



IKT og læring i høyere utdanning

Kvalitativ undersøkelse om hvordan IKT påvirker læring
i høyere utdanning

Cathrine Tømte
Dorothy S. Olsen

Rapport 32/2013

NIFU

IKT og læring i høyere utdanning

Kvalitativ undersøkelse om hvordan IKT påvirker læring
i høyere utdanning

Cathrine Tømte
Dorothy S. Olsen

Rapport 32/2013

Rapport 32/2013

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

Oppdragsgiver Norgesuniversitetet
Adresse Universitetet i Tromsø, 9037 Tromsø

Trykk Link Grafisk

ISBN 978-82-7218-939-5
ISSN 1892-2597 (online)

www.nifu.no

Forord

Formålet med studien er å belyse hvordan IKT påvirker læring i høyere utdanning og om pedagogisk bruk av IKT bidrar til studiekvalitet. Oppdragsgiver er Norgesuniversitetet. Vi har besøkt åtte læresteder innenfor høyere utdanning og intervjuet fagansatte og studenter på ulike studieprogram. Målet har vært å finne ut mer om hvordan de vurderer IKT som læringsressurs og om deres erfaringer med hvordan IKT virker inn på undervisning, læring, kommunikasjon og organisasjon. Funnene fra studien vil danne grunnlag for utvikling av spørsmål til Norgesuniversitetets neste kartlegging av digital tilstand innenfor høyere utdanning.

Dorothy S. Olsen og Cathrine Tømte fra NIFU har arbeidet med denne studien, sistnevnte som prosjektleder. Olsen har skrevet utkast til kapittel to. Tømte har skrevet de øvrige kapitlene. Vi takker alle involverte ved lærestedene som på ulike vis har bidratt i arbeidet; dekaner, instituttledere og programansvarlige for den praktiske tilretteleggingen av studien, fagansatte og studenter for uvurderlige innspill og refleksjoner. Konklusjoner og anbefalinger står for forfatterens egen regning.

Oslo, 16 oktober 2013

Sveinung Skule
Direktør

Jannecke Wiers-Jenssen
Forskningsleder

Innhold

Sammendrag	7
1 Innledning	9
1.1 Bakgrunn: sammenheng mellom IKT og læring	9
1.2 Mandatet	10
1.3 Data og metodisk tilnærming	10
1.3.1 Fra design til virkelighet; det eksisterende datagrunnlaget	12
1.3.2 Vurdering av datagrunnlaget.....	13
1.3.3 Bruk av begrep og forkortelser.....	13
2 IKT og læring - hva sier forskningen?	14
2.1 Innledning.....	14
2.1.1 Trender og utvikling over tid.....	14
2.2 Digitalt kompetente fagansatte.....	14
2.3 Teknologier som kan bidra til økt studentaktivitet	16
2.3.1 Student-respons-systemer	16
2.3.2 Blogg	16
2.3.3 Interaktive tavler	17
2.4 Oppsummering	17
3 Organisatoriske forutsetninger	18
3.1 Innledning.....	18
3.1.1 Digital kompetanse	18
3.2 Utstyrssituasjon – premisser for undervisning og læring	19
3.2.1 Videokonferanserom/Skype	20
3.2.2 PC-stuer	20
3.3 IT-support/kompetansemiljø.....	20
3.4 e-bøker og bibliotekenes rolle	21
3.5 Kompetanse hos faglærere.....	21
3.5.1 Teknisk kompetanse	22
3.6 Studentenes digitale kompetanse og forventninger til IKT i undervisning	23
3.6.1 Studentenes forventninger til IKT	24
3.7 Oppsummering	25
4 Undervisning	26
4.1 Innledning.....	26
4.2 Undervisning på nett.....	26
4.2.1 UiA: Spansk på nett – årsstudium	27
4.2.2 UiN: Grunnskolelærerutdanning på nett	28
4.2.3 HiB: Grunnskolelærerutdanning på nett - pilot med "omvendt klasserommetodikk"	28
4.2.4 HiST: Bachelorstudium i Informasjonsbehandling	28
4.2.5 Diakonhjemmet: Sykepleierutdanning på nett	28
4.2.6 Varianter av undervisning på nett.....	28
4.3 Erfaringer og vurderinger av videoopptak	30
4.3.1 Videoopptak som del av omvendt klasserom-pedagogikk	30
4.3.2 Videoopptak i lys av kvalitet og relevans	30
4.3.3 Etske dimensjoner	31
4.3.4 Økonomisk motivasjon.....	32
4.3.5 Fleksibilitet versus faste strukturer	32
4.4 Undervisning på campus: fra det generelle til det spesifikke	33
4.4.1 Presentasjonsprogrammer.....	34
4.4.2 Smartboard, blogg og filmproduksjon.....	35
4.4.3 Video og simuleringer for å illustrere kompleksitet	35
4.4.4 Bruk av Internett for å knytte seg opp til andre fagmiljø	35
4.4.5 Student-responssystem	36
4.4.6 Fagspesifikk teknologi	36
4.5 Digitale prøver og eksamen	37
4.6 Oppsummering	37
5 Læring med, og gjennom, IKT	39
5.1 Innledning - pedagogiske prosesser med IKT	39
5.2 Bruk av digitalt innhold som repetisjonsressurs.....	39
5.3 Å skape digitalt innhold som læringsfremmende aktivitet	39
5.3.1 Innleveringer - IKT som arbeidskrav	40

5.4	Læringsplattformer – mer enn bare informasjonskanal.....	40
5.4.1	Mappevurdering.....	40
5.4.2	Fagdiskusjoner	41
5.5	Varianter av gruppearbeid	41
5.5.1	Gruppearbeid på nett.....	42
5.6	Fagdiskusjoner i sosiale media.....	43
5.7	Oppsummering	43
6	Kommunikasjon og informasjon.....	45
6.1	Innledning.....	45
6.2	Læringsplattformenes muligheter og begrensinger	45
6.2.1	«Studentmail» - brukes den?	46
6.2.2	«Vanskelig å finne frem på LMS-en!»	46
6.2.3	Læringsplattform som lukket system.....	47
6.3	Facebook som studentenes fristed	47
6.4	Oppsummering	48
7	Bidrar IKT i undervisning og læring til studiekvalitet?	49
7.1	Innledning.....	49
7.2	Digital kompetente lærere?.....	50
7.3	Videopptak og studiekvalitet	51
7.4	Studenter og digital kompetanse.....	52
7.5	Læringskontekster	52
7.6	Oppsummering	53
8	Indikatorer til neste kartlegging av digital tilstand i høyere utdanning	54
8.1	Innledning.....	54
8.1.1	Indikatorer knyttet til IKT i utdanning	54
8.1.2	Robuste indikatorer for IKT innenfor høyere utdanning	55
8.2	Forslag til indikatorer til neste kartlegging av den digitale tilstanden i høyere utdanning.....	56
8.2.1	Inngangsindikatorer	56
8.2.2	Utnyttelsesindikatorer	57
8.2.3	Resultatindikatorer.....	58
8.2.4	Læringseffekt-indikatorer	58
	Referanser	60

Sammendrag

«Informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT) og læring» betyr at teknologier, medier og ressurser i økende grad anvendes pedagogisk i undervisning og læringskontekster innenfor utdanning. Innenfor høyere utdanning har Norgesuniversitet kartlagt den digitale tilstanden to ganger tidligere (2009, 2011), og en tredje står for tur. Som en forberedelse til neste kartlegging har Norgesuniversitetet bedt NIFU om å se nærmere på lærere- og studenters erfaringer- og bruk av IKT i undervisning og læring, samt foreslå indikatorer for neste monitorering. Resultatet av dette arbeidet presenteres i foreliggende rapport. En hovedkonklusjon er at de digitalt kompetente lærerne får studentene til å bli aktive i egen læring. Dette får de til ved hjelp av ulike teknologiske løsninger som er integrert i fagdidaktiske opplegg. Disse lærerne mener at studentaktiv undervisning bidrar til å heve studiekvaliteten. Med utgangspunkt i forskningslitteraturen identifiserte vi digitalt kompetente lærere til å mestre både fag, pedagogikk og teknologi og i tillegg se disse tre komponentene som flere sider av samme sak. I vår studie fant altså vi eksempler på slike lærere. I tillegg møtte vi lærere som var opptatt av teknologi, men som ikke nødvendigvis evnet å se teknologien i sammenheng med pedagogisk praksis og med utgangspunkt i fagenes egenart. I slike tilfeller ble opplevelsen av faglig kvalitet knyttet til bruk av IKT mer fragmentert hos både lærere og studenter. Ikke alle teknologier passer over alt, for eksempel vil en digitalt kompetent lærer være bevisst å differensiere mellom store og små grupper av studenter når det gjelder valg av teknologiske løsninger og ikke minst tilpasse teknologien til fagenes egenart og egen pedagogisk praksis.

Vi har besøkt åtte læresteder innenfor høyere utdanning og gjennomført fokusgruppeintervju med lærere og studenter ved hvert av lærestedene. Lærerne vi intervjuet har erfaring i å undervise med- og gjennom teknologi. I tillegg har vi gått gjennom relevant forskningslitteratur og studier.

Formålet med studien har vært å belyse fagansattes- og studenters erfaringer med- og meninger om IKT-bruk i undervisning og læringsaktiviteter og kommunikasjon- og informasjonssammenhenger. Den sentrale problemstillingen i dette arbeidet kretser rundt to hovedspørsmål, nemlig hvordan IKT kan bidra til kvalitet i undervisning og læring og hvilken betydning IKT kan ha for læringsutbytte og studiekvalitet. Spørsmålene er vidtfavnende og er i denne studien brutt ned i mange delspørsmål.

