndtering av hvordan studentene tilegner seg profesjonsfaglig digital kompetanse foregår primært ved at IKT tas i bruk i den pedagogiske praksisen ved lærestedet. Det har vi nå sett mange eksempler på. Ved at fagansatte ivaretar utstrakt bruk av digitale verktøy i læringsarbeidet, vil studentene lære om slike pedagogiske muligheter, og de fagansatte vil fremstå som viktige rollemodeller for lærerprofesjonen. IKT kan i noen tilfeller også være gjort til egne læringsmål i lærerutdanningen. Slike læringsmål finner vi eksempler på der lærerutdanningene har integrert IKT som en del av arbeidskravene, eller der eksamen er digital. Dette skal vi se nærmere på i det følgende.

3.2.1 Arbeidskrav med IKT og digital eksamen

Arbeidskrav er obligatoriske innleveringer studentene må ha godkjent av faglærere for å kunne melde seg opp til eksamen. En måte å integrere IKT-dimensjonen i fagene er gjennom slike arbeidskrav. Flere lærerutdanninger praktiserer dette. Ved Høgskolen i Oslo og Akershus jobber for eksempel Seksjon for digital kompetanse for å utvikle arbeidskrav med IKT i fagene i lærerutdanningen. En utfordring ligger i å få til gode prosesser knyttet til arbeidskravene slik at IKT-biten i arbeidskravet unngår en statisk verktøy-orientering, men i stedet avspeiler en helhetlig pedagogisk prosess. Ved

Høgskolen Oslo og Akershus skal for eksempel førsteårsstudentene i 1-7 opprette en "wiki"¹⁸ i norskfaget. Ved Høgskolen i Vestfold skal førsteårsstudentene i 5-10 lage en digital praksisfortelling med lyd og bilde knyttet til egne refleksjoner rundt læring fra praksisperioden. I dette arbeidet kombineres flere digitale kompetanseområder, studentene har tatt bilder fra skolen de har vært på, og har dermed innhentet nødvendig samtykke fra skole og foresatte, de må også sette seg inn i opphavsrett til lydfiler og bildefiler de skal bruke i arbeidet. I tillegg skal de reflektere over læringsteori og fagdidaktiske utfordringer i egen praksis. Ved Universitetet i Nordland skal studentene skrive logger fra praksis, som publiseres på læringsplattformen. Loggene blir kommentert fortløpende av både praksislærere og faglærere.

Høgskolen i Vestfold har også digital eksamen, for eksempel i matematikk og norsk, der studenter skal presentere egen læringsressurs fremfor faglærere, lærere og elever fra praksisskoler.

3.3 Oppsummering

Mye av arbeidet med å implementere IKT lærerutdanningen synes å være personavhengig når det gjelder de fagansatte, og det finnes mange flinke ansatte. Fagansatte som anvender IKT pedagogisk forteller at studentene blir motiverte av å bli undervist på denne måten og de blir selv motiverte til å undervise ved hjelp av digitale verktøy – det gir flere metodiske muligheter og styrker fagforståelsen, spørsmålet er om det kan bidra til å hindre frafall, dette vet vi ikke pr i dag. Vi ser også at lærerutdanninger med egne kompetansemiljø knyttet til IKT og læring fungerer som drivere i arbeidet med å få fagansatte til å arbeide med IKT i sin pedagogiske praksis. Vi har sett at lærerutdanningene har flere tilnærminger til hvordan IKT anvendes pedagogisk i undervisningen. Lærerutdanningene varierer også når det gjelder i hvor stor grad de har et bevisst forhold til at de har ansvar for å utvikle studentenes profesjonsfaglige digitale kompetanse. Vi har fått høre at grunnleggende ferdigheter og herunder digital kompetanse er viktig i de nye GLU-ene, men når vi prøver å finne konkretiseringer av hvordan digital kompetanse blir ivaretatt i lærerutdanningene blir fokuset fort noe uklart. Det er da vi får høre om de gode eksemplene på pedagogisk bruk av IKT, men lite om tydelige overordnede satsninger på en helhetlig tilnærming til profesjonsfaglig digital kompetanse. Innføring av arbeidskrav er imidlertid eksempel på hvordan IKT ivaretas.

¹⁸ Teknologien bak Wikipedia-leksikonet omtales ofte kun som "wiki". I undervisning kan man opprette egne wiki-nettsteder ved å laste ned wiki-programvare, eller gå til en tilbyder og lage sin egen wiki. Det er vanligvis gratis å laste ned wiki-programvare på lærestedets egen webtjener.

4 Samspill mellom lærerutdanninger og praksisskoler

4.1 Innledning

NOKUT-evalueringen av Allmennlærerutdanningen påpekte at studentenes praksisperiode ble vurdert som noe løsrevet fra lærestedene (NOKUT, 2006). Med de nye GLU-utdanningene var målet å få til et tettere samarbeid mellom praksisskoler og lærested. For at lærerstudentene skal bli trygge brukere av IKT i egen undervisning må de også ha mulighet til å øve seg når de er praksis. Hvordan håndterer lærestedene dette? I denne delen skal vi se på samspillet mellom lærested og praksisskoler og hvordan samspillet kan påvirke studentenes muligheter for å benytte IKT i egen undervisning som en del av praksisperioden.

4.1.1 Skolenes utstyr og kompetanse

Siden innføringen av Kunnskapsløftet i 2006, da digitale ferdigheter ble innført som ett av de fem kompetansekravene, har grunnskolene stadig forbedret sin teknologiske utstyrssituasjon og ansattes kompetanse i å anvende IKT pedagogisk. Men fortsatt er det et stykke igjen (Egeberg et al., 2012). Lærerstudentene som skal ut i praksis kan med andre ord risikere å komme til skoler med svært ulik grad av satsning på digitale verktøy. Noen lærerstudenter kommer til skoler som er velutrustede med tanke på utstyr og med praksislærere som aktivt bruker IKT i egen undervisning. Mens andre lærerstudenter kan risikere å komme til skoler der en del utstyr er på plass, men hvor lærere mangler kompetanse i bruken av utstyret, eller til skoler der både utstyr og kompetanse er mangelfullt. Det siste skjer for øvrig relativt sjeldent får vi opplyst i møte med informanter fra lærerutdanningene. Hvordan imøtekommer lærerutdanningen utfordringene med så vidt store forskjeller ved praksisskolene?

Selv om de fleste lærerutdanninger formelt krever av praksisskolene at de skal være opptatt av IKT og kunne stille med relevant IKT-utstyr og kompetanse, innrømmer mange at det er vanskelig å etterfølge slike krav. Få melder om å ha gode rutiner for å fange opp praksisskoler som viser seg å ikke holde mål. Men det finnes unntak. For eksempel forteller Høgskolen i Nord-Trøndelag (HiNT) at de sa opp alle avtaler med praksisskoler for to år siden og lyste ut praksisskoleavtaler på nytt. Til de nye skolene stilte de tydelige krav om hvordan IKT-dimensjonen skulle ivaretas. Slik mener de å ha rekruttert de beste, og de har ventelister. De har også sagt opp dårlige praksisskoler. HiNT hevder at ved å legge mildt press på praksisskolene og ved å ha en tett dialog, ansvarliggjør de også praksisskolene som en del av lærerutdanningen.

Flere lærerutdanninger fremhever nødvendigheten av å lære studentene å benytte gratis programvare i undervisningen. Studentene skal utdannes til å arbeide i skoler der økonomien er begrenset, og det

er nødvendig for studentene å utvikle ferdigheter i å søke frem gode digitale læringsressurser som er gratis. Lærerutdanningene bruker derfor også gratis programvare i egen undervisning. For eksempel benyttes Geogebra i matematikkundervisningen og bildebehandlingsverktøyet Gimp i flere fag, blant annet norsk og kunst og håndverk. Det ligger likevel noen praktiske utfordringer i dette ute i skolene; enkelte kommuner har svært rigide brannmurer som hindrer skolene i å laste ned slik gratis programvare. Det kan lett bli en byråkratisk manøver for studentene å overkomme slike hindringer. I et slikt perspektiv fungerer kommunene, altså skoleeierne selv som bremseklosser for digital pedagogisk praksis i skolene.

4.1.2 Kompetanseutvikling mellom lærerutdanninger og praksisfelt

Lærerutdanningene er opptatt av å ha god dialog med praksisskolene, både på ledelses- og lærernivå. Mange melder om fagdager og/eller profesjonsdager der fokus har vært på grunnleggende ferdigheter eller eksplisitt på digital kompetanse. Gjennom slike møteplasser foregår gjensidig kunnskapsbygging og kompetanseutvikling. Høgskolen i Østfold har gjort profesjonsdagene obligatoriske og praksislærerne deltar tett i evalueringen av studentene.

Kompetanseutvikling når det gjelder IKT mellom lærested og praksisskoler kan foregå på flere måter, og hvem som kan hva av fagansatte ved lærerutdanningene og praksislærere varierer. En del lærerutdanninger kurser praksisskoler i bruk av digitale verktøy, for eksempel har både Høgskolen i Hedmark og Høgskolen i Vestfold arrangert kurs i bruk av digitale tavler. Andre steder trekker man mer eksplisitt på praksislæreres erfaringer i å undervise med digitale verktøy, som for eksempel ved Høgskolen i Volda, Universitetet i Stavanger og Høgskolen i Telemark.

Vi ser imidlertid at lærerutdanningene kan ha problemer med å følge opp samarbeid med praksisskoler som er geografisk langt unna lærestedet. Dette finner vi når lærerutdanningene har nettstudenter som bor et stykke unna lærestedet og som har praksis i sitt nærområde. I slike tilfeller er det viktig at teknologien utnyttes for å tilrettelegge for et godt samspill mellom praksisskoler, lærerutdanninger og studenter.

Studentene skal også reflektere over praksisperioden som del av utdanningsløpet. Ved flere lærerutdanninger benytter man IKT i dette arbeidet. For eksempel ved å lage egne digitale fortellinger om opplevelser og erfaringer fra praksis.

4.1.3 Læringsplattformer som digitale møteplasser og som læringsarena

Lærerutdanningenes læringsplattformer brukes både for kommunikasjon og informasjon mellom lærerutdanning og studenter, og som digital portal for selve lærerstudiet der studentene kan levere inn oppgaver, få kommentarer på eget arbeid og annet. Læringsplattformer har også en pedagogisk funksjon i lærerutdanningen ved at studentene læres opp til hvordan læringsplattformer skal brukes i skole-hjem samarbeidet.

En annen sentral funksjon ved læringsplattformene er som digital møteplass mellom lærerutdanning og praksisskolene. Lærestedene utnytter dette ulikt, og vi skal nå se noen eksempler på et slikt samarbeid.

Det mest vanlige synes å være at lærerutdanningen har laget et eget praksisrom eller praksismapper integrert i egen læringsplattform. Et slikt rom er åpent for faglærere, praksislærere og studenter og er avgrenset mot kull og utdanningsprogram (1-7 eller 5-10). Høgskolen i Nesna, Høgskolen i Oslo og Akershus og Høgskolen i Telemark, Høgskolen NLA og Høgskolen i Bergen er noen lærerutdanninger som viser til en slik praksis. I slike rom eller mapper kan alle holde seg oppdatert når det gjelder praksis, retningslinjer for vurdering ligger der og studentenes egne logger fra praksis.

Ved Høgskolen i Østfold og Høgskolen i Stord/Haugesund har man koblet praksisskolenes læringsplattformer sammen med lærerutdanningens læringsplattformer, der målet er at praksislærere skal kunne delta tett i undervisning i og evaluering.

Ved Universitetet i Nordland har man gitt praksisskolene leserrettigheter i studentenes praksismapper som ligger på læringsplattformen. Praksislærere og faglærere skal dessuten kommentere direkte på logger som studentene skriver mens de er i praksis. I tillegg har praksislærere tilgang på alle nettbaserte læringsressurser som lages for nettstudentene. Slik får praksislærere tilgang til nettbasert kompetanseutvikling og læringsplattformene fungerer som læringsarena.

4.2 Oppsummering

Samspillet mellom lærerutdanninger og praksisskoler tar mange former, men en fellesnevner er at de fleste tar i bruk læringsplattformer i dette samarbeidet. Vi har også fått vite at mange skoler har fortsatt for lite/dårlig utstyr, og selv når utstyret er på plass, mangler en del praksislærere kompetanse. Når lærerutdanningene lærer opp studentene sine til å benytte gratis pedagogisk programvare, kan lærerstudentene oppleve av skolene har for sterke brannmurer som hindrer nedlastning av slik programvare. Dermed får ikke lærerstudentene praktisert undervisning med digitale verktøy i praksis. Slik blir skoleeierne/kommunene selv bremseklosser i opplæring i digital kompetanse som grunnleggende ferdigheter.

5 Fra nasjonale retningslinjer til fagplaner

Dette kapittelet bygger på en gjennomlesning av nasjonale retningslinjer, program- og fagplaner fra studiestedene som tilbyr grunnskolelærerutdanning, samt studieplaner for EVU-tilbud for grunnskolelærerutdanningen, under Kompetanse for kvalitet, i 2012/2013.

5.1 Nasjonale retningslinjer

I St.meld. nr. 11 (2008-2009) *Læreren – rollen og utdanningen* og Stortingets behandling av denne (Innst. S. nr. 185 (2008-2009)) ble det sagt at Kunnskapsdepartementet ville fastsette en overordnet rammeplan med forskrift for grunnskolelærerutdanningen med klare krav til læringsutbyttet for fag og praksisopplæring. Målet skulle være en integrert, profesjonsrettet og forskningsbasert utdanning som også er attraktiv, innovativ og krevende og har høy kvalitet. Angående forventinger til skolen og læreren når det gjelder utvikling av digital kompetanse, står blant annet det følgende i *Læreren – rollen og utdanningen*:

Den raske teknologiske utviklingen gir skolen nye, og til dels ukjente, utfordringer. Skolen må legge til rette for god infrastruktur, integrere bruken av digitale medier i den etablerte undervisningspraksisen og på den måten sikre at utdanningen elevene får, dekker behovene barn og unge har i den «digitale hverdagen». Ikke minst gjelder dette etiske og juridiske problemstillinger knyttet til barn og unges bruk av Internett, der problemstillingene ofte er komplekse og krever god vurderingsevne (St.meld. nr. 11 2008-2009, s. 42).

Departementet fastsatte 1. mars 2010 forskrift om rammeplan for grunnskolelærerutdanningene for 1.-7. trinn og 5.-10. trinn og forskrift om rammeplan for de samiske grunnskolelærerutdanningene for 1.-7. trinn og 5.-10. trinn. Dagens lærerutdanning bygger på disse forskriftene (Kunnskapsdepartementet, 2010a) samt *Nasjonale retningslinjer for grunnskolelærerutdanningen 1.-7. trinn og 5.-10 trinn* (Kunnskapsdepartementet, 2010b). Det nye planverket for grunnskolelærerutdanningen har tatt utgangspunkt i kravet om at alle studier skal spesifisere læringsutbytter for studenter innen 2012. Dette er i henhold til Nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk for livslang læring, fastsatt av Kunnskapsdepartementet 15. desember 2011 (Kunnskapsdepartementet, 2011).

Tidligere planer for lærerutdanningen har ofte hatt selve undervisningen som objekt: Hva skal vi undervise om? I de nye planene forventes det at det redegjøres for hva studentene skal lære: Hva slags kunnskap, forståelse, kompetanse studentene skal «sitte igjen med» etter endt emne? Emneplanene skal derfor beskrive studenters *læringsutbytte*. De grunnleggende ferdighetene er spesielt vektlagt i de nye grunnskolelærerutdanningene. I forskriften står det blant annet følgende om grunnleggende ferdigheter for GLU 1-7 og 5-10: «Studentene har etter endt utdanning kunnskap om arbeid med videreutvikling av grunnleggende ferdigheter (uttrykke seg muntlig, lese, uttrykke seg skriftlig, regne, bruke digitale verktøy) i og på tvers av fag, og kan tilrettelegge for progresjon i disse

ferdighetene i opplæringen tilpasset elever på 1. til 7. trinn og 5. til 10. trinn.» (Kunnskapsdepartementet, 2010b). Dette er i tråd med endringene Kunnskapsløftet har forutsatt når det gjelder skolens innhold, struktur og organisering, fra første trinn i grunnskolen til siste trinn i videregående, som ble innført i 2006. Her ble digital kompetanse introdusert som en av fem grunnleggende ferdigheter barn og unge skal tilegne seg gjennom opplæringen. I St. meld. nr. 30 (2003–2004) *Kultur for læring* defineres digital kompetanse som:

[...]summen av enkle IKT-ferdigheter, som det å lese, skrive og regne, og mer avanserte ferdigheter som sikrer en kreativ og kritisk bruk av digitale verktøy og medier. IKT-ferdigheter omfatter det å ta i bruk programvare, søke, lokalisere, omforme og kontrollere informasjon fra ulike digitale kilder, mens den kritiske og kreative evnen også fordrer evnen til evaluering, kildekritikk, fortolkning og analyse av digitale sjangrer og medieformer. Totalt sett kan digital kompetanse dermed betraktes som en meget sammensatt kompetanse (St. meld. nr. 30, 2003–2004, s. 48).

Innføring av digital kompetanse som femte basisferdighet i opplæringen gjennom Kunnskapsløftet, innebar utfordringer for den enkelte skole, skoleleder, skoleeier og ikke minst for myndighetene når det gjaldt å få på plass adekvat infrastruktur, kompetanse knyttet til IKT-drift, tilgang på digitale læringsressurser og kompetanse om pedagogisk IKT-bruk, for å nevne noen.

Læringsutbytte i grunnskolelærerutdanningene er videre formulert med utgangspunkt i det nasjonale kvalifikasjonsrammeverket, jf. Kunnskapsdepartementets brev av 20. mars 2009. Her beskrives forventet læringsutbytte ved hjelp av kategoriene kunnskap, ferdigheter og generell kompetanse. I de særskilte læringsutbyttebeskrivelsene er faglige og fagdidaktiske kunnskaper, samt kunnskaper om arbeid med de grunnleggende ferdighetene, vektlagt i begge løpene. Dette inkluderer altså ferdigheten «å kunne bruke digitale verktøy». For begge kandidatgruppene er det et krav å kunne legge til rette for progresjon i opplæringen av grunnleggende ferdigheter, fra de lavere trinnene til de høyere innenfor det årstrinnsspennet den enkelte kandidaten kvalifiserer seg for. I de nasjonale retningslinjene, felles for GLU 1-7 og 5-10 finner vi følgende mer overordnede målformulering relatert til grunnleggende ferdigheter:

De grunnleggende ferdighetene – å kunne uttrykke seg muntlig og skriftlig, å kunne lese og regne og å kunne bruke digitale verktøy – er både en forutsetning for utvikling av fagkunnskap og en del av fagkompetansen i alle fag.

I de nasjonale retningslinjene for GLU 1-7 og 5-10 er forøvrig IKT-dimensjonen relatert til en rekke fag, og omtalt på en mer konkret og detaljert måte enn det som har vært tilfelle i tidligere rammeplaner for allmennlærerutdanningen. Nærmere bestemt relateres IKT og digital kompetanse til 15 fag i GLU 1-7 og til 17 fag i GLU 5-10 (se vedlegg 1 og 2). Et flertall av formuleringene, angående digital kompetanse knyttet til fag, er felles for de to rammeplanene.

5.2 Program- og fagplaner for GLU1-7 og 5-10 og digital kompetanse

De nasjonale retningslinjene samt Kunnskapsløftet, er altså tenkt som rammer for utviklingen av lokale program- og fagplaner. Program- og fagplaner skal på mer detaljert nivå, beskrive mål, innhold og organisering av fag/studier/utdanninger som reguleres av nasjonale retningslinjer. I dette prosjektet er det altså forhold relatert til digital kompetanse, som er gjenstand for nærmere studier. De lokale program- og fagplaner skal realisere de mål som ligger i rammeplanen samt Kunnskapsløftet, samtidig som de gir det enkelte fagmiljø og det enkelte studiested en mulighet til å skape en profil som kan appellere til bestemte studentgrupper.

Studiestedene betrakter i tillegg program- og fagplaner som en «kontrakt» mellom studiestedet og de studentene som blir tatt opp på studiene. Program- og fagplaner gir med andre ord grunnlag for et sett av gjensidige forventninger. Den kontraktmessige siden av program- og fagplaner kan legge føringer både for innhold og konkretiseringsgrad.

I dag har til sammen 20 utdanningsinstitusjoner studietilbud innenfor grunnskolelærerutdanning. Samtidig tilbyr Samisk Høgskole en egen samisk grunnskolelærerutdanning.

I vår lesning av program- og fagplaner har vi altså konsentrert oss om hvordan digital kompetanse operasjonaliseres og konkretiseres. Alle lærerutdanningsinstitusjonene tilbyr begge løpene i grunnskolelærerutdanningen, det vil si GLU 1-7 og GLU 5-10. Campusbasert studieorganisering dominerer, men vi finner også varianter av samlingsbasert og nettbasert organisering av studiene. Et gjennomgående funn er at program- og fagplaner viser til nasjonale retningslinjer, og med noen få unntak konkretiseres digital kompetanse på samme nivå som i disse. Det store flertallet av lokale planer befinner seg således på samme operasjonaliseringsnivå som de nasjonale retningslinjene når det gjelder IKT og digital kompetanse relatert til fag. Som i de nasjonale retningslinjene, er forventet læringsutbytte relatert til fag i de lokale planene, beskrevet som forventet læringsutbytte ved hjelp av kategoriene kunnskap, ferdigheter og eventuelt generell kompetanse. Noen eksempler på lokale planer der konkretisering av læringsutbytte, relatert til digital kompetanse, går lenger enn nasjonale retningslinjer, finnes imidlertid.

Program- og fagplaner varierer fra overordnede og generelle formuleringer: «I alle fag i utdanningen blir det lagt vekt på å utvikle profesjonsrelevant digital kompetanse.»,¹⁹ til det mer spesifikke og konkrete: «Skal kunne bruke fri- og gratis programvare og Web 2.0-programvare i egen undervisning».²⁰ Noe det kan være viktig å merke seg, er at program- og fagplaner som går ut over formuleringer direkte hentet fra nasjonale retningslinjer, vektlegger at digital kompetanse handler om noe annet enn fysisk tilgang og spesifikke ferdigheter (verktøy). Digital kompetanse dreier seg her i større grad om en pedagogisk visjon som får betydning for organisering av undervisningen og å utvikle endrings- og utviklingskompetanse. I én programplan er det formulert slik: «Digital kompetanse er konkretisert og bygget inn i de ulike læreplanene for fag, og IKT beskrives som del av en samlet utviklingsstrategi».²¹ De høgskolene som har utarbeidet konkretiseringer som går ut over rammeplanen i sine formuleringer, følger således ofte det som man kan kalle en *integrert modell*:

*Undervisningen på høgskolen og praksisopplæringen utnytter og etterspør digitale ressurser og kompetanse hos studentene, og ved at integrert bruk av IKT også knyttes til elevaktive og studentaktive arbeidsmåter i emnene og brukes aktivt i tema- og prosjektarbeid.*²²

Et sentralt poeng her er at integrert bruk av IKT knyttes til nye muligheter for elev- og studentaktive arbeidsmåter.