Mer om studiens hovedfunn

Når IKT bidrar til økt fleksibilitet for både lærere og studenter, oppleves dette i seg selv som kvalitetsfremmende. Særlig studentene er opptatt av fleksibilitet i studiene. Mange læresteder tilbyr nå fleksibel undervisning og studien vår ga eksempler på noe dette mangfoldet. Men i utbredelsen av fleksible løsninger og utdanningsløp fant vi også noe uklare grenser knyttet til forventningene til hva det vil si å være campusstudent versus nettstudent når begge grupper hadde tilgang på digitale læringsressurser, som videoopptak av forelesninger. I lys av debatten om Massive Open Online

Courses (MOOC) i det norske utdanningssystemet kan denne observasjonen være viktig å ta med seg i den videre diskusjonen.

Studien gir også eksempel på at fagmiljø med både pedagogisk og IKT-faglig kompetanse er viktige drivere i arbeidet med å utvikle gode undervisnings- og læringsmuligheter ved hjelp av IKT. Vi fant blant annet at slike fagmiljø kunne være innovatører for hvordan IKT kan bidra til å øke kvalitet i på undervisning, og være viktige støttespillere i å få lærerkollegiet til å ta i bruk nye IKT-støttede tilnærminger i det pedagogiske arbeidet.

Til tross for mye erfaring med internett, fortalte mange studenter om problemer med å manøvrere innenfor læringsplattformene. De løste dette ved å etablere egne Facebook-grupper hvor de hjalp hverandre med å finne frem på læringsplattformene (LMS-ene). Mange lærerne henvendte seg også til studentene via Facebook dersom de hadde viktige meldinger.

Mye kan tyde på at læringsplattformene slik de brukes innenfor høyere utdanning med fordel kan fornyes, både i form og i strukturering av innhold. Dersom LMS-ene skal kunne fungere i fremtiden, vil lærestedene selv trolig måtte gjøre en egeninnsats med involvering og lokal tilpasning. Samtidig ser vi i vår studie at sosiale medier, fungerer som viktig supplement for studentenes faglige utvikling.

Forslag til indikatorer

I vårt mandat skal vi, basert på funn fra studien, foreslå indikatorer for Norgesuniversitetets neste kartlegging av digital tilstand i høyere utdanning. Flere studier forfekter nødvendigheten av å ivareta en helhetlig tilnærming for å fange opp nivå og aspekter som kan sies å omfatte digitale tilstand i utdanning. Basert på en gjennomgang av noen slike arbeider og med en ambisjon om å ivareta en slik helhetlig tilnærming, foreslår NIFU at den digitale tilstanden i høyere utdanning kartlegges innenfor fire brede indikatorområder. Denne tilnærmingen har utspring fra arbeidene til Kikis, Schleimacher & Villalba (2009) og inkluderer indikatorområdene «inngangsindikatorer», «utnyttelsesindikatorer», «resultatindikatorer» og «læringseffektindikatorer». I foreliggende rapport diskuterer vi hvordan slike indikatorområder kan konkretiseres innenfor en norsk kontekst og med utgangspunkt i funn fra foreliggende studie.

1 Innledning

1.1 Bakgrunn: sammenheng mellom IKT og læring

Informasjon- og kommunikasjonsteknologi (IKT) i utdanning har gjennom flere år vært et viktig satsingsområde i Norge. IKT i utdanning assosieres ofte med økt muligheter for fleksibilitet, effektivitet og tilgjengelighet. Teknologi kan for eksempel bidra til å nå ut med utdanning for flere og nye målgrupper studenter, og å øke fleksibiliteten for både lærested, ansatte og studenter. I tillegg bidrar teknologiske løsninger med å spare tid og ressurser i administrasjons- og kommunikasjonsarbeid ved lærestedene (St.meld. nr.44, 2008-2009). Slike argumenter har ofte dominert når IKT i utdanning har vært på agendaen (Kunnskapsdepartementet, 2013). Et annet moment har vært betydningen av å tilby studenter relevant utdanning for et kunnskapssamfunn der teknologi får stadig større utbredelse (ibid.). Men IKT i utdanning innebærer også at ulike teknologier, medier og ressurser i økende grad anvendes pedagogisk i undervisning og læringskontekster innenfor høyere utdanning. Omfang og frekvens av dette vet vi noe om gjennom Norgesuniversitetets kartlegginger av den digitale tilstanden. Så langt har to slike kartlegginger vært gjennomført (2009, 2011), og en tredje står for tur (2013). Som en forberedelse til neste kartlegging har NIFU fått i oppdrag å se nærmere på lærere- og studenters erfaringer- og bruk av IKT i undervisning og læring samt komme med forslag til indikatorer for neste kartlegging.

Kunnskap om sammenheng mellom bruk av IKT og læring begrenset. En ganske ny OECD-rapport hevder at det så langt ikke er nok empirisk bevis å støtte ideen om at studenters bruk av teknologi og digitale medier forandrer måten de lærer, deres sosiale verdier og leveste, eller forventninger om undervisning og læring (OECD, 2012). Samtidig vet vi at barn og unge som er aktive brukere av digitale verktøy på fritiden tilegner seg økt selvtillit knyttet til IKT (Tømte & Hatlevik, 2011). De utvikler sosiale ferdigheter som samarbeid, motoriske ferdigheter og ferdigheter knyttet til problemløsning og strategi (Kirriemuir, 2003; Egenfeldt-Nielsen, 2006). Vi vet også noe om elevers digitale kompetanse gjennom Senter for IKTs arbeid med kartlegging av digital kompetanse og læringsutbytte (Egeberg, Gudmundsdóttir, Hatlevik, Ottestad, Skaug & Tømte; 2011; Hatlevik, Tømte, Skaug, & Ottestad; 2011). I Norge vet vi dessuten at antall pcer per elev har hatt positiv betydning for prestasjonsutvikling i forhold til standpunktkarakter og grunnskolepoeng (Wiborg, Arnesen, Grøgaard, Støren, Opheim, 2011) og at lærere med høy digital kompetanse, gode klasseledelsesevner og evne til digital undervisningsvurdering er de som lykkes med pedagogisk IKT-bruk (Krumsvik, Egelandsdal, Kolkin Sarastuen, Jones, Eikeland, 2013). Innenfor høyere utdanning har Norgesuniversitetet i 2009 og 2011 undersøkt bruk, holdninger og forventninger til IKT og læring. 2011-rapporten peker i retning av at studenter ser ut til å mene at IKT kan være kvalitetsøkende. Fra Norgesuniversitetets IKT monitoreringer (2009, 2011) vet vi også en del om eksisterende infrastruktur, handlingsplaner og organisatoriske forutsetninger for bruk av IKT ved lærerstedene. Vi vet også noe om bruk av læringsplattformsystemer (LMS-er), og at mange fagansatte benytter seg presentasjonsprogrammer

når undervisning gis som forelesning. Og vi vet noe om hvordan sosiale media benyttes av studenter og fagansatte (se for eksempel Redecker, 2009), men det er et tankekors at grensene for hva som er sosial aktivitet og læringsbaserte aktiviteter kan synes å bli flytende i sosiale media. Dette siste punktet undersøkes i foreliggende studie.

1.2 Mandatet

Norgesuniversitetet ønsket gjennomført en kvalitativ undersøkelse som gir økt kunnskap om hva fagansatte og studenter i høyere utdanning mener om IKT-bruk i undervisning og læringsaktiviteter. Både lærerstyrte og studentstyrte aktiviteter var aktuelle; og følgende to områder skulle vektlegges:

- 1) hvordan IKT kan bidra til økt kvalitet i undervisning og læring?
- 2) hvilken betydning kan IKT ha når det gjelder læringsutbytte og studiekvalitet?

I dette var målet å undersøke studenters- og fagansattes holdninger, meninger, begrunnelser og forventninger knyttet til:

- Hvordan IKT påvirker lærings- og undervisningssituasjoner
- Hvordan IKT bidrar til økt læringsutbytte og studiekvalitet.
- Hva innebærer digital kompetanse

For fagansatte var det også aktuelt å belyse

- Formelle rammebetingelser for å undervise med IKT (infrastruktur, ledelse, insitamentsordninger, egen kompetanseutvikling knyttet til digital kompetanse og IKT i undervisningssammenheng).
- Kommunikasjon, veiledning, vurdering, arbeidskrav og føringer mot studentene
- Forberedelse og tilrettelegging av IKT i læringsaktiviteter og undervisning

Målet med undersøkelsen var slik å få økt innsikt i

- Fagansattes holdninger, forventinger, begrunnelser for IKT-bruk, vurdering av egen tilrettelegging for bruk av IKT i undervisning, erfaringer med hvordan IKT kan påvirke studentenes læring.
- Studentenes forventninger, faktiske bruk av IKT, samt opplevelse av hvordan IKT-bruk påvirker læring.

Resultatet fra studien skal danne grunnlag for å sette sammen gode indikatorer for spørsmål i Digital tilstand 2014, som er Norgesuniversitetets neste kartlegging om IKT i høyere utdanning. Mandatet omfatter forslag til slike indikatorer.

1.3 Data og metodisk tilnærming

I tråd med mandatet er foreliggende studie kvalitativ. En slik tilnærming muliggjør å gå i dybden rundt de ulike problemstillingene knyttet til studien. Det er to hovedgrupper informanter; fagansatte og studenter.

Vår tilnærming bar preg av case studie, i den forstand at vi har vært på institusjonsbesøk til et utvalg av læresteder innenfor høyere utdanning. Slik utgjorde hvert besøkte lærested ett case. En tilnærming som casestudie kan innebære flere tilnærminger. Thomas (2011) definerer case study som analyser av personer, hendelser, beslutninger, prosjekt, perioder, politikkfelt, institusjoner eller system

som studeres ut fra en helhetlig tilnærming gjennom en eller flere metoder. På denne måten fremstår selve case som å være sentrum for undersøkelsen, og denne trenger igjen et analytisk rammeverk som kan belyse og forklare funn som måtte fremkomme.