5.2.1 Integrering av digital kompetanse i obligatoriske fag med PEL-faget som eksempel

Grunnskolelærerutdanning rettet mot 1.–7. klassetrinn kvalifiserer altså for å arbeide som lærer på grunnskolens små- og mellomskoletrinn. Fagene matematikk og norsk er obligatoriske fag. I tillegg velger man normalt to eller tre andre undervisningsfag. Utdanningen rettet mot 5.–10. klassetrinn, som kvalifiserer for å arbeide som lærer på grunnskolens mellom- og ungdomsskoletrinn, legger gjennomgående større vekt på klasseledelse og faglig fordypning. I søknaden til studiet velger man normalt mellom fagene norsk, matematikk og engelsk. I tillegg velger man som regel to eller tre andre undervisningsfag etter at man har startet på studiet. Faget pedagogikk og elevkunnskap (PEL) er obligatorisk for begge utdanningene og går oftest over de tre første årene.

Også når det gjelder aspekter ved digital kompetanse relatert til et sentralt fag som PEL, er det stort sett de relativt kortfattede og generelle formuleringene angående kunnskaper og ferdigheter fra de nasjonale retningslinjene, som er ordrett gjengitt i de lokale planene:

¹⁹ Programplan, grunnskolelærer 1-7, studieåret 2012-2013, HiOA

²⁰ Studieplan, Grunnskolelærerutdanning 1. - 7. trinn, HiØ

²¹ Programplan for GLU 1-7 og 5-10 ved HiOA.

²² Studieplan GLU 1-7 og 5-10, 2012-2016, HiØ

- Studenten har kunnskap om bruk av digitale verktøy
- Studenten kan vurdere ulike læremidler og reflektere over didaktiske muligheter med bruk av IKT
- Analysere populærkulturelle medieuttrykk og knytte dette opp til barn og unges identitetskonstruksjon

Et gjennomgående inntrykk, etter å ha gått igjennom lokale planer med fokus på konkretisering av digital kompetanse, er således at program-/fagplaner og rammeplaner framstår som ganske like. Det er relativt få eksempler på lokal tilpassing eller profilering av lærestedene gjennom vektlegging av for eksempel hva de vil sette spesielt fokus på. Det er også relativt få eksempler selvstendige utsagn relatert til IKT-dimensjonen, om hva en god lærerutdanning er, hva slags lærere en vil utdanne og hva utdanningen vil kvalifisere til. Dette synes alle å være områder for videreutvikling. Dette funnet er i tråd med mer generelle funn gjort av Følgegruppen for lærerutdanningsreformene.²³

Noen eksempler på konkretiseringer i fagplaner, som går utover formuleringer i rammeplanene, er imidlertid å finne. Det følgende er noen eksempler på slike formuleringer i fagplaner for PEL, med økende grad av konkretisering:

- Med kunnskap om medias påvirkning av barn og unge og ruste elevene til aktiv og kritisk deltakelse i mediesamfunnet²⁴
- Kunne tematisere både positive og negative konsekvenser som kan være knyttet til mediabruk og barns påvirkning av mediabruk i dialog med elevene og elevenes foresatte²⁵
- Deltakelse med framlegg på to profesjonsseminar hvorav det ene framlegget skal være digitalt²⁶
- Skrive en medieanmeldelse av et digitalt undervisningsprogram (knyttet til undervisningen i IKT)²⁷

En av høgskolene har for øvrig utviklet en egen plan for digital kompetanse i grunnskolelærerutdanningene. Her oppgis det at digital kompetanse er bygget inn i de ulike læreplanene for fag, og at IKT inngår som del av en samlet utviklingsstrategi. Her spiller også PEL-faget en viktig rolle. I grunnskolelærerutdanningene ved dette lærestedet, oppgis det at det arbeides med IKT relatert til planlegging, gjennomføring og evaluering av undervisningsoppgaver:

Som lærer må en reflektere over, initiere og lede arbeid med IKT og læring. Digitale verktøy blir brukt i planlegging, gjennomføring og evaluering av undervisningsoppgaver i studiet på samme måte som det forventes av lærere i grunnskolen. Det skal utvikles en didaktisk forståelse av hvordan IKT kan brukes som støtte i læresituasjoner: IKT i undervisningen er integrert i de ulike fagplanene og det er knyttet IKT til arbeidskrav og eksamener i fagene og i praksisopplæringen. Digital kompetanse er konkretisert og nedfelt i en egen plan for digital kompetanse og i tillegg integrert i de ulike fagplanene.²⁸

Den lokale planen, som dette sitatet er hentet fra, representerer et interessant eksempel på videreutvikling, konkretisering og spissing av de nasjonale retningslinjene når det gjelder integrering av IKT og digital kompetanse, i grunnskolelærerutdanningen. I tillegg til bruk av digitale verktøy, legges det her vekt på dannelsesområder som faglig og didaktisk refleksjon og kompetanse, endrings- og utviklingskompetanse og yrkesetisk kompetanse.

²³ Rapport 2

²⁴ Fagplan for pedagogikk og elevkunnskap (30 studiepoeng), trinn 1 – 7, Ved HiB.

²⁵ Fagplan for pedagogikk og elevkunnskap (30 studiepoeng), trinn 5 – 10, Ved HiNe.

²⁶ Fagplan for pedagogikk og elevkunnskap (30 studiepoeng), trinn 1 – 7, Ved HiHe.

²⁷ Fagplan for pedagogikk og elevkunnskap (30 studiepoeng), trinn 5 – 10, Ved HiOA.

²⁸ Digital kompetanse i grunnskolelærerutdanningen, 1-7 og 5-10, studieåret 2012-2013, HiOA.

5.3 EVU-tilbud for grunnskolelærerutdanningen under Kompetanse for kvalitet

I Strategidokumentet "Kompetanse for kvalitet – strategi for videreutdanning" vektlegges en profesjonsrettet videreutdanning som skal være på høyskole- og universitetsnivå og gi studiepoeng. Til forskjell fra etterutdanning av kortere varighet er videreutdanning vanligvis eksamensrettet og har et visst omfang som gir formell kompetanse i forhold til stillingsstatus og lønnsopprykk. Målet er å styrke den faglige og pedagogiske kompetansen hos lærere i grunnskolen og videregående opplæring. Satsingen, som følge av strategien, skal gi deltakerne videreutdanning i et omfang på inntil 60 studiepoeng i det enkelte fag eller område. Studiet skal være rettet mot lærere som profesjonsutøvere. Modulene skal normalt være på minst 15 studiepoeng for å gi god fleksibilitet for lærere og skoleeiere. Studiene skal kunne tilrettelegges og gjennomføres som fjernstudier så langt det er mulig ut fra fagets egenart. Studiene skal gi både faglig og fagdidaktisk kompetanse i faget. Videreutdanningen skal videre ivareta sentrale elementer i Kunnskapsløftet som vurdering i fagene, tilpasset opplæring, bruk av IKT i fagene samt vektlegging av grunnleggende ferdigheter på det enkelte fags premisser. Videreutdanningen skal være praksisrettet og gjennomføres som delstudium i kombinasjon med lærerarbeid.

Kompetanse for kvalitet er altså først og fremst en strategi for videreutdanning. Bakgrunnen for dette valget er at høy faglig kompetanse hos lærerne antas å ha stor betydning for elevenes læring. Strategien er tydelig på hva som er delmålene. Målet med strategien er økt kompetanse i norsk og samisk, matematikk og engelsk. I tillegg er ungdomstrinnet prioritert. Samtidig skal også leseopplæring, og andre fag prioriteres etter lokale og nasjonale behov. Deltakelse fra alle kommuner og fylkeskommuner er også uttrykt som et eget mål.

Det er hovedsakelig norsk/samisk, matematikk, engelsk som er prioriterte fagområder. 50 prosent av midlene skal gå til disse fagene. 20 prosent skal gå til leseopplæring, mens 30 prosent av midlene skal fordeles på fysikk, kjemi, yrkesfaglige programfag, praktisk-estetiske fag og rådgivning. De første 50 prosentene er hovedsakelig knyttet til grunnskolen, men fysikk, kjemi og yrkesfaglige programfag er rettet mot lærere i videregående skole. I den nye strategiperioden 2012–2015 er videreføring av satsingen på videreutdanning strategiens hovedområde. I tillegg er strategien utvidet til å omfatte etterutdanning der staten bidrar med midler og rektorutdanningen.²⁹

Som styringsdokument avviker Kompetanse for kvalitet for øvrig fra læreplaner eller forskrifter, ved at partene har forpliktet seg til strategien, samtidig som de partene som skal stå for gjennomføringen, slik som kommunene og lærerne, står fritt til å delta eller ikke.

Når det gjelder etter- og videreutdanningstilbud som omfattes av den nasjonale satsingen for etter- og videreutdanningstilbud, Kompetanse for kvalitet, har denne altså spent over to perioder (2009-2012 og 2012-2015). Så langt har digital kompetanse ikke vært fremhevet som eget satsingsområde. Omtalen av utfordringer relatert til utvikling av digital kompetanse, er i strategien begrenset til følgende formulering:

Videreutdanningen skal videre ivareta sentrale elementer i Kunnskapsløftet som vurdering i fagene, tilpasset opplæring, bruk av IKT i fagene samt vektlegging av grunnleggende ferdigheter på det enkelte fags premisser (Kunnskapsdepartementet 2012, s 15).

Nøyaktig hvor mange tilbud som gis under Kompetanse for kvalitet, har variert noe fra år til år. Men for studieåret 2012-2013 var det 70 videreutdanningstilbud for grunnskolen, fordelt på 24 høgskoler og universiteter over hele landet. De fleste studiene har et omfang på 30 studiepoeng og går over ett helt

²⁹ Kunnskapsdepartementet (2012) *Kompetanse for kvalitet Strategi for etter- og videreutdanning 2012–2015*

år. Det betyr at det oftest legges opp til at det skal avlegges 15 studiepoeng per semester. Tabellen under gir en oversikt over videreutdanningstilbud under denne ordningen for studieåret 2012-2013.

| Fag | Antall tilbud | Ant. tilbud der IKT/dig. komp. omtales | Ant. nettbaserte/nettstøttede tilbud |
|------------------------|---------------|--|--------------------------------------|
| Ledelse | 4 | 1 | 4 |
| Leseopplæring | 13 | 9 | 13 |
| Kroppsøving | 2 | 1 | 2 |
| Kunst og håndverk | 3 | 2 | 3 |
| Mat og helse | 4 | 4 | 4 |
| Andrespråks-pedagogikk | 2 | - | 2 |
| Samisk | 4 | - | 4 |
| Rådgiving | 4 | 1 | 4 |
| Norsk | 9 | 9 | 9 |
| Musikk | 3 | 1 | 2 |
| Matematikk | 13 | 10 | 13 |
| Engelsk | 9 | 7 | 9 |
| Naturfag | 1 | - | 1 |
| SUM | 71 | 45 | 70 |

Som det framgår av tabellen er så å si samtlige EVU-tilbud enten nettbaserte eller nettstøttede. Et flertall av de 45 EVU-tilbudene som omtaler IKT og digital kompetanse, legger hovedvekten på at studentene skal lære å benytte digitale verktøy i sin undervisning:

- Gjennom engelskstudiet vil studentene lære å tilrettelegge opplæringen for at elever på 5.-10. trinn skal kunne uttrykke seg muntlig og skriftlig, kunne lese og regne og kunne bruke digitale verktøy i engelsk.³⁰
- Kunne bruke digitale verktøy i norskfaget.³¹
- Studentene gis innføring i et utvalg digitale verktøy.³²
- Studenten har kunnskaper om bruk av digitale verktøy i matematikkfaget.³³