I vår studie har vi ved hvert av lærestedene har vi gjennomført fokusgruppeintervjuer med henholdsvis fagansatte og studenter. Til sammen har vi gjennomført åtte case/institusjonsbesøk. Dette utvalget vil kunne si oss noe om bredden av meninger, holdninger, faktisk bruk av IKT i høyere utdanning og oppfatninger av hva digital kompetanse betyr.

Vi ønsket så langt som mulig å fange noe av mangfoldet innenfor høyere utdanning gjennom utvalg av læresteder. Blant seleksjonskriteriene innlemmet vi høyskoler og universitet, profesjonsutdanninger og frie fag, ulike fagområder, geografisk variasjon, store og små læresteder (målt i antall studenter). I tillegg ønsket vi å få med fagansatte og studenter knyttet til fleksible utdanningstilbud. Kunnskapsdepartementet lar fleksibel utdanning omfatte både desentralisert utdanning og fjernundervisning. I tillegg beskrives utdanningene som:

Desentralisert utdanning defineres stort sett som undervisning gitt i klasser på et fysisk sted utenfor institusjonenes permanente studiesteder/campus. Ved fjernundervisning er studentene fysisk adskilt fra hverandre, fra lærer og fra campus, og undervisningen inneholder gjerne flere asynkrone undervisningselementer. Med den teknologiske utviklingen kan det være vanskelig å skille mellom de to undervisningsformene; desentralisert utdanning har gjerne et sterkt innslag av nettstøtte, og fjernundervisning over nettet kan være støttet av sentraliserte eller desentraliserte studiesamlinger (Kunnskapsdepartementet, 2012, s 187).

Studenter i fleksibel utdanning lot seg best intervjuer mens de var på samling på campus. Oppsummert så utvalgs-kriteriene slik ut:

- Universitet/ høyskole
- Profesjonsutdanning/ frie fag
- Fagområder
- Store og små læresteder (antall studenter)
- Campusbasert/fleksible studietilbud
- Geografisk spredning

Informantene, både fagansatte og studenter ved hver av de valgte institusjonene hadde tilknytning til samme valgte utdanningsprogram og fagområde ved hvert av lærestedene. Det var også et poeng å komme i kontakt med fagmiljø med erfaring i pedagogisk bruk av ulike teknologi, informantene i lærergruppen har derfor arbeidet med IKT i undervisnings- og læringssituasjoner. I

Norgesuniversitetets tidligere monitoreringer av IKT i høyere utdanning, har tredje års studenter utgjort informantgruppen av studenter. Vi har så langt som mulig prøvd å etterfølge dette i vår studie, men vi har også med studenter som har studert kortere og lengre enn dette.

Norgesuniversitetets IKT-Monitor fra 2009 hadde et spesielt fokus på lærerutdanningen. Siden høsten 2010 har vi to differensierte lærerutdanningsløp i Norge, som begge følger Kunnskapsloftets pålegg om å innlemme digital kompetanse som ett av fem kompetanseområder. I vårt utvalg har vi også tatt med lærerutdanning. Ved å inkludere lærerutdanningene var målet å undersøke noe av hvordan ulike lærerutdanninger forholder seg til IKT og digital kompetanse.

Ved hvert institusjonsbesøk har vi intervjuet fagansatte og studenter gjennom fokusgruppeintervju. Fokusgruppeintervjuet skiller seg fra tradisjonelt gruppeintervju ved å legge til rette for dataskapning ved at deltakerne samtaler med hverandre, mer enn mellom forskeren og de ulike deltakerne. Fokusgruppeintervju er ressursbesparende ved at data fra flere personer samles i form av semi-strukturerte gruppediskusjoner med et mindre utvalg fra en populasjon (Nøtnæs, 2001). Deltakerne til fokusgruppeintervjuene kan rekrutteres tilfeldig, men det vanligste er å benytte en form for

hensiktsmessig utvelgelse – noe som er gjort i denne studien. Hver fokusgruppe bør ideelt sett inkludere mellom fem til sju deltakere. Det ligger i sakens natur at fokusgruppeintervjuer ikke kan anonymiseres. Dataskapningen skjer konsentrert ved at flere personer sammenlikner erfaringer og tolkninger under intervjuet. Erfaringer og siteringer fra fokusgruppeintervjuene gjengis uten å bruke navn på personene som uttaler seg. I stedet skriver vi for eksempel ”fagansatt, lærerutdanning”, student, ingeniørstudiet”.

Det ble utviklet en intervjuguide i forkant av intervjuene, denne fungerte fremfor alt som huskeliste under intervjuene slik at vi var sikre på å få belyst de aktuelle temaområdene og problemstillingene ved hvert av lærestedene. Intervjuguiden omfattet temaområder som undervisning med IKT, læring med og gjennom IKT, kommunikasjon og informasjon via IKT og organisatoriske forutsetninger for å undervise ved hjelp av IKT. Intervjuguiden er vedlagt rapporten.

Hvert intervju ble tatt opp som lydfil, basert på samtykke fra informantene. Lydopptak ble slettet ved prosjektslutt. Fra hvert intervju ble det laget et kort oppsummeringsnotat som omfattet essensen fra intervjuet. Prosjektet er innrapportert til Norsk Samfunnsvitenskapelig Datatjeneste (NSD) og følger deres retningslinjer for god forskningsskikk.

1.3.1 Fra design til virkelighet; det eksisterende datagrunnlaget

I vårt tilfelle viste det seg at plan og design for gjennomføring av studien bar på noen utfordringer. Noen læresteder trakk seg fordi de ikke hadde kapasitet til å bistå med rekruttering av informanter. Fordi eksamensperioden rykket nærmere ble det vanskelig å rekruttere nye læresteder. Vi klarte likevel å oppfylle målet med åtte ulike lærestedsbesøk, og ved sju av disse har vi informanter fra både fagansatte og studenter. Ved ett har vi kun informanter fra lærere. Figuren nedenfor viser det eksisterende datagrunnlaget:

Case	Navn på lærested	Institusjons-type	Program	Størrelse	Organisering/informanter
1	UiO	Universitet	Bachelor/frie fag IKT og læring / Pedagogikk/ Intermedia	stor	Campus 5 fagansatte
2	NTNU	Universitet	Profesjon -> Bachelor/frie fag SVT-fakultetet; institutt for sosiologi og statsvitenskap	stor	Campus 3 fagansatte, 1 student
3	UMB	Universitet	Profesjon Institutt for teknologi og realfag	Lite	Campus 4 fagansatte, 7 studenter
4	UiA	Universitet	Profesjon+Bachelor/frie fag Oversetting og interkulturell kommunikasjon, Spansk på nett	lite	Campus/nett 4 fagansatte, 4 studenter
5	HiB	Høgskole	Profesjon Lærerutdanning: GLU 1-7: inklusive pilot med Flipped classroom/ Førskolelærerutdanning	stor	Campus/nett 5 fagansatte, 4 studenter
6	UiN	Høgskole -> Universitet	Profesjon Lærerutdanning, Nett og campus – deltid	lite	Campus/nett 2 fagansatte, 5 studenter
7	HiST	Høgskole	Bachelor/frie fag -> profesjon Dataingeniør	stor	Campus/nett 5 ansatte, 5 studenter
8	Diakonhjemmet	Høgskole	Bachelor /frie fag -> profesjon sykepleierutdanning	lite	Campus/nett 5 ansatte, 4 studenter

Figur 1.1: Utvalg læresteder

Figuren viser hvilke læresteder vi besøkte, hvilke utdanningsprogrammer som informantene ble rekruttert fra, og ikke minst antall intervjuede studenter og fagansatte ved hvert av lærestedene. Selv om utvalget studenter i et tilfelle ble meget begrenset er omfanget av case og informanter likevel tilstrekkelig til å ivareta hensynet til representativiteten i studien

1.3.2 Vurdering av datagrunnlaget

Vi har fortsatt et utvalg av læresteder som ivaretar spredning innenfor fagområder, frie programmer og profesjonsutdanninger, størrelse på lærested og studieprogram og ikke minst varianter av fleksible og campusbaserte utdanningsløp. Som det fremgår av figur 2, ser vi at hele fem læresteder tilbyr varianter av nettbasert og campusbasert utdanning, eller det som også omtales som fleksible utdanningstilbud. I vårt opprinnelige design hadde vi hatt som utgangspunkt å få med ett lærested som tilbydde fleksible utdanning. At vi endte opp med fem tolker vi som symptomatisk på den utviklingen vi er vitne til innenfor høyere utdanning, at stadig flere læresteder tilbyr ulike løsninger av nettbasert undervisning og at grensene mellom hva campusbasert undervisning og hva som er nettbasert undervisning etter hvert har blitt ganske flytende.

Studien omfatter ikke informanter fra ledelsen ved lærestedene. Synspunkter og innspill fra ledelse er relevant der studien behandler tema knyttet til organisasjon, som kompetanseheving av fagansatte og teknologisk infrastruktur. I Norgesuniversitetets monitoreringer av den digitale tilstanden av høyere utdanning, inngår denne gruppen informanter. Når vi behandler tema knyttet til organisasjon, er det lærere og studenters erfaringer studien fremfor alt baserer seg på.

1.3.3 Bruk av begrep og forkortelser

I studien har vi valgt å bruke «faglærer», «lærer» og «fagansatt» og «undervisningspersonale» synonymt om informantgruppen som omfatter undervisningspersonale. Vi referer mye til Norgesuniversitetets to kartlegginger av digital tilstand i høyere utdanning (2009, 2011). Disse blir referert til på ulike vis, som «monitoreringer» «kartlegginger» med mer. Norgesuniversitetet omtales i noen sammenhenger med forkortelsen NUV.

Lærestedene som er besøkt er vanligvis omtalt med sine offisielt godkjente forkortelser. De aktuelle lærestedene er Universitetet i Oslo (UiO), Norges Teknisk Naturvitenskapelige Universitet (NTNU), Universitetet for miljø- og biovitenskap (UMB), Universitetet i Agder (UiA), Universitetet i Nordland (UiN), Høgskolen i Bergen (HiB), Høgskolen i Sør-Trøndelag (HiST) og Diakonhjemmet, for sistnevnte bruker vi hele navnet.

2 IKT og læring - hva sier forskningen?

2.1 Innledning

Dette kapitlet har som mål å presentere en kort oversikt over relevant forskning om IKT i høyere utdanning. Oversikten er på ingen måte uttømmende, men gir likevel et bilde av trender innen forskningsfeltet IKT og utdanning. Basert på funn fra slike publiserte studier, har vi sett på ulike teoretiske rammeverk som har søkt å belyse hvordan IKT blir brukt av lærere og studenter og i hvilken grad dette kan gi indikasjoner på kvalitet i utdanningen. Samtidig har vi prøvd å trekke frem mønster og trender som har blitt identifisert, og fremkommet i dette arbeidet.

2.1.1 *Trender og utvikling over tid*

Studiene som undersøker utvikling av IKT-bruk i høyere utdanning har vektlagt endringer over tid (Oliver, 2002; Tamim et al. 2011). IKT innebærer ulike former for teknologier, medier og verktøy som støtter studentene i utvikling av egen kompetanse. I følge Oliver har læring blitt mer problemløsende og "inquiry based". Dette får konsekvenser for de fagansatte og deres rolle (Tamim et al., 2011), for eksempel ved at undervisningen har tendert mot å bli mer studentfokusert enn lærerfokusert, dvs. det er studentene som er aktive, mens den fagansattes rolle blir mer en mentor og katalysator for uavhengig læring (Oliver 2002:3).

IKT i utdanning er sammensatt og variert; "educational technology is not a homogenous intervention, but a broad variety of modalities tools and strategies for learning" (Lowther 2010). For eksempel fremhever mange forskere at vil det å se på IKT i læringskontekster for å undersøke hvordan IKT kan best bidra til å støtte læring er vel så interessant som det å skulle sammenligne miljø med og uten bruk av IKT i læring og undervisning (Tamin et al.2011).

Mange studier har forsøkt finne ut hva som karakteriserer miljøer hvor IKT blir mye brukt og hvor de fagansatte har hatt en positiv opplevelse med IKT. Det har for eksempel blitt observert tilfeller hvor praksis-fellesskap, «professional learning communities», bestående av IKT- fagpersoner og pedagoger har utviklet seg og fått spille en viktig rolle i utvikling av kunnskap og ikke minst i å motivere fagansatte til å ta i bruk ny teknologi (Unwin, 2007). Slike fagmiljøer finner vi også ved norske læresteder innen høyere utdanning, noe vi kommer tilbake til i neste kapittel.

2.2 Digitalt kompetente fagansatte

Det finnes mange tilnærminger for å fange opp hva det vil si å undervise med, og gjennom, digitale medier og verktøy. En slik tilnærming, som også har vært diskutert i Norge er teorien om *The Pedagogical Content Knowledge* (TPCK; Koehler og Mishra, 2006). Dette rammeverket ble i sin tid introdusert som et forsøk på å identifisere hvordan lærere skal undervise i teknologistøttede

læringsomgivelser. Målet var å forstå hvordan teknologi, pedagogikk og kunnskap om faglig innhold henger sammen. Forskerne beskriver hvordan lærerne må ha kjennskap til de fagene de underviser i (innhold) og til pedagogikk. I tillegg blir teknologi introdusert som et nytt kunnskapsdomene som lærerne må forholde seg til. Forholdene mellom teknologi og omverden blir beskrevet som "affordances & constraints" eller muligheter og hindringer som varierer fra situasjon til situasjon. Eksempler på de to siste kan være læringsplattformsystemer, såkalte LMS-er som gir administrasjonen ved lærestedene mulighet til å holde oversikt over kursdeltakelse og karakterer, men samtidig kan disse systemene begrense mulighetene for å organisere det faglige innholdet. LMS-er blir påvirket av lokale forhold for eksempel krav til rapportering innen det norske utdanningssystemet, eller lokale regler om mailadresser og sikkerhet. Koehler og Mishra (2006) oppsummerer at fagansatte trenger fagkunnskap, pedagogisk kunnskap og teknologikunnskap. Teknologikunnskap alene er ikke nok, man må forstå hvordan det brukes i undervisning, for å formidle fagkunnskap og hvordan støtte læring. Lærere må gjøre valg hele tiden om hvilken teknologi som passer til hvilke fag og internt i fagene, for eksempel grafiske programmer for matematikk, hvilken teknologi passer best til undervisningsgruppen, for eksempel sosiale media for å støtte gruppearbeid; video-opptak gjort tilgjengelig på nettet osv.

En lignende tilnærming presenteres gjennom det som omtales som «digital pedagogies». Innenfor dette regimet ser forskere for seg at lærings- og undervisningsaktiviteter inngår i en sømløs prosess der IKT nærmest er transparent og bidrar fremfor alt til å støtte opp under ulike læringsstrategier. (Prestige, 2012).

Krumsvik trekker frem lærerutdanneres digitale kompetanse som eksempel på profesjonsfaglig digital kompetanse, i en slik utdanning må lærere både evne å bruke IKT pedagogisk innenfor ulike fagområder samtidig som de også skal fremstå som gode rollemodeller innenfor lærerprofesjonen (Krumsvik, 2008).

Som vist i det foregående finnes flere tilnærminger til hvordan forstå læreres kompetanse og evne til å undervise med, og gjennom, digitale verktøy og medier. Ovennevnte korte gjennomgang er lagt fra uttømmende. Men for de tilnærmingene som her kort er presentert, finner vi en fellesnevner i det at digitalt kompetente lærere kjennetegnes ved at de evner å trekke på flere kunnskapsområder; alt fra undervisningskompetanse, fagkompetanse til IKT-didaktisk kompetanse. For å komme dithen, må lærere beherske grunnleggende teknologiske ferdigheter, som å kunne benytte seg av presentasjonsprogrammer, lyd og bildefiler, kommunisere gjennom læringsplattformen med mer. En annen viktig dimensjon er at lærerne må ha tilstrekkelig med selvtillit og mestringsfølelse for å kunne ta i bruk IKT og integrere denne på en sømløs måte i egen undervisningspraksis. Langt fra alle lærere mestrer dette, og lærere møter mange barrierer i denne prosessen. Prestige (2012) skiller for eksempel mellom det hun omtaler som «first order barriers» og «second order barriers». «First order barriers» kjennetegnes som tilgang til nødvendig teknologisk infrastruktur, som maskinvare, programvare og lignende, kompetanseutvikling i å undervise med- og gjennom IKT og ikke minst tilgang på adekvate digitale læringsressurser. Innenfor høyere utdanning i Norge er flere av disse dimensjonene på plass, selv om opplæring og kompetanseheving av lærerkollegiet trolig fortsatt har et stykke igjen ved de fleste læresteder. Praktiske utfordringer knyttet til implementering av IKT kan også være en gjenganger (Alberto et al. 2013).

Det som omtales som «Second order barriers» er mer komplekse utfordringer. De er knyttet til læreres selvoppfatning og selvtillit til hvordan anvende IKT i egen undervisning. Interessant nok fant Prestige at selvtillit og mestringsfølelse i seg selv ikke var nok for at lærere praktiserte det vi har sett på som «digital pedagogies», det vil si sømløs bruk av IKT i undervisnings- og læringsaktiviteter, snarere hang praktiseringen av en slik pedagogisk tilnærming sammen med læreres praktisering av en studentaktiv pedagogikk, der også studentene bidro som aktive produsenter av digitalt innhold. I vår studie skal vi se flere eksempler der lærere praktiserer ulike varianter av studentaktiv pedagogikk og hvor ulike teknologier bidrar til å gjøre dette mulig.

2.3 Teknologier som kan bidra til økt studentaktivitet

Studier av studenters bruk av IKT innenfor læring og undervisning inneholder mange ulike tema og innfallsvinkler. Vi har valgt å se på studier om hvordan ulike teknologier bidrar til økt studentaktivitet, og i dette har vi særlig vektlagt studier om bruk av student-respons-systemer, blogg og interaktive tavler i undervisning og læring.