Gjennomgående er mange av fagplanene, for EVU-tilbudene under Kompetanse for kvalitet, mer eller mindre identiske med fagplanene for de samme fagene som tilbys innenfor de ordinære løpene for GLU 1-7 og 5-10. Disse inneholder igjen som nevnt, ofte formuleringer hentet direkte fra de nasjonale retningslinjene. Imidlertid finnes det også unntak:

Digital kunst og håndverk 1 omhandler allsidig praktisk, skapende arbeid innenfor bilde, arkitektur, skulptur og design samt opplevelse og refleksjoner over kunst og håndverk gjennom ulike materialer, uttrykksformer og medier. Arbeid med digitale medier vektlegges som uttrykksform, redskap for kommunikasjon, formidling av kunnskap og læring i undervisningen.(...) Arbeidet vil være en kombinasjon av teoretisk kunnskap, praktisk erfaring, didaktisk refleksjon og faglige utprøvinger ved egen skole. Det vil bli gitt undervisning og

³⁰ Engelsk 2 (15+15 stp), HiHe

³¹ Norsk 1 og 2, Emne 1 og 2, HiB

³² Engelsk 2 for 5.-10. trinn (15+15 stp), HiOA,

³³ Matematikk 1 for 1.-7. trinn, (15+15 stp) HiNT

*veiledning i sentrale deler av fagområdet. Praktisk arbeid og problemløsning i arbeid med digitale medier under veiledning vil også danne grunnlag for egen læring. I tillegg vil arbeid med idéutvikling og praktisk skapende arbeid i ulike materialer bidra til studentenes læringsutbytte.*³⁴

I fagplanen som overstående sitat er hentet fra legges det, i tillegg til bruk av digitale verktøy, vekt på dannelsesområder som faglig og didaktisk refleksjon og kompetanse, endrings- og utviklingskompetanse og yrkesetisk kompetanse. Det er da også det samme lærestedet som har utviklet den før nevnte generelle planen for utvikling av digital kompetanse i grunnskolelærerutdanningen, der de samme dimensjonene er vektlagt.³⁵

5.4 Oppsummering

I henhold til Nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk har det nye planverket for grunnskolelærerutdanningen tatt utgangspunkt i kravet om at alle studier skal spesifisere læringsutbytter for studenter innen 2012. Mens tidligere planer for lærerutdanningen ofte har hatt selve undervisningen som objekt, beskriver de nye planene således studenters læringsutbytte med spesiell vekt på grunnleggende ferdigheter. Gjennom Kunnskapsløftet ble digital kompetanse introdusert som en av fem grunnleggende ferdigheter barn og unge skal tilegne seg gjennom opplæringen. I de nasjonale retningslinjene for GLU 1-7 og 5-10 er IKT-dimensjonen relatert til en rekke fag og omtalt på en mer konkret og detaljert måte enn det som har vært tilfelle i tidligere rammeplaner for allmennlærerutdanningen. En gjennomgang av lokale planer viser imidlertid at det man kan kalle en *integrert modell* for IKT-kompetanse, der bruk av ny teknologi blant annet ses i sammenheng med nye muligheter for elev- og studentaktive arbeidsmåter, bare unntaksvis kommer til uttrykk i gjeldende program- og fagplaner. Et gjennomgående funn er videre at program- og fagplaner for de to utdanningsløpene, i stor grad viser til nasjonale retningslinjer – og at de fleste konkretiserer digital kompetanse på samme nivå som i rammeplanen.

Når det gjelder etter- og videreutdanningstilbud som omfattes av Kompetanse for kvalitet (KFK) har digital kompetanse så langt ikke vært fremhevet som eget satsingsområde, og er i strategien omtalt gjennom relativt kortfattede og generelle formuleringer. Så å si samtlige EVU-tilbud rettet mot grunnskolen er imidlertid enten nettbaserte eller nettsøttede. Når det gjelder EVU-tilbudene som på en eller annen måte omtaler IKT og digital kompetanse, utgjør disse ca. halvparten av det totale tilbudet på 71 for studieåret 2012-2013. Gjennomgående legger disse hovedvekten på at studentene skal lære å benytte digitale verktøy i sin undervisning. Videre er svært mange av fagplanene for EVU-tilbudene under KFK, mer eller mindre identiske med fagplanene for de samme fagene som tilbys innenfor de ordinære løpene for GLU 1-7 og 5-10. Et flertall av disse inneholder altså i sin tur, formuleringer hentet direkte fra de nasjonale retningslinjene der aspekter ved digital kompetanse bare i begrenset grad er operasjonalisert.

Både når det gjelder lokale planer for GLU 1-7 og 5-10, og etter- og videreutdanningstilbud under KFK, fremstår således program-/fagplaner og rammeplaner gjennomgående som temmelig like – også med hensyn til konkretisering av digital kompetanse. Det er relativt få eksempler på lokal tilpassing eller profilering av lærestedene gjennom vektlegging av for eksempel hva de vil sette spesielt fokus på. Det er også relativt få eksempler på selvstendige utsagn relatert til IKT-dimensjonen – angående hva en god lærerutdanning er, hva slags lærere en vil utdanne og hva utdanningen vil kvalifisere til. For GLU 1-7, 5-10 og EVU-tilbud under KFK, synes altså dette alle å være områder for videreutvikling.

³⁴ Digital kunst og håndverk 1 (15+15 stp), HiOA

³⁵ Digital kompetanse i grunnskolelærerutdanningen, 1-7 og 5-10, studieåret 2012-2013, HiOA

6 Fra ALU til GLU – på vei mot profesjonsfaglig digital kompetanse?

Rapporten Digital kompetanse i norsk lærerutdanning (Hetland og Solum, 2008) identifiserte to hovedstrategier utdanningsinstitusjonene fulgte i sitt arbeid med digital kompetanse. Den første ble omtalt som verktøystrategien og pekte på at digital teknologi fremsto som ett av flere verktøy for lærere og studenter. Den andre strategien ble omtalt som integreringsstrategien og innebar at digital teknologi ble brukt som inngang til å endre grunnleggende forhold knyttet til læring og organisering av læringsaktiviteter. I den første strategien var verktøyene i sentrum for oppmerksomheten, mens i den andre strategien sto brukerne og deres læringsstrategier sentralt, i og med at de da fikk en aktiv rolle i å utforme teknologien og bruken av den. Slik fremsto denne siste strategien som den mest dynamiske, men også den mest krevende når det gjaldt ledelse og involvering (ibid. s. 59). Selv om denne analysen ble gjennomført i 2008, og med utgangspunkt i Allmennlærerutdanningen, er det grunn til å undersøke i hvorvidt disse to strategiene fortsatt eksisterer ved lærerutdanningsinstitusjonene. For å finne ut mer om dette, er det relevant å se på hvordan lærestedene ivaretar det som kan kalles profesjonsfaglig digital kompetanse. Profesjonsfaglig digital kompetanse innebærer forberedelse av undervisningsopplegg, pedagogisk bruk (av IKT) i egen undervisning, eget administrativt arbeid og evaluering og forskning. På hvilken måte ivaretar lærestedene egne fagansattes kompetanseutvikling og behov for faglig påfyll når det gjelder selv å anvende teknologi i eget didaktisk arbeid og hvordan skolerens studentene i egen profesjonsfaglige kompetanse?

Vår studie viser lærerutdanningene er opptatt av IKT, men hva dette innebærer i praksis er noe uklart. Ser vi på lokale planer for GLU 1-7 og 5-10, og etter- og videreutdanningstilbud under KFK, fremstår program-/fagplaner og rammeplaner gjennomgående som temmelig like når det gjelder konkretisering av digital kompetanse. Det er relativt få eksempler på lokal tilpassing eller profilering av lærestedene gjennom vektlegging av for eksempel hva de vil sette spesielt fokus på. Det er også relativt få eksempler på selvstendige utsagn relatert til IKT-dimensjonen, for eksempel hva en god lærerutdanning er og hva slags lærere en vil utdanne og hva utdanningen vil kvalifisere til. For GLU 1-7, GLU 5-10 og EVU-tilbud under KFK, synes altså dette alle å være områder for videreutvikling.

Kun ved et fåtall læresteder har IKT-dimensjonen tydelig forankring i ledelsen. De såkalte "ildsjelene" blant lærerkollegiet skal ha mye av æren for at enkelte av lærerutdanningene har kommet et godt stykke på vei i å utdanne fremtidens lærere i profesjonsfaglig digital kompetanse. Men en slik situasjon er sårbar og personavhengig. Så lenge ikke alle fagansatte er på et tilstrekkelig "digitalt faglig nivå" i lærerutdanningene vil dette gå ut over studentenes mulighet for en helhetlig pedagogisk anvendelse av IKT. Når studentene i stor grad er prisgitt "ildsjeler" for å lære om IKT og å anvende digitale verktøy i det pedagogiske arbeidet, blir utdanningen i verste fall noe tilfeldig når det gjelder i hvilken grad de forberedes på å selv undervise ved hjelp av IKT i egen lærerprofesjon. Lærerutdanninger som har

egne kompetansemiljø knyttet til IKT og læring er viktige drivere i arbeidet med å få fagansatte til å arbeide med IKT i sin pedagogiske praksis, men slike miljø har ikke mandat til å få alle lærere med, ofte er det lærere som allerede kan en del som benytter seg av kompetanseutviklingsmuligheter som slik miljø kan bidra med. Et visst ferdighetsnivå og dermed også en viss grad av selvtillit eller opplevelse av mestring er nødvendig for at fagansatte tar i bruk teknologien i egen pedagogisk praksis, men her svikter ledelsen ved mange læresteder, selv om vi har sett at det finnes unntak.

Vi har i denne studien sett eksempler på at lærerutdanningene har flere tilnærminger til IKT. Vi har fått høre at grunnleggende ferdigheter og herunder digital kompetanse er viktig i de nye GLU-ene, men når vi prøver å finne konkretiseringer av hvordan digital kompetanse blir ivaretatt i lærerutdanningene blir fokuset fort noe uklart. Det er da vi får høre om de gode eksemplene på pedagogisk bruk av IKT, men lite om tydelige overordnede satsninger på en helhetlig tilnærming til profesjonsfaglig digital kompetanse. Vi har sett at emne- og fagplanene inneholder få eksplisitte formuleringer om digital kompetanse, og lærestedene har kun i liten grad arbeidet med å konkretisere lærings- og kompetansemål knyttet til IKT. Innføring av arbeidskrav er imidlertid eksempel på hvordan IKT kan ivaretas ved lærerutdanningen. I dette ligger det imidlertid en risiko for at IKT-dimensjonen i verste fall får kun en verktøydimensjon fremfor å inkluderes i en mer omfattende pedagogisk prosess. I slike tilfeller kan arbeidskrav med IKT risikere å bli en hvilepute eller et IKT-alibi for lærerutdanningen. Vi har også sett at arbeidskrav med IKT kan omfatte mer omfattende læringsprosesser, der studentene trekker på mange ferdighetsnivå når det gjelder digital profesjonsfaglig kompetanse.

Halvparten av lærerutdanningene tilbyr varianter av fleksibel/nettbasert utdanning. Disse lærerutdanningene må være ekstra oppmerksomme på at å ta i bruk IKT i det pedagogiske arbeidet når det gjelder lærerutdanningen omfatter flere dimensjoner enn å være gode på å kommunisere over nettet. Her ser vi store variasjoner, noen er veldig flinke på å tenke helhetlig når det gjelder å i vareta studentenes profesjonsfaglige digital kompetanse, mens vi erfarer at andre primært er opptatt av å mestre og videreutvikle teknologi og ferdigheter til det å undervise på nett. Læresteder som fremstår som gode på nettbasert undervisning kan imidlertid være innovative i slike former for undervisning.