2.3.1 Student-respons-systemer

Det finnes diverse verktøy som muliggjør elektronisk tilbakemelding og disse har blitt studert i forhold til studenters engasjement i undervisning, læringskvalitet og som en måte for lærere å justere og tilpasse undervisningen for målgruppen. De tidligste eksemplene på verktøy innen denne kategori er små elektroniske "clickers", som gjør det mulig for studenter å trykke på knapp og gi tilbakemelding i form av ja/nei, eller velge svar fra oppgitt liste. En annen betegnelse er «student-respons-systemer». Å be studenter om tilbakemeldinger er ikke noe nytt, men i forhold til papirbaserte spørreskjemaer er fordelene med de elektroniske at man kan få umiddelbare svar fra en stor gruppe og resultater kan presenteres på skjerm i form av en graf eller diagram. Resultatene kan være grunnlag for diskusjon og videre arbeid i klassen. Studier demonstrerer økt engasjement blant studenter (Chen et al 2010), forbedret muligheter til design av undervisning (Beatty et al. 2009). Det hevdes at denne økning i interaksjon mellom studenter og fagansatte, motvirker passiv læring (Hoekstra, 2008). Disse studiene var basert på spesiallaget teknologi og noen studier nevner at studenter måtte selv betale for dette; nå finnes det løsninger som er tilgjengelig på nettet. Så lenge alle studenter har tilgang til internett og fagansatte har tilrettelagt applikasjonen, så kan bærbare PCer, nettbrett eller mobiltelefoner brukes for å svare på spørsmål. Bruk av denne teknologien er styrt av læreren og for å få mest mulig utbytte av dette er det viktig at interaksjonen planlegges. Det bør bestemmes på forhånd hvordan tilbakemeldinger skal brukes og hvordan de skal påvirke utdanningen. Vi skal senere se eksempler på lærested som har tatt i bruk denne typen teknologi i undervisningen og høre om fagansattes erfaringer med den.

2.3.2 Blogg

Blogger er svært utbredt i kunnskapssamfunnet og har også gjort inntreden innenfor høyere utdanning. Blogg kan bestå av tekster, bilder og linker som publiseres på nettet, og som er åpne for kommentarer og tilbakemeldinger. Alt som blir lagt ut sammen med kommentarer og tilbakemeldinger fra andre, blir arkivert og tilgjengelig. Informasjon i en blogg kan vokse veldig fort fordi nye kommentarer bygger på de gamle og et tekstutlegg kan skrives og videreutvikles av mange personer i løpet av kort tid. Dette er denne raske dialogbaserte utviklingen samt at blogging er uavhengig av fysisk lokasjon som gjør det interessant i utdannings-situasjoner.

Blogging har i noen utdanningsprogram etter hvert blitt en del av enkelte studentenes utdanning, enten som del av formelt undervisningsprogram, som ved enkelte lærerutdanninger (Tømte, Kårstein & Olsen, 2013), eller som et sosialt verktøy. Det har vært forventninger om at blogging vil støtte interaksjonen mellom studenter og mellom studenter og lærere. Lærere kan følge utvikling av dialogen og bruke det som grunnlag for videreutvikling av undervisningen. En annen forutsetning er at blogger kan støtte sosial konstruksjon av kunnskap via dialog, kritikk, tolkninger osv. Studier på de faktiske effekter av blogging på studentenes læring er ikke enstemmige.

Tanken bak studenters læring fra blogging er basert på tilgang til materiale og kommentarer fra medstudenter, samt mulighet til å delta i dialog med andre studenter. Studentene kan stille spørsmål og kommentere selv, de kan motta tilbakemeldinger og lese tilbakemeldinger til andre. På denne måten får studentene og læreren tilgang til en strøm av informasjon og synspunkter mens de er under utvikling. Selv om læreren gjerne kan starte et nytt tema ved å legge ut noe informasjon eller spørsmål er det primært ikke læreren som styrer utviklingen.

Halic og kollegaer brukte spørreskjema for å undersøke "oppfattet læring" fra blogger blant en gruppe bachelorstudenter. De ble stilt spørsmål om hva og hvordan de mente at de hadde lært fra deres

erfaringer med blogging. De ble også stilt spørsmål om fellesskapet og tilhørighet. De fleste hadde positive erfaringer med blogging og mente at de hadde lært noe fra erfaringen og hadde brukt tid utenfor klasserom til å tenke over konsepter (Halic et al., 2010). Et lignende funn ser vi i en studie der man så at diskusjonsmiljø uten fasilitator resulterte i mangfoldige perspektiver på temaet (Paulus et al. 2009). Halic og kollegaer fant dessuten ut at blogging fungerte best når den var knyttet til et pedagogisk opplegg der studentene også hadde teknisk kunnskap og hvor det var etablert en felles forståelse om at blogging bidrar til læring.

Studier av blogging gir et inntrykk av at blogging er noe som skjer veldig fort og informasjonen er kun relevant i det øyeblikket, men blogger blir som regel ikke slettet – det blir liggende for alle som vil lese. Dette kan være en utfordring for lærere og lærestedene. I Norge har man ulike erfaringer med grad av tilgjengelighet på blogginnlegg. Lærestedene styrer selv i hvor stor grad bloggingen til studentene er offentlig tilgjengelig. Ved noen læresteder blogger man innenfor læringsplattformsystemene, mens andre steder gjøres blogginnleggene offentlig tilgjengelige, under samtykke fra studentene.

2.3.3 Interaktive tavler

I likhet med blogging er interaktive tavler verktøy som støtter interaktive arbeidsformer. Ved bruk av interaktive tavler kan studenter og lærere delta aktivt i læringsprosesser. Deltakelse skjer ved berøring av disse tavlene. En analyse av forskning på slike interaktive tavler identifiserte flere forskningsområder innen dette feltet, som teknologien i seg selv, skoleledelse, lærerkompetanse, pedagogikk, studentenes læringsutbytte og lærernes undervisning (Gudmundsdottir & Pettersen 2012). Mange av studiene var opptatt av utfordringer for effektiv bruk av tavlene. Eksempler på slike utfordringer var strømbrydd, virus, manglende kalibrering av utstyret og ikke minst manglende støtte fra lærere og IKT-eksperter. Proprietær programvare og manglende standardisering gjorde det dessuten umulig å flytte mellom forskjellige systemer. Disse problemene ble opplevd som forstyrrelser i undervisningen. Når det gjelder skoleledelse, har utfordringene vært knyttet til planlegging, samarbeid, kompetanseheving og ikke minst investeringer. Noen studier foreslår at en kulturendring er nødvendig i skoler (Avidov-Ungar & Eshet-Alkarakay 2011), for ikke å glemme at holdninger til endringer, til samarbeid og til bruk av ekstern ekspertise må endres. I en studie gjennomført av NIFU argumenterte lærere i lærerutdanningen for de pedagogiske mulighetene som lå i digitale tavler. For eksempel ble det vist til svært gode erfaringer i dialogbasert undervisning ved hjelp av slike tavler (Tømte, Kårstein og Olsen, 2013).

2.4 Oppsummering

Vi har i dette kapittelet presentert en kort oversikt over noe relevant forskning om IKT i høyere utdanning. Et viktig poeng å ha in mente er at IKT innebærer mange ulike former for teknologier, medier og verktøy som lærere og studenter kan ta i bruk i undervisning og læring. Flere forskere trekker fram at teknologi muliggjør økt studentaktivitet. Forskningslitteraturen har også vært opptatt av hva som kjennetegnes fagmiljø som gjør aktivt bruk av pedagogisk bruk av IKT i undervisning og læring, og flere trekker frem nødvendigheten av fagmiljø med både teknologisk og pedagogisk kompetanse og det som kan kalles digitalt kompetente lærere, som innehar både teknologisk, pedagogisk og faglig kompetanse. Interessant nok så vi at en forsker trakk frem at selvtillit og mestringsfølelse i seg selv ikke var nok for at lærere var i stand til å praktisere det som hun omtalte som «digital pedagogies» det vil si sømløs bruk av IKT i undervisnings- og læringsaktiviteter, snarere hang praktiseringen av en slik pedagogisk tilnærming sammen med læreres praktisering av en studentaktiv pedagogikk, der også studentene bidro som aktive produsenter av digitalt innhold. Studenter lager faglig innhold på ulike vis og med støtte i mange slags teknologier, og i dette kapitlet har vi sett studier som viser noe av det pedagogiske potensialet som ligger i blogg, digitale tavler og student-responssystemer.

3 Organisatoriske forutsetninger

3.1 Innledning

NUV-rapporten om den digitale tilstanden innenfor høyere utdanning fra 2011 viste at infrastrukturen for teknologisk utstyr er god, men at det var utfordringer med funksjonalitet og kvalitet på utstyr og programvare (Ørnes et al. 2012, ss 143-144). Vår undersøkelse peker i samme retning; både lærere og studenter forteller om varierende tilgang på pc-stuer/datarom og om varierende kvalitet og tilgang på utstyr i undervisningsrom. Ved de fleste lærestedene oppleves selve utstyrssituasjonen som relativt tilfredsstillende i den forstand at de fleste undervisningsrom er utstyrt med prosjektører og datamaskiner. Kvaliteten på slikt utstyr kan imidlertid variere. I tillegg savnes i noen grad høyttalere, slik at lydfiler og filmer ikke alltid kan avspilles.

Selv om de fleste studenter har sin egen pc, er det ikke alltid at de bruker den i undervisning som foregår på campus. At de ikke anvender egne pc-er, er dels begrunnet med fagenes egenart; «det er vanskelig å tegne med pc-en» (sykepleierstudent om anatomiundervisning), dels med tilgang på strømkilder, og dels henger det sammen med plattformavhengig programvareproblematikk.

Studenter og fagansattes kompetanse i bruk av digitale verktøy og læringsressurser i læring- og undervisningssituasjoner spiller også inn når det gjelder hvilke forutsetninger som ligger til grunn for å anvende IKT i høyere utdanning. Hvordan vurderer lærere og studenter egen kompetanse og hverandres kompetanse når det gjelder å anvende ulike IKT-baserte ressurser i undervisningen? Og hvordan foregår opplæring? Disse spørsmålene ble også stilt i NUV-rapporten, i foreliggende rapport er målet å utdype disse funnene, samt å belyse hvordan fagansatte og studenter reflekterer rundt hva som kjennetegner nødvendig digital kompetanse. Vi skal se at digital kompetanse oppfattes som dels å ha generell karakter og dels en mer fagspesifikk karakter.

3.1.1 Digital kompetanse

Gjennom flere år har forskning søkt å definere og operasjonalisere hva som utgjør digital kompetanse (Lankshear & Knobel 2006, Buckingham, 2006, Punie & Ala-Mutka, 2007, Gentikow 2007). Hva som synes å være et stort problem er at oppfatningen i seg selv er flytende, siden den utvikler seg i tråd med fremvekst av nye teknologier. En mulig tilnærming til begrepet, som dels baserer seg på tidligere studier og dels prøver å se disse i ny sammenheng, antyder følgende definisjon:

Digital Competence is the set of knowledge, skills, attitudes (thus including abilities, strategies, values and awareness) that are required when using ICT and digital media to perform tasks; solve problems; communicate; manage information; collaborate; create and share content; and build knowledge effectively, efficiently, appropriately, critically, creatively, autonomously, flexibly, ethically, reflectively for work, leisure, participation, learning, socializing, consuming, and empowerment.

(Ferrari, 2012, p. 3)

En slik tilnærming til digital kompetanse er bred, og inkluderer kompetanseutvikling, evne til å bruke verktøy sammen med annen kompetanse som følger av mange arenaer. I tillegg er den i tråd med dominerende forståelsen av digital kompetanse i Norge, kommunisert så tidlig som i 2005 av Nasjonalt nettverk av IKT i utdanning: "ferdigheter, kunnskaper, kreativitet og holdninger som kreves for å kunne bruke digitale verktøy i læring og å leve i et kunnskapssamfunn " (ITU, 2005). Denne tilnærmingen har blitt oppdatert og lyder som følger:

Digital kompetanse kan defineres som et sett av kunnskaper, ferdigheter og holdninger. Disse kreves som en forutsetning for å kunne bruke digitale verktøy, medier og ressurser hensiktsmessig og forsvarlig til å løse praktiske oppgaver, kommunisere, innhente og behandle informasjon og skape digitale produkter. Å utvikle digital dømmekraft ved å tilegne seg kunnskap og gode strategier for nettbruk er en viktig del av digital kompetanse.

(iktsenteret.no; nedlastet 13.11.2012)

Denne forståelsen speiles av kompetansemålene på digital kompetanse beskrevet i Kunnskapsløftet. En annen mulighet å nærme seg begrepet digital kompetanse kan være å vurdere betydningen av IKT som pedagogisk disiplin og som pedagogisk verktøy i å utvikle god pedagogisk praksis. I denne sammenheng vil IKT ikke bare fungere som verktøy, men også bidra til å forme og påvirke våre kommunikasjonsformer, kognitive praksis og kreativitet. Granberg sammenfatter dette som skifte fra å lære om IKT til læring gjennom IKT (Granberg, 2011). Digital kompetanse handler også om å kunne delta i kunnskapssamfunnet, der stadig flere tjenester, offentlige så vel som private digitaliseres. De fleste yrker omfatter også ulike former for digitale ferdigheter, og slik utvikles det vi kan kalle "digital profesjonsfaglig kompetanse", som kan oppsummeres som fagspesifikke teknologiske ferdigheter for utføre gitte profesjoner. For eksempel kan digital profesjonsfaglig kompetanse innen lærerprofesjonen innebære didaktisk bruk av IKT i undervisning og vurdering (Tømte, Kårstein & Olsen, 2013).

3.2 Utstyrssituasjon – premisser for undervisning og læring

I økende grad ligger det en forventning om at studentene skal ha egen pc og at denne skal anvendes ikke bare til innleveringer og kommunikasjon og informasjon knyttet til utdanningsprogrammet, men også i undervisningssammenheng. Slike forventninger avhenger imidlertid dels av fagenes egenart; som en student påpeker «Sitter man med matematikk og regning, trenger man ikke pc».

Mange faglærere er også opptatt av at det er viktig å ha frihet til å velge programmer som er gratis. Ved mange læresteder er det bare læringsplattformene som er vedtatt at skal brukes, ellers er det opp til den enkelte faglærer å velge hvilke verktøy de ønsker å bruke i egen undervisning. Noe programvare er som nevnt relatert til fagenes egenart, og i slike sammenhenger har gjerne studiestedet tilrettelagt for at studentene skal ha tilgang på disse gjennom egne pc-stuer eller pc-labs. Et eksempel er ved Fagoversetterstudiet ved Universitetet i Agder, som er et profesjonsstudium, og hvor studentene skal lære seg å anvende ulike fagoversetterteknologi. I dette studiet foregår mye av undervisningen på egne pc-labs.

Utstyrssituasjonen er relativt tilfredsstillende i den forstand at de fleste undervisningsrom er utstyrt med prosjektører og datamaskiner. Trådløst nettverk finnes også ved lærestedene vi har besøkt. Likevel er det ikke alltid at det eksisterende utstyret fungerer optimalt, en del av maskinparken begynner å bli gammel og kanskje ikke optimalt vedlikeholdt, som en ansatt her gir eksempel på:

En kollega brukte 37 minutter for å starte maskinen og komme seg på nett i et klasserom. Hvis ikke maskinen har vært brukt på en stund, må alle nye oppdateringer lastes ned før man kan starte.

Vi har også fått høre om at undervisningsrom mangler høyttalerutstyr, slik at man ikke kan spille av filmer med lyd, eller rene lydfiler. Noen prosjektører er gamle og gir dårlig billedkvalitet. Få læresteder vi besøkte har investert i interaktive tavler/smartboards, og på enkelte læresteder vi besøkte hadde

ikke faglærere engang kjennskap til hva dette er. Ved Universitetet i Agder forteller studentene om godt utstyrt campus, men om et behov for flere grupperom med prosjektører. Slike rom blir fort fullbooket i eksamenstiden. I tillegg forteller de om «Nytt digitalt reserveringssystem for grupperom, men at folk booker uten å bruke rommene, det er veldig frustrerende».

På dataingeniørstudiet ved HiST har man bygget om et undervisningsrom slik at det kan bidra til gruppearbeid med mange grupper i arbeid parallelt. Det er skjermer på flere av veggene og læreren står i midten av rommet og kan velge hvilken skjerm studentenes gruppearbeid skal vises på. En typisk undervisningstime i dette rommet består av 10–15 minutter med teori, ofte støttet av videosnutter. Etter det jobber studenter i grupper på fire. De sitter med egne bærbare PCer og løser oppgaver sammen og resultatet presenteres for fellesskapet. Læreren går rundt og hjelper studentene og diskuterer med dem. Hvis læreren ser noe interessant i en gruppe, kan hun vise gruppens arbeid på stor skjerm og diskutere det med resten av klassen. På denne måten kan studentene lære fra hverandres feil eller fra hverandres kreativitet. Læreren mener det er viktig at de er aktive.

3.2.1 Videokonferanserom/Skype

Selv om del lærested forteller om at de har egne videokonferanserom og at slike benyttes i noen grad til eksaminasjon, er Skype vel så ofte trukket frem som teknologi som anvendes for videooverførte samtaler, og herunder i eksamenssammenheng. Videokonferanseteknologien har med årene utviklet seg til å få en kvalitet og et brukergrensesnitt som gjør det både enkelt og billig å ta i bruk. Sammenlignet med videokonferanserom, der man må bestille rom i forkant og det kan være litt mer plunder og heft med å få etablert kontakt, opplever mange lærere Skype som et vel så bra alternativ.

3.2.2 PC-stuer

Lærestedene har egne pc-stuer, selv om bruken av disse varierer og er synkende sammenlignet med noen år tilbake, i følge lærerne. Behovet for pc-stuer henger også sammen med i hvilken grad studentene har egen pc eller ikke, og i hvilken grad det legges opp til at den skal brukes i undervisning og læringsaktiviteter. Enkelte fag krever som nevnt spesifikk programvare og det forventes at studentene skal bruke slik programvare for å utføre oppgaver som en del av studiet. Ovenfor viste vi til eksemplet fra Fagoversetterstudiet ved Universitetet i Agder. I slike tilfeller er det viktig at lærestedene kan tilby egne pc-stuer der studentene kan anvende nødvendig utstyr og programvare. En fagansatt ved UMB påpekte: «Studenter har ulik maskin- og programvare. Vi kan ikke kreve at de skal ha all fagspesifikk programvare. Derfor er det viktig at vi kan tilby pc-stuer med riktig programvare for oppgaveløsning.»

3.3 IT-support/kompetansemiljø

Fagansatte kan støtte seg på kompetanse som finnes ved lærestedenes sentrale IT-avdelinger. Ved noen læresteder har man også etablert egne fagmiljø knyttet til IKT og læring. Slike fagmiljø består ofte av personale med både pedagogisk og IKT-faglig kompetanse. Forskning viser at slike fagmiljø kan spille en viktig rolle i kunnskapsutvikling på feltet og som pådrivere til at ansatte tar i bruk ny teknologi i undervisningen (Unwin, 2007). Eksempler på sistnevnte fant vi ved Universitetet i Nordland, Universitetet i Agder og dels også ved Intermedia ved Universitetet i Oslo. Sistnevnte kan nok sies å være i en særstilling gitt et eget forskerfokus på feltet IKT og læring. Universitetet i Nordland har etablert Kompetansesenter for læring og teknologi, KOLT-senteret. Ved Universitetet i Agder finnes Universitet- og pedagogikksenteret, PULS-senteret.

KOLT-senteret har ansvar for hele universitetet, men har så langt brukt mye av sin tid på profesjonsutdanningene ved Universitetet i Nordland. KOLT bidrar blant annet til å «streame» forelesninger under dialogforelesninger for nettundervisning, og fagansatte understreker at de er helt avhengige av at KOLT er tilgjengelig når undervisning på nett foregår i sann tid. KOLT har også bidratt til å endre på struktur og visualisering av læringsplattformen Fronter. Blant annet har man

søkt å endre på den tradisjonelle mappestrukturen. Denne endringsprosessen har skjedd i tett dialog med studenter og fagansatte ved lærerutdanningen.