Samspillet mellom lærerutdanninger og praksisskoler tar mange former, men en fellesnevner er at de anvender digitale læringsplattformer i samarbeidet. Når det gjelder kompetanseutvikling knyttet til profesjonsfaglig digital kompetanse, har vi sett at det kan variere hvem som kan mest av lærerutdanninger og praksisskoler; noen lærerutdanninger er gode og drar med seg praksisskolene i arbeidet med å få til gode pedagogiske prosesser ved hjelp av IKT, mens ved andre lærerutdanninger er det praksisskolene som i noen grad inspirerer. I slike tilfeller er lærerutdanningene gode på å trekke inn praksisfeltet i arbeidet med å heve kompetansenivået når det gjelder IKT. Særlig når det gjelder hvordan digitale tavler/ Smartboards kan unyttes pedagogisk synes lærerutdanningene å utnytte praksisfeltet på en god måte, enten ved selv å tilby opplæring, eller ved å trekke inn praksislærere i undervisningen som foregår ved lærerutdanningene. Til tross for mange fine initiativ knyttet til digitale tavler og Smartboards, har vi også fått høre om at mange skoler fortsatt har for lite og dårlig teknologisk utstyr, og selv når utstyret er på plass, mangler en del praksislærere kompetanse i å anvende det på en forsvarlig pedagogisk måte. Lærerstudentene kan slik oppleve å komme til skoler med kompetanse og teknologisk utstyr og skoler som mangler begge deler. Det er også et problem at lærerstudentene ikke får praktisert undervisning med bruk av gratis programvare når de er i praksis fordi skolene har for sterke brannmurer som hindrer nedlastning av slik programvare. Slik blir skoleeierne / kommunene selv bremseklosser i opplæring i digital kompetanse som grunnleggende ferdigheter.

Referanser

- Adamy, P. H. & Heinecke, W. F. (2005). The Influence of organizational culture on technology integration in teacher education. *Journal of Technology and Teacher Education*, 13 (2), 233 – 255.
- Arnseth, H., C.; Hatlevik, O., E.; Kløvstad, V.; Kristiansen, T. & Ottestad, G. (2007). *ITU Monitor*. Oslo; ITU.
- Børsheim, A. (2012) *Kvalitetsutfordringer i fleksibel profesjonsutdanning*, NOKUT rapport 2012 -3. Oslo.
- Egeberg, G., Gudmundsdóttir, G., B., Hatlevik, O., E., Ottestad, G., Skaug, J. & Tømte, K. (2011) *Monitor 2011. Skolens digitale tilstand*. Oslo; Senter for IKT i utdanningen.
- Erstad & Hauge, (eds.) (2011) *Skoleutvikling og digitale medier. Kompleksitet, mangfold og ekspansiv læring*. Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Hatlevik, O. med flere (2011) *Monitor 2010. Samtaler om IKT i skolen*. Oslo; Senter for IKT i utdanningen.
- Ferrari, A. (2012) *Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks*. JRC Technical Reports, Institute for Prospective Technological Studies, European Union.
<http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC68116.pdf> Lastet ned september 2012.
- Følgjegruppa for lærerutdanningsreforma (2011) *Frå allmennlærer til grunnskolelærer. Innfasing og oppstart av nye grunnskolelærerutdanninger. Rapport frå Følgjegruppa til Kunnskapsdepartementet*. Rapport nr. 1, 2011. Følgjegruppa for lærerutdanningsreforma
<http://ffl.uis.no/getfile.php/Følgjegruppen%20for%20lærerutdanningen%20%28FFL%29/Forsidebannere/Rapport%201%20frå%20Følgjegruppa%20mars%202011.pdf> Lastet ned mai 2012.
- Følgegruppen for lærerutdanningen (2012) *Med god gli i kupert terreng. GLU-reformens andre år. Rapport 2 fra Følgegruppen til Kunnskapsdepartementet*.
<http://ffl.uis.no/getfile.php/Følgegruppen%20for%20lærerutdanningen%20%28FFL%29/Rapport%202%20fra%20Følgegruppen.pdf> Lastet ned mai 2012.
- Granberg C. (2011) *ICT and learning in teacher education: The social construction of pedagogical ICT discourse and design*. Umeå universitet, Samhällsvetenskapliga fakulteten, Institutionen för tillämpad utbildningsvetenskap, Interaktiva medier och lärande (IML)
<http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:umu:diva-43489>
- Judge, Sharon, & O'Bannon, Blanche. (2008). Faculty integration of technology in teacher preparation: outcomes of a development model. *Technology, Pedagogy and Education* 17(1), 17–28.
- Hetland & Solum (2008) *Digital kompetanse i norsk lærerutdanning*. Nifu Step Rapport 28/2008.
<http://www.nifu.no/files/2012/11/NIFURapport2008-28.pdf> Lastet ned mars 2013.
- Haugerud, T. (2011) Student Teachers Learning to Teach: The Mastery and Appropriation of Digital Technology in *Nordic Journal for Digital Literacy* 4, vol. 6, p.226-239
<http://www.idunn.no/ts/dk/2011/04/art02>
- Haugsbakk, G. (2011) How Political Ambitions Replace Teacher Involvement: Some Critical Perspectives on the Introduction of ICT in Norwegian Schools. *Nordic Journal of digital Literacy* 4, vol. 6, 239-256 <http://www.idunn.no/ts/dk/2011/04/art03>
- Lysø, I., H., Stensaker, B., Aamodt, P., O. & Mjøen, K. (2011) *Ledet til ledelse. Nasjonal rektorutdanning i grunn- og videregående skole i et internasjonalt perspektiv*. Delrapport 1 fra evaluering av den nasjonale rektorutdanningen. NIFU/ NTNU Samfunnsforskning

- NOKUT (2006) *Evaluering av allmennlærerutdanningen i Norge. Del 1. Hovedrapport*. NOKUT, http://www.nokut.no/Documents/NOKUT/Artikkelbibliotek/Norsk_utdanning/Evaluering/alueva/ALUEVA_Hovedrapport.pdf Lastet ned mars 2013.
- Kunnskapsdepartementet (2009) *Kompetanse for kvalitet. Strategi for etter- og videreutdanning 2009-2012* http://www.regjeringen.no/upload/KD/Vedlegg/Grunnskole/Kompetansforkvalitet2009_endelig.pdf Lastet ned mars 2013
- Kunnskapsdepartementet (2012) *Kompetanse for kvalitet. Strategi for etter- og videreutdanning. 2012-2015* <http://www.udir.no/Upload/skoleutvikling/5/Kompetanse%20for%20kvalitet.pdf> Lastet ned mars 2013
- Kunnskapsdepartementet (2003) *Rammeplan for lærerutdanning* http://www.regjeringen.no/upload/kilde/kd/pla/2006/0002/ddd/pdfv/175666-rammeplan_2003_allmennlaererutd.pdf Lastet ned mars 2013.
- Kunnskapsdepartementet (2010) *Nasjonale retningslinjer for grunnskolelærerutdanningen 1-7 trinn*. http://www.regjeringen.no/upload/KD/Rundskriv/2010/Retningslinjer_grunnskolelaererutdanningen_1_7_trinn.pdf Lastet ned mars 2013.
- Kunnskapsdepartementet (2010) *Nasjonale retningslinjer for grunnskolelærerutdanningen 5-10 trinn*. http://www.regjeringen.no/upload/KD/Rundskriv/2010/Retningslinjer_grunnskolelaererutdanningen_5_10_trinn.pdf Lastet ned mars 2013.
- Utdanningsdirektoratet (2006) *Kunnskapsløftet*
- OECD (2010) *Are the New Millenium Learners Making the Grade? Technology use and educational performance in PISA 2006* Paris; OECD/ CERi.
- OECD (2012) *Connected Minds. Technology and Today's Learners*. Educational Research and Innovation. Paris; OECD Publishing.
- Scheuermann & Pedró eds. (2009): *Assessing the effects of ICT in education. Indicators, criteria and benchmarks for international comparisons*, OECD / JRC/ European Union
- Stortingsmelding nr. 30 (2003–2004) *Kultur for læring* <http://www.regjeringen.no/Rpub/STM/20032004/030/PDFS/STM200320040030000DDDPDFS.pdf> Lastet ned mars 2013.
- Stortingsmelding nr. 30 (2008-2009) *Klima for forskning* <http://www.regjeringen.no/pages/2178785/PDFS/STM200820090030000DDDPDFS.pdf> Lastet ned mars 2013.
- Stortingsmelding nr. 11 (2008-2009) *Læreren Rollen Utdanningen* <http://www.regjeringen.no/pages/2150711/PDFS/STM200820090011000DDDPDFS.pdf> Lastet ned mars 2013.
- So, H-J. Choi, H., Lim, Y. W. & Xiong, Y. (2012). Little experience with ICT: Are they really the Net Generation student teachers? *Computers & Education* 4 (59) 1234-1245
- Strudler, Neal, & Grove, Karen. (2003). Integrating technology into teacher candidates' field experiences: A two-pronged approach. *Journal of Computing in Teacher Education*, 19(2), 33–38.
- Stortingsmelding nr. 30 (2008-2009) *Klima for forskning*. <http://www.regjeringen.no/nb/dep/kd/dok/regpubl/stmeld/2008-2009/stmeld-nr-30-2008-2009-/9/3.html?id=556620>
- Tømte, C. (2011) "Challenging our views on ICT, Gender and Education" in *Nordic Journal of Digital Competence* Special Edition, December. http://www.idunn.no/ts/dk/2011/special_issue/art06

- Tømte, C. & Hatlevik, O., E. (2011). "Gender-Differences In Self-Efficacy Ict Related To Various Ict-User Profiles In Finland and Norway. How Do Self-Efficacy, Gender And Ict-User Profiles Relate To Findings From Pisa 2006." in *Computers & Education* 57(1): 1416-1424
- Tømte, Hovdhaugen & Solum. (2009) *ICT in Initial Teacher Training. Norway. Country report*. Paris, OECD
- Tømte, C. (2009). "Forhandling og posisjonering i elektroniske møter" i *Forskning som endringsverktøy i organisasjoner*. Hepsøe. I. L. & T. Kongsvik (red.) Trondheim, Tapir akademisk forlag.
- Tømte, C. & Sjøby, M. (2009). "Å vokse opp digitalt" i *Dette meninger. Om nettets sosiale side*. H. Grande Røys (red.). Oslo, Universitetsforlaget.
- Tømte, C. (2008). "Gamle forventninger til nye sjangere? En studie av samarbeidsteknologien elektroniske møter" i *Å være på nett. Kommunikasjon, identitets- og kompetanseutvikling med digitale medier*. Østerud, S. & Skogseth, E. G. (red.) Oslo, Cappelen
- Tømte, C. (2008). *Gender, ICT and Education - Background paper*. New Millenium Learners, CERI, OECD. Paris, CERI / OECD. <http://www.oecd.org/edu/ceri/40834253.pdf> Lastet ned mars 2013.
- Tømte, C. (2005). *Å snakke skriftlig sammen. En studie av skriftbasert, digital kommunikasjon i organisasjoner*. [Trondheim], Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, Det historisk-filosofiske fakultetet. Thesis, Dr.Art
- UNESCO (2011) *UNESCO ICT Competency framework for teachers*
<http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002134/213475e.pdf> Lastet ned mars 2013.
- UNESCO (2011) *Transforming Education: The Power of ICT Policies*.
<http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002118/211842e.pdf> Lastet ned mars 2013.
- Vibe, N, Aamodt, P., O. Carlsted, T., C (2009). *Å være ungdomsskolelærer i Norge Resultater fra OECDs internasjonale studie av undervisning og læring (TALIS)* NIFU STEP Rapport 23, Oslo; 2009
- Wilhelmsen, J., Ørnes, H., Kristiansen T., & Breivik J. (2009) *Digitale utfordringer i høyere utdanning. Norgesuniversitetets IKT-Monitor*. Norgesuniversitetets skriftserie 1/2009 Tromsø; Norgesuniversitetet
- Whittier, David, & Lara, Sonia. (2006). Preparing Tomorrows Teachers to use Technology (PT3) at Boston University through faculty development: Assessment of three years of the project. *Technology, Pedagogy and Education* 15(3), 321–335.