Fagmiljøet vi besøkte på Universitetet for Miljø- og Biovitenskap (UMB) understrekte at instituttet de tilhørte trolig har mer digitalt utstyr enn andre på UMB. I tillegg trakk de frem fordelene av å være samlokalisert med IT-avdelingen til UMB; «Kort vei. Lett vei til å få hjelp», som en av de fagansatte oppsummerte det. Samtidig var de opptatt av å få frem at de ikke var representative for alle fagansatte. Trolig var de mer enn vanlig interessert i teknologi og digitale verktøy i undervisning og læring.

3.4 e-bøker og bibliotekenes rolle

Bruken av bibliotekene varierer mellom de lærestedene vi besøkte. Dels forklares dette med bibliotekenes geografiske plassering, om de er sentralt plassert på campus, eller ligger i utkanten, og dels forklares det med kvaliteten på biblioteket, om det er tilgang på datamaskiner, utskriftsmuligheter, arbeidsplasser etc. Ved noen læresteder brukes pc-ene på biblioteket for å ta utskrift av presentasjonsprogramfilene som lærerne har lagt ut i forkant av forelesning.

Selv om alle studenter har hørt om at det tilbys kurs i informasjonssøk og bruk av bibliotekstjenesten, er det ikke alle som har benyttet seg av denne, ei heller ser nytten av slike tjenester. Fremfor å besøke bibliotekene på campus, er studentene svært interessert i å få tilgang på digitale ressurser gjennom bibliotekene. Som e-bøker og e-tidsskrifter. En student oppsummerer det slik:

Studenter bruker alt digitalt. Bruker elektroniske kilder til lesning. E-tidsskrifter, PDF-filer, andre ting som er tilgjengelig på nettet. Elektronisk e-bøker. Har vært på prøveprosjekt om e-bøker. Gidder ikke å gå på bibliotek for å hente papirer.

Studentene går også andre veier enn via biblioteket for å få tilgang på e-bøker som de har på pensumlisten. Bruken av e-bøker forsvares dels ut fra praktiske argumenter; som at det tar plass å ha med seg mange bøker i papir og at campusbokhandelen går tom for eksemplarer ved semesterstart, eller økonomiske, at det er dyrt å kjøpe bøker som viser seg å ikke være så aktuelle likevel. En student oppsummerer det slik:

Bestiller bøker på nettet. Mest e-bøker fremfor papirbøker. Leser på skjerm og tar ikke utskrift. Googler og finner bøkene på utenlandske sider. Vi gjør det fordi noen bøker blir lite brukt i undervisningen, og hvis en bok koster 800 kroner i papir og jeg bare skal kikke på en liten del, er det mye greiere å ha den som e-bok. En annen grunn er at bokhandelen på campus blir utsolgt for sentrale titler ved semesterstart. Da kan det også være at vi bestiller bøkene over nettet, eller som e-bok.

Norgesuniversitetets monitoreringer i 2008 og 2011 viste en økning i bruk av søkeverktøy og digitale informasjonstjenester hos studentene. Søkeverktøy som Google ble brukt av så nær som alle studentene, mens Wikipedia, bilbotekenes digitale tjenester og e-bøker og digitale tidsskrift ble brukt noe sjeldnere. I hvilken grad utsagnet fra studenten ovenfor gjelder for mange av studenter vet vi ikke så mye om. I en kommende monitorering kan man vurdere å se spesielt på omfang i bruk av e-bøker.

3.5 Kompetanse hos faglærere

NUV-rapporten fra 2011 avdekket at fire av ti fagansatte ikke hadde benyttet seg av kompetansehevingstiltak, samtidig som mange meldte behov for bruk av IKT i faglige sammenhenger samt redigering av lyd, bilder eller film (Wilhelmsen et al, 2011, s 134-136). Videre viste rapporten at de fagansatte primært fikk hjelp fra kollegaer og teknisk brukerstøtte i dette arbeidet, fremfor å delta på kurs (ibid).

Vi finner gjenklang av disse funnene i vårt materiale. Fra studentene fortelles det om stor variasjon i faglæreres kompetanse i å anvende digitale verktøy i undervisning; vi hører om alt fra innovativ bruk av IKT i lærerstaben, til mer traust bruk av presentasjonsprogrammer, i all hovedsak PowerPoint eller tilsvarende. Studenter ved ett av lærestedene mener å finne forskjell på lærerne som underviser og lærere som forsker og at dette virker inn på kvaliteten på undervisningen. «De som underviser gjør det bedre enn de lærerne som helst bare vil forske, de siste lager ofte bare Power Point med kulepunkter som de leser opp fra. De er ikke interessert i fagformidling».

Som vist i kapittel 2, så vi hvordan en tilnærming til å forstå hvordan teknologi, pedagogikk og kunnskap henger sammen, blir forklart gjennom konseptet omtalt med forkortelsen TPCK. Forskerne viste hvordan lærerne må ha kjennskap til de fagene de underviser i (innhold), til pedagogikk og til teknologiske muligheter som kan understøtte fagenes egenart og didaktikk (Koehler & Mishra, 2006). I vårt materiale synes det å være de såkalte ildsjelene i lærerstaben som evner å bruke IKT i læringsprosesser og i undervisning. En student gir et eksempel på hvordan fange oppmerksomheten til trøtte studenter: «En lærer hadde laget en fin måte å vekke studentene på da vi hadde tidlig forelesning; han hadde lagt inn en animert ugle i ppt-presentasjonen når vi skulle ha om fugler». Eksemplet viser på mange måter hvor enkelt det kan gjøres, at man ikke nødvendigvis alltid trenger mye og avansert utstyr på å lage en liten vri som engasjerer studentene og vekker deres oppmerksomhet for undervisningen og faget. Andre lærere anvender tekstverktøy som Word på en måte som harmonerer med fagenes egenart. Dette skal vi se flere eksempler på i de kommende kapitlene.

3.5.1 Teknisk kompetanse

Studentene forteller om varierende teknisk kompetanse blant fagansatte. Noen faglærere har problemer med å anvende mappestrukturen som ligger til grunn i læringsplattformene, og dermed blir informasjonen som publiseres uoversiktlig for studentene. Fagansattes mestring av kommunikasjonsrelatert digital kompetanse henger imidlertid sammen med om de underviser på campus eller på nett. Faglærere med erfaring fra nettbasert undervisning fremviser større grad av selvtillit i bruk av digitale verktøy i undervisningen, også når de underviser på campus. Likevel etterlyser studentene at faglærere med fordel kunne vært mer oppdatert om fagrelaterte nettressurser; «Lærerne bør vite litt mer om hva som finnes på nettet, det virker naturlig at læreren undersøker hva som finnes på nettet og gir ut linker som vi kan se på etter undervisningen», påpeker en av studentene.

Fra andre læresteder får vi høre om forelesere som strever med å komme i gang med selve forelesningene fordi de ikke behersker teknologien; en student oppsummerer situasjonen på følgende måte:

IT-ansvarlige gjør alt klart i forkant, så skruer foreleserne alt av ved å trykke på feil knapp, så må en student komme hjelpe og så ler vi litt. Men selv jeg som student skjønnte heller ikke helt hvordan det fungerte nå jeg skulle hjelpe til. Mange forelesere er gode, mens andre kunne godt blitt flinkere. Men det ser ut å bli bedre.

Lærerne selv forteller om at de helst kombinerer egen læring med undervisning, det foregår mye såkalt «learning by doing», som en lærer formulerer det. Andre summerer opp egen innsats på en lignende måte, som at «Vi jobber hele tiden med ting som vi ikke kan. Det er et paradoks». Andre lærere forklarer egen læring som at de finner noe de har lyst til å prøve, men ikke har nok tid til å lære det, men inkluderer det i et kurs de selv underviser i og ser hvordan det går, med andre ord, man lærer av egen og kollegaers erfaring med teknologi mer enn å delta på kurs: «Ingen drar på kurs».

Faglærere forteller også om nødvendigheten av å ha IT-støtte tilgjengelig når de underviser. Det bidrar til å senke stressnivå foran forelesningen, og dersom det er tale om nettbasert undervisning, vil det bidra til at de er sikre på å få bistand dersom teknologien bryter sammen underveis.

3.6 Studentenes digitale kompetanse og forventninger til IKT i undervisning

Har studentene nødvendige ferdigheter og kompetanse for å mestre de IKT-relaterte forventningene og krav som stilles til dem fra lærestedet? Dette er det sentrale spørsmålet vi søker å belyse i denne delen. Gjennom media har vi lenge hørt om de unge karakterisert som «New Millennium Learners», «Digital Natives» og lignende. Det som hevdes å kjennetegne denne generasjonen er at de alltid er pålogget internett og generelt sett er sofistikerte brukere av digitale media og ressurser (OECD; 2012). Det finnes imidlertid lite empirisk belegg for å hevde at dette faktisk er virkeligheten blant dagens unge (ibid). Flere studier har påvist at bildet er langt mer sammensatt når det gjelder bruk og kompetanse av digitale media. En studie fra 2008 viste for eksempel at det finnes empirisk belegg for å nyansere bildet av de såkalte New Millennium Learners». Studien identifiserte tre ulike profiler av studenter innenfor høyere utdanning. Profilene ble utarbeidet basert på intensitet i Internettbruk og innholdsproduksjon, det vil si å selv laste opp eget innhold på sider som MySpace, Wikipedia og på sosiale nettverk (Ferri et al. 2008¹). Den største gruppen studenter befant seg i profilen omtalt som «Den digitale massen» (the digital mass). Profilen ble kjennetegnet av studenter som var aktive internettbrukere men ikke aktive innholdsprodusenter. Den andre profilen ble kalt «The Neo-analogical». Den besto av rundt en femtedel av studentene, og med studenter som produserte noe innhold, men var mindre koblet til Internett enn gjennomsnittstudenten. Siste profil bar navnet «Inter-activated», og besto av rundt en tredjedel av studentene. Denne gruppen kjennetegnes av det vi vanligvis forbinder med New Millennium Learners; aktive internettbrukere og aktive innholdsprodusenter (ibid.).