Vedlegg 1: Læringsutbytte relater til digital kompetanse for fag fra Nasjonale retningslinjer for grunskolelærerutdanningen 1.-7. trinn

| Fag | Læringsutbytte | |
|------------------------------|---|--|
| | Kunnskaper | Ferdigheter |
| Pedagogikk og elevkunnskap 1 | Studenten har kunnskap om bruk av digitale verktøy | Studenten kan vurdere ulike læremidler og reflektere over didaktiske muligheter med bruk av IKT |
| Pedagogikk og elevkunnskap 2 | | Studenten kan analysere populærkulturelle medieuttrykk og knytte dette opp til barn og unges identitetskonstruksjon |
| norsk 1 | | Studenten kan ta i bruk ulike digitale verktøy i norskopplæringa og skape og vurdere digitale, samansatte tekstar |
| matematikk 1 | Studenten har kunnskap om å uttrykke seg muntlig, lese, uttrykke seg skriftlig og kunne bruke digitale verktøy i matematikkfaget | |
| engelsk 1 | Studenten har forståelse for læringspotensialet som ulike læringsarenaer, eksempelvis digitale media, bidrar til på barnetrinnet | Studenten kan bruke digitale verktøy i arbeidet med å fremme språklæring og formidling av fagstoff |
| Engelsk 2 | Studenten kan bruke digitale verktøy i arbeidet med å fremme språklæring og formidling av fagstoff | Studenten kan legge til rette for varierte og differensierte læringsaktiviteter som fremmer videre utvikling av elevenes reseptive og produktive språkferdigheter, blant annet gjennom pedagogisk bruk av digitale verktøy |
| fremmedspråk 1 | Studenten kan bruke til enhver tid aktuelle digitale verktøy i en tilpasset språklærings- og undervisningssammenheng | |
| kroppsøving 1 | Studenten har kunnskap om hvordan kroppsøving kan bidra til utvikling av de grunnleggende ferdighetene; uttrykke seg muntlig, lese, uttrykke seg skriftlig, regne, bruke digitale verktøy i begynneropplæringen, og hvordan det ut fra fagets egenart er naturlig å inkludere disse | |

| Fag | Læringsutbytte | |
|---------------------|--|--|
| | Kunnskaper | Ferdigheter |
| kunst og håndverk 1 | | Studenten kan anvende digitale verktøy i skapende arbeid |
| kunst og håndverk 2 | | Studenten kan vurdere kvalitet i lærebøker og digitale ressurser og velge hensiktsmessige læremidler knyttet til gjennomføring av undervisning i kunst og håndverk |
| mat og helse 1 | Studenten har kunnskap om hvordan de grunnleggende ferdighetene å kunne uttrykke seg muntlig og skriftlig, å kunne lese og regne og å kunne bruke digitale verktøy | Studenten kan bruke digitale verktøy til å beregne næringsstoffinnhold og vurdere matens ernæringsmessige kvalitet |
| Musikk 1 | | Studenten kan bruke analoge og digitale musikkinstrument og tekniske og elektroniske hjelpemiddel med tanke på musikalsk skaping, formidlingsverksemd og musikkopplæring |
| RLE 1 | | Studenten kan bruke internett og digitale læremidler på ein kritisk og pedagogisk måte i undervisninga |
| RLE 2 | | Studenten kunne bruke digitale verktøy med særleg blikk for kjeldekritikk i høve til søk etter informasjon og etiske spørsmål om nettetikette og personvern |
| samfunnsfag 1 | | Studenten kan bruke og vurdere digitale verktøy og kilder i opplæringen og bidra til at elevene kan forholde seg kritisk til digitale medier |

Vedlegg 2: Læringsutbytte relater til digital kompetanse for fag fra Nasjonale retningslinjer for grunskolelærerutdanningen 5.-10. trinn

| Fag | Læringsutbytte | |
|------------------------------|---|--|
| | Kunnskaper | Ferdigheter |
| Pedagogikk og elevkunnskap 1 | Studenten har kunnskap om bruk av digitale verktøy | Studenten kan vurdere ulike læremidler og reflektere over didaktiske muligheter med bruk av IKT |
| Pedagogikk og elevkunnskap 2 | | Studenten kan analysere populærkulturelle medieuttrykk og knytte dette opp til barn og unges identitetskonstruksjon |
| Norsk 1 | | Studenten kan ta i bruk ulike digitale verktøy i norskopplæringa, skape og vurdere digitale, sammensatte tekstar |
| Matematikk 1 | Studenten har kunnskap om å uttrykke seg muntlig, lese, uttrykke seg skriftlig og kunne bruke digitale verktøy i matematikkfaget | |
| | Studenten har innsikt i og erfaring med bruk av ulike læremidler, både digitale og andre, og muligheter og begrensninger ved slike læremidler | |
| Engelsk 1 | Studenten har kunnskap om ulike læringsarenaer, eksempelvis digitale media, i opplæringen for barn og unge | Studenten kan bruke digitale læringskilder og verktøy på en kritisk måte i egen kunnskapsutvikling og i pedagogisk arbeid med elever |
| Engelsk 2 | | Studenten kan tilpasse undervisningen til enkelteleven ved å velge og legge til rette for varierte og differensierte læringsaktiviteter som fremmer utviklingen av elevenes reseptive og produktive språkferdigheter, bl.a. ved pedagogisk bruk av digitale læringsverktøy |
| Fremmedspråk 1 | | Studenten kan bruke til enhver tid aktuelle digitale verktøy i en tilpasset språklærings- og undervisningssammenheng |
| Fremmedspråk 2 | | Studenten kan bruke aktuelle digitale verktøy i Studenters arbeidet med tekstlige uttrykk og generelt i en språklærings- og undervisningssammenheng |

| Fag | Læringsutbytte | |
|---------------------|---|---|
| | Kunnskaper | Ferdigheter |
| Kroppsøving 1 | Studenten har kunnskap om hvordan de grunnleggende ferdighetene; uttrykke seg muntlig, lese, uttrykke seg skriftlig, regne og bruke digitale verktøy støtter læring i kroppsøving, og hvordan det ut fra fagets egenart er naturlig å inkludere disse | |
| Kunst og håndverk 1 | | Studenten kan anvende digitale verktøy i skapende arbeid |
| | | Studenten kan bruke digitale læringsarenaer til formidling av fagstoff og egen faglig oppdatering |
| Kunst og håndverk 2 | Studenten har kunnskap om materialer og teknikker knyttet til håndlagde og digitale bilder, og hvordan barn og unge bruker ulike medier og virkemidler i bilder, tekst og lyd | Studenten kan vurdere kvalitet i lærebøker og digitale ressurser og velge hensiktsmessige læremidler knyttet til gjennomføring av undervisning i kunst og håndverk |
| Mat og helse 1 | Studenten har kunnskap om hvordan de grunnleggende ferdighetene å kunne uttrykke seg muntlig og skriftlig, å kunne lese og regne og å kunne bruke digitale verktøy har betydning for elevenes læring i faget på ulike trinn | Studenten kan bruke digitale verktøy til å beregne næringsstoffinnhold og vurdere matens ernæringsmessige kvalitet |
| Musikk 1 | | Studenten kan bruke analoge og digitale musikkinstrument og tekniske og elektroniske hjelpemiddel med tanke på musikalsk skaping, formidlingsverksemd og musikkproduksjon |
| Musikk 2 | Studenten har solid kunnskap om analoge og digitale læringsressursar og læringsmateriell som er utvikla til bruk i skolefaget på 5.- 10. trinn og til uformelle læreprosesser utanom skolen, t.d. på internett, og kunne vurdere desse kritisk | |
| RLE 1 | | Studenten kan bruke internett og digitale læremidler på ein kritisk og pedagogisk måte i undervisninga |
| RLE 2 | | Studenten kunne bruke digitale verktøy med særleg blick for kjeldekritikk i høve til søk etter informasjon og etiske spørsmål om nettetikette og personvern |
| Samfunnsfag 1 | | Studenten kan bruke og vurdere digitale verktøy og kilder i opplæringen, og bidra til at elevene kan forholde seg aktivt og kritisk til digitale medier |

Vedlegg 3: Oversikt over lærestedenes tilnærming til digital profesjonsfaglig kompetanse

1

| Studiesteder | Organisering | Utstyr | Opplæring fagsansatte | Pedagogisk praksis | Praksisskoler | |
|-----------------------------|---|--|---|--|---|---|
| | Campus / fleksibel | Samarbeid med andre studiesteder | | | | |
| Høgskolen i Bergen | Campusbasert. Har etter- og videreutdanning som fleksible utdanningstilbud. | Ikke systematisk samarbeid med andre når det gjelder 1-7 og 5-10. E-læring som fremtidig potensiale. | HiB er i flytteprosess, nytt bygg i 2014. I nytt bygg skal alt nødvendig utstyr skal være på plass, f.eks streamingutstyr, dokumentkamera, etc. I ventetiden har vi bestilt en del utstyr for uttesting Mange er nok misfornøyde med dagens utstyrssituasjon. | E-læringspedagogikk har egen strategi. Arbeider med en kompetanseplan for fagsansatte og studenter inkl digital kompetanse som grunnleggende ferdigheter. Plan som skal iverksettes. Mediesenteret ved HiB gir veiledning ift digitale læringsressurser. | Bibliotek – informasjonskompetanse; systematisk opplæring fra 1 til 3 klasse med vekt på nettetikk, informasjonsinnhenting, sitering, kildebevissthet, henvisningsregler, opphavsrett, integrert i praktiske oppgaver og innleveringer i alle fagene. Variant av omvendt klasserom, hvordan kan diverse digitale læringsressurser brukes i en god vekselvirkning mellom seminar og undervisning. Its learning. studenter skal sjekke har egne e-postadresser, mellom- og sluttevalueringer. | Har invitert praksislærerne inn i itslearning plattformen,. Kommuniserer med praksislærerne via e-post. Praksislærerne kan logge seg inn på vår plattform. Studentene har etterlyst bruk av digitale taver. Før praksis har vi tidligere hatt kurs i smartboards, frivillig tilbud, og med lite oppmøte. Trolig tenker studentene at dette lærer de når de er i praksis, men vi vet at de trenger god trening for å bli gode brukere. Bibliotekopplæringen er kjempeviktig mtp praksis. Med tanke på nettvett, kildebruk. Biblioteksmiljøet ved HiB har vært pådrivere. |
| Høgskolen i Buskerud | | | | | | |
| Høgskolen i Finnmark | Samlingsbasert m nettstøtte. En uke samling pr måned på campus | Region Nord-Norge og Samisk ved HiNT Skal fusjonere | Utstyr for nettbasert undervisning Smartboards | Trenger mer opplæring av fagsansatte, mangler superbruker | Faglærere bruker digitale medier og ressurser, skype, youtube, video fra egen undervisning, twitter og | Praksisskoler i Alta er godt utstyrt, selv om lærere bruker IKT ulikt, har vi system som flytter |

1

| | | | | | | |
|-------------------------------------|--|--|---|---|---|--|
| | "Med GLU på nett" | med UiT | | | facebook Fronter ligger i bunn for all undervisning | studentene mellom skoler og trinn |
| Høgskolen i Hedmark | Campus og fleksibelt løp Samlingsbasert annenhver uke, nettstøttet undervisning i mellom. | HiOA, Region Oslo Nord for valgfag, eks. Kunst og håndverk | Godt utstyrt. Smartboards øremerket for GLU-studenter | Øremerket kursing av GLU lærere. Intern IT. Eks lage video av undervisning. Ipads innkjøpt til alle | PEL faget om digital dannelse, eks Barnevakten.no som foredragsholder. Variasjon mellom fag og lærere. Dels tid og mentale barrierer. Eget spillutviklingsmiljø på Hamar, skal lage valgfag om spill, læring og animasjon | Praksisskolene har fått kurs av HiHedem i bruk av digitale tavler. Jevnlige møter med rektorene. |
| Høgskolen i Nesna | Samlingsbasert (2010-2011) Campus og regionsbasert (2012) inkl nettundervisning i sann tid | Samarbeid 1-7, 5-10 2012, men kun ift småfag i RLE. Region 6 Dialog m UiN og Høgskolen i Narvik om nettstøttet/fleksible utd. | Utstyr for nettbasert undervisning Smartboards | Opplæring i mediepedagogikk, personlige læringsnettverk, twitter, blog, sosiale medier, fagseksjon som jobber m ikt og læring | Digitale verktøy brukes didaktisk og i undervisning Digitale tankekart, Kurs om digitale verktøy og nettvett (PEL, RLE) Moodle, mappevurdering, kildebruk | Praksisskolene har eget rom i lms, studentene har arbeidskrav i ikt knyttet til fremlegg i av praksis. |
| Høgskolen i Nord-Trøndelag | Samlingsbasert: Kombinert campus og nettundervisning Nettundervisning i sann tid | HiST; studenter herfra som ønsker fleksibel utdanning | Utstyr for nettbasert undervisning Smartboards | God delingskultur innad i fag. IT-tjenesten legger ut opplærings-video. | Fokus på implementering av digitale verktøy i pedagogisk arbeid. Variasjon mellom fag. Digital dannelse og klasseromsledelse m IKT. LMS-krav til studentene | Sa opp alle praksisavtaler for to år siden. Rekrutterte de beste og har ventelister. Viktig m dialog og legger mildt press på skolene. Ansvarlig-gjør praksisskolene som en del av lærerutdanningen. Har sagt opp dårlige praksislærere. |
| Høgskolen i Oslo og Akershus | Campusbasert Nettbasert Matematikk-emne (UiO) | Oslo Nord / Hamar(HiHedem) | Bra. Satser på smartboards | Eget IKT-fagmiljø som driver utviklingen. Foregangsmiljø. Ved nyrekruttering kreves | Egen masterutdanning. Bruker Fronter aktivt. All undervisning influert av IKT, arbeidskrav med bruk av IKT; | Praksisgrupper har egne mapper i Fronter Fokus på skole hjem samarbeid i LMS- bruken. |

| | | | | IKTferdigheter | dobbeltperspektiv; å bli faglig bedre og et meta-perspektiv på lærerrollen ndgj IKT | Etterutdanningskurs for praksislærere |
|-------------------------------------|--|---|---|---|--|--|
| Høgskolen i Sogn og Fjordane | Campus Og hovedansvaret for desentralisert GLU i UH Nett Vest | UH Nett Vest (HiVolda, HiB, NLA, HiStord/Haugesund) Prosjekt IKT i desentralisert utdanning, en prosjektleder i halv stilling. | Utstyr for nettbasert undervisning Smartboards | Fagdager, besøk fra NTNU om IKT i undervisningen, superbrukere, ledernivå erfaringsutveksling med Hi Stord/Haugesund. Ved nyrekruttering kreves IKT-ferdigheter | Variasjon mellom fagene. Har et stykke igjen. Henger sammen med fagstaben og er også et aldersspørsmål. Krav til studentene om å bruke LMS. | Bruker LMS mot praksis. Har 17 faste praksisskoler i Sogn og Fjordane, og noen praksisskoler langt unna. Tett samarbeid med faste praksisskoler, mens mindre systematisk med de som er langt unna. |
| Høgskolen i Stord/Haugesund | Campus Campusbasert e-læring | UH Nett Vest (HiVolda, HiB, NLA, HiStord/Haugesund) | Utstyr for nettbasert undervisning Smartboards | Opplæring i smartboard intern kursing.mijløet rundt Masterutdanningen driver | Egen masterutdanning IKT i læring Lms, eksemplarisk undervisning med metodevariasjon. Ingen direkte føringer om ikt bruk i undervisningen | Faste praksisskoler. Faste systemer for dialog på alle nivå (ledelse, lærere,)kobler praksisskolenes lms med egen slik at vi imøtekommer gjensidig informasjonsutveksling og læring. |
| Høgskolen i Sør-Trøndelag | Campus | Regionalt samarbeid med HiNT; valgfagsemner | Savner smartboards, etterlyses av studentene | Ansatte etterlyser kursing i smartboards. Generelt vanskelig å lære opp ansatte, få benytter kurs vi organiserer, skylder på tid. | Personavhengig mer enn fag når det gjelder bruk av IKT i undervisningen, mye ppt-bruk og varierende kvalitet. Noen jobber med wiki og har arbeidskrav knyttet til IKT. Lms Nettvett inngår i PEL-faget Fokus på klasseledelse med bruk av pc | Ingen felles strategi for å fange opp ikt bruken i skolene eller hos studentene. Smartboards må lenger opp på agendaen. |
| Høgskolen i | Campus – delt: | Karlstad | Litt variasjon mellom | Alle nytilsatte kursen i | Variasjoner mellom fag ang | Praksisskoler knyttet til |

| | | | | | | |
|-----------------------------|--|--|---|---|--|--|
| Telemark | - Porsgrunn og Notodden Nettsstudier Men nettstudentene tar campuskurs og campusstudentene tar nettkurs | UiA om digital eksamen og vurdering | Porsgrunn og Notodden, noe bedre på Notodden | fronter og nefsis, egne kurs i digitale tavler, har leid inn lærere for å kurse ansatte i bruk av digitale tavler. Positiv motivering, ingen vits i å kurse de som har to år igjen før pensjon | bruk av IKT i undervisningen, også versus campus og på nett. LMS Noe wiki og blogger. Nettvett og etikette tas opp i PEL-faget. IKT som valgfag | campus og spredt geografisk i tilknytning til hjemsted for nettstudentene. Ingen systematisk oppfølging av ikt-delen gjennom praksis. Praksisskolene har eget rom på lms. |
| Høgskolen i Vestfold | Campus Erfaring med 1- og 2 klasse glu i Larvik, men avvirket, vil ha alt på campus | OFA-alliansen (Østfold, Buskerud) samarbeid rundt grunnleggende ferdigheter og studentutveksling | Nytt campus fra 2010, vektla godt med utstyr. Logistikk rundt rom gir utfordringer; jobber m å få til et profesjonsrom. | Bør være tydelige føringer fra ledelsen om at lærerne skal jobbe digitalt. Ingen mister jobben... Disiplinorganisert mer enn profesjonsorganisert; fem institutt har ansvar for hvert sitt fag. Mye jobb m grunnleggende ferdigheter, mange flinke som kan bistå med ikt | Forskjell mellom fagene. PEL, Matematikk og norsk best, Digitale mapper og verktøy inn i eksamen | Profesjonsdag der digitale ferdigheter går inn. Opptatt av kunnskapsdeling. Krav for å bli partnerskole; må være opptatt av digitale ferdigheter, praksislærere læres opp av våre studenter. Variasjoner mellom skolene. Grunnleggende ferdigheter i fokus. Studenter sendes til utlandet i 3 året; lager blogg fra oppholdet. |
| Høgskolen i Volda | Campus Deltids og desentralisert GLU i samarbeid med HiSognFjordane | UH Nett Vest pilot med Norsk 2 | For få smartboards pr i dag, bare 4 på hele høgskolen, ellers fornøyd | Har hatt seminar om bruk av IKT og fjernundervisning. Alle fagansatte avsatt egen tid til faglig oppdatering | Mye vekt på grunnleggende ferdigheter. Arbeidskrav knyttet til IKT; skal godkjennes av faglærer og praksislærer. PEL har mer overordnet fokus på IKT biten. Individuelle samtaler ang Nettvett LM: legger opp til at studentene skal reflektere over hvordan brukes i egen | Har fått til bra samarbeid med praksisskoler som har smartboards, har brukt skolens vitnerferie til å praktisere sammen med praksislærere |

| | | | | | | |
|------------------------------|---|---|--|--|--|--|
| | | | | | lærergjerning Arbeider med å omarbeide ALU-faget Studie i digital kompetanse i læring inn i GLU | |
| Høgskolen i Østfold | Campus | Oslofjordalliansen, samarbeid om 4 året når det gjelder fagtilbud | Smartboards, ønsker mer. Har eget øvingsrom for lærerstudenter. Lab for lærere for video-produksjon | Obligatorisk kurs; IKT for lærere. Studentene skal ha IKT kompetanse i 1 år. Alle forelesningene tatt opp. Superbruker. Løpende kurstilbud | Krav om at studenter må ha egen pc. Egen fagdag om IKT, nettvett/digital dannelse inngår i denne. Forskjell mellom fagene i ikt i pedagogisk arbeid. Alle gjør det- alle kan bli bedre. Noen fag har IKT i arbeidskrav. LMS | Obligatoriske profesjonsdager, fokus på Smartboards, viktig for oss at studentene tar dette i bruk i egen undervisning. Lager Fornterbroer mellom lærested og praksisskolene. Praksislærerne deltar tett i undervisning og evaluering. |
| NLA Høgskolen | Campus heltidsutdanning Fleksibel deltidsutdanning Videooverført undervisning fra annen campus for 3 og 4 års studenter | Samarbeider med UH Nett Vest om Norsk 2 fort 3-år studenter, RLE, Naturfag og matematikk for 4-årsstudenter | Godt med utstyr | Jevnlige kurs i bruk av smartboard. Ny ansatte læres opp i ikt utstyr, tilbyr individuell opplæring ved behov | Variert undervisning, på en skala har vi lærere som ikke Skala av lærere som ikke kan stort og lærere som kan veldig mye. Fagene får samlet sett dekket IKT-delen. Ingen incentiver for at lærere skal bruke IKT i undervisningen. Arbeidskrav knyttet til IKT i ulike fag. LMS. Forskjell på eferaing med lms på unge og eldre studenter. | Lms-side for praksisskolene, studentene og faglærere. Seminardag som åpner for 3partsamarbeidet. Profesjonsuke med vekt på grunnleggende ferdigheter. |
| Universitetet i Agder | Campus | SAK-samarbeid med UIS og HiT. Leder- og faglærernivå. Master i kroppsøving. | Lærerutdanningen organisert som matrise. Studieleder. Faglærere hører innunder fakultetene. Lærerutdannere spredt ut over hele universitetet. Godt utstyrt, laber mm | PULS senter, eget opplæringssenter, ikt inngår. Ressurspersoner ved hvert av instituttene. Noen fellessamlinger, eks hvordan bruke blogg. | IKT inngår i PEL; egen satsning på digital fortelling, i samarbeid med praksisskolene. Matematikkfaget i samarbeid med praksis. Har et forbedringspotensial. Se GLU arbeidet i faser. LMS med vekt | Læringsarena for praksisfeltet En av praksisskolene kjøpt inn iPad. Studentene sirkulerer mellom flere praksisskoler. Har ikke oversikt over IKT-praksis ved hver av skolene. |

| | | | | | | |
|----------------------------------|--|---|--|--|--|--|
| | | | | | på didaktisk refleksjon. Samarbeid med Post og teletilsynet ang Nettvett | Praksislærere inn i undervisningen |
| Universitetet i Nordland | Campusbasert og Nett- og praksisbasert | Noe SAK-samarbeid, mest faglig. | Studenter, her har vi litt for få digitale tavler på campus, kunne godt hatt mer. | KOLT (kompetansesenter for læring og teknologi) ved UiN, samarbeider tett med disse. Bruker også Fronter og samarbeidsverktøy, disse lærer opp de fagansatte. | Litt ulikt mellom campus og nettstudenter når det gjelder digital kommunikasjonsfaglig kompetanse. Mye egenproduksjon av nettbaserte undervisningsopplegg. Fronter brukes annerledes enn den tradisjonelle mappestrukturen. Mer forside og klikk-basert. | Dialog med skoleeier om valg av praksisskoler. Kompetanseguide for praksis med vekt på læringsutbytte knyttet til grunnleggende ferdigheter. Praksisskolene har leserrettigheter til praksissidene i Fronter og til fagrommet i Fronter, og kan se på videoer fra forelesninger. Praksislærere og faglærere skal kommentere på loggskrivning som studentene skal gjennomføre når de er i praksis. Loggene legges også i Fronter. Brumøter mellom fagansatte og praksisskoler 2-3 ganger året på campus |
| Universitetet i Stavanger | Campus | Samarbeid med HiT og UiA på programnivå g videreutdanning , ikke så mye på undervisning | Plan om smartboards, skolene har det og har lagt inn trening som de av praksisperioden. Finnes et eget rom for streaming og opptak av egen undervisning. | Ansatte etterlyser personvern og åndsverk når egen undervisning legges ut. Et møterom har smartboards, her kan fagansatte komme å trene. Ansatte har blitt kurset. Didaktisk bruk i sentrum. | Ikt integrert i alle fag. Digital dannelse i PEL. Løpende vurdering av muligheter i teknologien. Lms, men fokus på å bruke lms mer pedagogiske enn det som gjøres pr i dag. Mange bruker dropbox. Arbeidskrav knyttet til IKT. | Flere møteplasser med praksisskolene. Jobber mot å få til mer temaorienterte møteplasser. |

Vedlegg 4: Oversikt over lærerutdanningenes organisering

1

| Studiesteder | Organisering | | |
|------------------------------|---|---|--|
| | Enhet (E) eller matrise (M)? | Campus/fleksibel? | Samarbeid med andre lærerutdanninger? |
| Høgskolen i Bergen | E: Avdeling for lærerutdanning | Campusbasert. Har etter- og videreutdanning som fleksible utdanningstilbud. | Ikke systematisk samarbeid med andre når det gjelder 1-7 og 5-10. E-læring som fremtidig potensiale. |
| Høgskolen i Buskerud | E: Fakultet for lærerutdanning | | |
| Høgskolen i Finnmark | E: Institutt for pedagogikk og humanistiske fag | Samlingsbasert m nettstøtte. En uke samling pr måned på campus "Med GLU på nett" | Region Nord-Norge og Samisk ved HiNT Skal fusjonere med UiT |
| Høgskolen i Hedmark | M: Avdeling for lærerutdanning og naturfag | Campus og fleksibelt løp Samlingsbasert annenhver uke, nettstøttet undervisning i mellom. | HiOA, Region Oslo Nord for valgfag, eks. Kunst og håndverk |
| Høgskolen i Nesna | E: Institutt for lærerutdanning | Samlingsbasert (2010-2011) Campus og regionsbasert (2012) inkl nettundervisning i sann tid | Samarbeid 1-7 , 5-10 2012, men kun ift småfag i RLE. Region 6 Dialog m UiN og Høgskolen i Narvik om nettstøttet/ fleksible utd. |
| Høgskolen i Nord-Trøndelag | E: Avdeling for lærerutdanning | Samlingsbasert: Kombinert campus og nettundervisning Nettundervisning i sann tid | HiST; studenter herfra som ønsker fleksibel utdanning |
| Høgskolen i Oslo og Akershus | E: Fakultet for lærerutdanning og internasjonale studier; institutt for grunnskole og faglærerutdanning | Campusbasert Nettbasert Matematikk-emne (UiO) | Oslo Nord / Hamar(HiHedm) |
| Høgskolen i Sogn og Fjordane | E: Avdeling for lærerutdanning og idrett | Campus Og hovedansvaret for desentralisert GLU i UH Nett Vest | UH Nett Vest (HiVolda, HiB, NLA, HiStord/Haugesund) Prosjekt IKT i desentralisert utdanning, en prosjektleder i halv stilling. |
| Høgskolen i Stord/Haugesund | E: Avdeling for lærerutdanning og kulturfag | Campus Campusbasert e-læring | UH-nett Vest (HiVolda, HiB, NLA, Hi Sogn og Fjordane) |
| Høgskolen i Sør-Trøndelag | E: Avdeling for lærer- og tolkeutdanning | Campus | Regionalt samarbeid med HiNT; valgfagsemner |

1

| | | | |
|--|--|---|--|
| Høgskolen i Telemark | E: Fakultet for estetiske fag, folkekultur og lærerutdanning; institutt for lærerutdanning | Campus – delt: - Porsgrunn og Notodden Nettsstudier; Men nettstudentene tar campuskurs og campusstudentene tar nettkurs | Karlstad UiA om digital eksamen og vurdering |
| Høgskolen i Vestfold | M: Fakultet for humaniora og utdanningsvitenskap | Campus Erfaring med 1- og 2 klasse glu i Larvik, men avvirket, vil ha alt på campus | OFA-alliansen (Østfold, Buskerud) samarbeid rundt grunnleggende ferdigheter og studentutveksling |
| Høgskolen i Volda | M: Avdeling for humanistiske fag og lærerutdanning | Campus Deltids og desentralisert GLU i samarbeid med HiSognFjordane | UH Nett Vest pilot med Norsk 2 |
| Høgskolen i Østfold NLA Høgskolen | E: Avdeling for lærerutdanning E: NLA Bergen | Campus Campus heltidsutdanning Fleksibel deltidsutdanning Videooverført undervisning fra annen campus for 3 og 4 års studenter | Oslofjordalliansen, samarbeid om 4 året når det gjelder fagtilbud Samarbeider med UH Nett Vest om Norsk 2 fort 3-år studenter, RLE, Naturfag og matematikk for 4-årsstudenter |
| Universitetet i Agder | M: Fem fakultet med lærerutdanning som felles ansvar | Campus | SAK-samarbeid med UIS og HiT. Leder- og faglærernivå. Master i kroppsøving. |
| Universitetet i Nordland | E: Profesjonshøgskolen; Lærerutdanning, kunst og kulturfag | Campusbasert og Nett- og praksisbasert | Noe SAK-samarbeid, mest faglig. |
| Universitetet i Stavanger | E: Humanistisk fakultet; Institutt for grunnskolelærerutdanning, idrett og spesialpedagogikk | Campus | Samarbeid med HiT og UiA på programnivå g videreutdanning, ikke så mye på undervisning |
| Universitetet i Tromsø | E: Fakultet for humaniora, samfunnsvitenskap og lærerutdanning; institutt for lærerutdanning og pedagogikk | Campus Nytt i år: samling og nettbasert i Harstad (1-7) | Samarbeid med HiFinnmark. Sak-initiativ |
| Samisk Høgskole | M: lærerutdanning på tvers av tre avdelinger | | |

Vedlegg 5: Tema for intervju

Telefonintervju

- Organisering og rekruttering
- Utstyr (teknologisk)– hva finnes? Savnes noe?
- Opplæring av fagansatte
- Forberedelse av undervisningsopplegg,
- Pedagogisk bruk (av IKT) i egen undervisning,
- Eget administrativt arbeid, vurdering, evaluering
- Praksis

Besøksintervju

- Overordnede tema er hva som hemmer og fremmer pedagogisk bruk av IKT
- Underliggende tema i dette kan være
 - tilgang på teknologi (eks. smartboard, studio, opptaksutstyr, programvare mm.)
 - klasseledelse med IKT
 - erfaringsutveksling i og mellom fagene
 - didaktiske utfordringer og muligheter
 - samarbeid med praksisskolene

Vedlegg 6: Liste over intervjuede

Telefonintervju

| | |
|--|---|
| Høgskolen i Bergen | Prodekan for utdanning, Tjalve Madsen |
| Høgskolen i Finnmark | Studieleder GLU, Aksel T. Pedersen |
| Høgskolen i Hedmark | Studieleder GLU, Elin Bakke |
| Høgskolen i Nesna | Programansvarlig Anne Mette Rosø |
| Høgskolen i Nord-Trøndelag | Studieleder Avdeling for lærerutdanning, Arve Thorshaug |
| Høgskolen i Oslo og Akershus | Instituttleder Hilde Harnæs |
| Høgskolen i Sogn og Fjordane | Instituttleiar Kjell Bergfjord |
| Høgskolen i Stord/Haugesund | Dekan, Lærerutdanning og kulturfag, Britt R. Theodorsen |
| Høgskolen i Sør-Trøndelag | Studieleder John Magne Grindeland |
| Høgskolen i Telemark | Instituttleder Anders Davidsen |
| Høgskolen i Vestfold | Programkoordinator for grunnskolelærerutdanningene, Raket R. Næss |
| Høgskolen i Volda | Studieleiar Odd Helge Mjøllem Tonheim |
| Høgskolen i Østfold | Studieleder Kjersti Berggraf Jacobsen |
| NLA Høgskolen | Programansvarlig GLU Anne Karin Rudjord Unneland |
| Universitetet i Agder | Studieleder i allmennlærerutdanningen og grunnskolelærerutdanningene, Kristian Andersen |
| Universitetet i Nordland | Trond Lekang, Førstelektor, Profesjonshøgskolen |
| Universitetet i Stavanger | Instituttleder, Elin Marie Thuen |
| Universitetet i Tromsø | Instituttleder, Olsen, Sonni |

Intervju ved besøk til lærested

Høgskolen i Oslo og Akershus

- Tonje Hilde Giæver, Seksjonsleder, Seksjon for digital kompetanse
- Eva Michaelsen, førstelektor – norsk
- Ellen Konstanse Hovik, høgskolelektor, matematikkseksjonen

Høgskolen i Vestfold

- Elise Klavenes, høgskolelektor i matematikk
- Terje Høiland, høgskolelektor i pedagogikk/IKT
- Ellen Konstanse Hovik, høgskolelektor, matematikkseksjonen
- Terje Høiland, høgskolelektor i pedagogikk/IKT
- Lisbet Karlsen, høgskolelektor i matematikk,
- Tor Arne Wølner, førstelektor i pedagogikk/IKT
- Anne-Beathe Mortensen-Buan Førstelektor i Norsk og instituttleder for språkfag
- Mattias Øhra, høgskolelektor i pedagogikk,
- Kristin Læret, høgskolelektor i pedagogikk/IKT

Universitetet i Nordland

- Irene Løstegaard Olsen, universitetslektor i norsk
- Marit Krogtuft, førstelektor i norsk
- Pål Jom, universitetslektor i matematikk
- Geir Hareide Hansen, kontorsjef/leder, Kompetansesenter for læring og teknologi (KOLT)
- Atle Kristensen, pedagogisk rådgiver, , Kompetansesenter for læring og teknologi (KOLT)

Nordisk institutt for studier av
innovasjon, forskning og utdanning

Nordic Institute for Studies in
Innovation, Research and Education

www.nifu.no