I NUV-rapporten fra 2011 får vi vite at studentenes gjennomsnittlige tid ved datamaskiner har økt betydelig siden 2008, også innenfor tidsbruk knyttet til studieformål. I tillegg får vi vite at nesten halvparten av studentene melder om behov for opplæring i kildekritikk og informasjonsvurdering fra Internett. Det varierer også mellom lærestedene i hvilken grad studentene tilbys opplæring i bilderedigering, presentasjonsprogram, lisenssystemet Creative Commons og film/lydredigering, og slike kompetanseområder slutter forfatterne av NUV-rapporten gjør studentene til aktive bidragsyttere/produsenter i digitale verktøy og ressurser (Wilhelmsen et al. 2011, s 39 og s 140-141).

Det er i lys av dette mulig å tolke funn fra NUV-rapporten når det gjelder studentenes digitale ferdigheter som å være i tråd med den største studentprofilen, slik den er presentert gjennom studien ovenfor. Den største profilen var kjennetegnet av studenter som ofte var pålogget internett, men som i mindre grad selv bidro til å skape digitalt innhold. Funnene fra NUV-rapporten kan tolkes som å peke i samme retning. Dette sporet kan med fordel følges opp i senere NUV-kartlegginger.

I vår studie, der studenter og lærere vurderer hverandres- og egen kompetanse og ferdigheter knyttet til å mestre ulike digitale verktøy og ressurser, peker funnene fra NUV og profilstudien i samme retning. Lærerne ser at studentene er aktive brukere av internett og nettressurser, samtidig som de avdekker at studentene mangler en del grunnleggende ferdigheter knyttet til innholdsproduksjon ved hjelp av digitale verktøy.

Fagansatte beskriver studentene som trygge, men ikke sofistikerte teknologibrukere. De kan for eksempel ikke «touch-metoden» eller avansert bruk av tekstbehandlingsverktøy som Word eller regneark som Excel. Flere påpeker også at studentene har svak formidlingskompetanse, det vil si at de er ikke veldig gode på kommunikative delen av hvordan presentasjonsprogram à la typen Power Point skal anvendes. Studentene er dessuten svake når det gjelder kildekritikk, som en lærer oppsummerer det: «når de [studentene] skal søke på læringsteori, så googler de «læringsteori» og så er de ferdige med det». Andre lærere påpeker at enkelte studenter har problemer med å levere inn oppgaver på læringsplattformen. Nettstudenter oppfattes imidlertid som særlig trygge

¹ Beskrivelsen av studien er basert på en beskrivelse gjengitt i OECD-rapporten Connected Minds. Grunnen til at vi går veien via OECD-rapporten er at originaltekst er publisert på italiensk.

teknologibrukere. Disse studentene er i snitt noe eldre enn campusstudentene og vi har hørt om enkelte studenter som deltar i slik undervisning fra fjerne strøk i verden, som Brasil og Panama.

Studentene selv synes de er ganske gode til å finne frem til alternative læringsressurser på nettet, og opplever at de kan bidra med slike funn i undervisningen, en student formulerer det slik; «Våre forelesere er ikke så mye på nettet. Det er vi som finner alternative kanaler til kunnskap, ikke lærere». Andre studenter er mer opptatt av hvordan internett kan fungere som distraksjon for læring og undervisning; «man har jo hele verden tilgjengelig!» Slike utsagn bekrefter kanskje mest av alt studentene som aktive nettkonsumenter, jmfør beskrivelsen ovenfor.

Flere faglærere trekker frem at studentene trenger dybdekunnskap om hvordan fagstoff kan anvendes digitalt. Med dette mener man for eksempel hvordan det som kan kalles generell og faguavhengig programvare og digitale medier- og læringsressurser kan tas i bruk på en måte som særlig gavner fagenes egenart, eller hvordan anvende fagspesifikk teknologi som en del av studiet. Noen fag løser dette ved å tilby egne kurs for å ivareta at studentene tilegner seg disse typene av kompetanse, for eksempel er kurs informasjons- kommunikasjonsverktøy for oversettere obligatorisk for studenter på Fagoversetterstudiet. Andre læresteder legger opplæringen i fagspesifikke digitale verktøy og ressurser inn i den generelle fagopplæringen. På dataingeniørstudiet ved HiST praktiserer man en slags mentorordning i det at eldre studenter assisterer nye studenter når de skal lære seg fagspesifikk programvare.

3.6.1 Studentenes forventninger til IKT

Det finnes lite empirisk belegg for å hevde at studenter av i dag forventer en avansert bruk av IKT i undervisning og læring innenfor høyere utdanning (OECD, 2012). Tvert imot peker noen forskningsresultater i retning av at studenter ofte er skeptiske til utradisjonell undervisning der IKT anvendes. De ser for seg at undervisning skal foregå innenfor høyere utdanning, med forelesninger og tett interaksjon med fagpersonale (ibid). En slik innstilling er interessant sett i lys av at de fleste er aktive internettbrukere, om enn i mindre grad som innholdsprodusenter. Disse funnene fra internasjonale undersøkelser finner vi også i vårt eget materiale. Studentene oppfattes av sine lærere som ganske konservative i sin forventning til hvordan undervisning skal foregå. Mange studenter viser til og med motstand mot å skulle ta bruk digitale verktøy og læringsressurser som en del av utdanningen, en lærer forteller om følgende tilbakemelding fra studentene da det skulle undervises i bruk av wiki; «vi trodde vi begynte på engelskstudiet og ikke et IKT-studie». Gjennom våre intervju med studenter var det mer tydelig at de ikke nødvendigvis så mulighetene for læring som lå i teknologi. Og ofte hang det sammen med at teknologien inngikk i en større pedagogisk prosess og var dermed mindre artikulert og synlig for studentene, eller at de ikke evnet å reflektere direkte over teknologibruk isolert fra faget de studerte.

Forskning peker på at studentene stiller seg åpne til teknologi når denne bidrar til økt bekvemmelighet, som for eksempel lettere tilgang på fagstoff gjennom digitale kilder og gjennom tilgang på videoopptak av fagstoff og forelesninger. Et annet moment er kommunikasjonsaspektet, studentene er positive til at IKT letter informasjonsflyt studenter imellom og mellom lærested og studenter. Også NUV-rapportene har avdekket en slik holdning hos studentene. Delingskulturen (Jenkins, 2007) spiller trolig inn her; studenter verdsetter å kunne dele digitale ressurser med hverandre og å kunne tipse lærer om aktuelle nettsted med relevant fagstoff.

Jenkins og medforfattere publiserte i 2006 et med tiden mye sitert grunnlagsdokument der de med utgangspunkt i fremveksten av internett og det som av mange omtales som web 2.0, som muliggjør aktiv deltakelse på internett, beskrev nettbasert deltakerkultur. De mente en deltakerkultur best kan kjennetegnes ved lav terskel for samfunnsengasjement og kunstnerisk uttrykk, en sterk kultur for deling av egen og andres kunnskap og digitale produkter, uformelle tilbakemeldinger og med en slags kultur for at de flinke veileder nykommerne og hvor deltakerne er av den oppfatning av at egne bidrag har betydning. Ikke minst virker opplevelsen av tilhørighet med andre gjennom nettet inn på egen nettdadferd (Jenkins, Clinton, Purushotma, Robison & Weigel, 2006).

3.7 Oppsummering

I dette kapitlet har vi sett på de organisatoriske forutsetningene som ligger til grunn for IKT i høyere utdanning. Basert på intervjuer fra studenter og fagansatte har vi presentert et bilde av hvordan utstyrssituasjonen oppleves, hva som finnes av muligheter for å undervise med- og gjennom digitale verktøy. Vi har også sett på hvordan lærere og studenter vurderer hverandres ferdigheter og kompetanse knyttet til bruk av digitale verktøy og medier i undervisningen. En interessant observasjon var at selv der de fleste, både studenter og lærere, synes å være tilfredse med utstyrssituasjonen, virker det som om en del av infrastrukturen begynner å bli ganske gammel og med behov for oppgradering. Vi har blant annet fått høre om undervisningsrom med så treg maskinvare at lærere ikke ser seg tid til å anvende det og om rom som mangler høyttalere, slik at lydfiler eller filmsnutter ikke kan avspilles. Lærested som har fagmiljø med både pedagogisk og IKT-faglig kompetanse er viktige drivere i arbeidet med å utvikle gode undervisnings- og læringsmuligheter ved hjelp av IKT. Slike fagmiljø er på sitt beste innovatører innenfor hvordan IKT kan bidra til å øke kvaliteten på undervisning, og de fungerer som viktige støttespillere i å få lærerkollegiet til å ta i bruk nye IKT-støttede tilnærminger i det pedagogiske arbeidet. Vi har sett flere eksempler på slike fagmiljø i våre case. Studentene er ulikt opptatt av mulighetene som ligger i bibliotekene knyttet til lærestedene. De fleste studenter er imidlertid interessert i fleksibiliteten som e-bøker og digitale tidsskrift kan tilby. Dette henger sammen med en gjennomgående interesse blant studentene i alt som kan bidra til økt fleksibilitet og bekvemmelighet. I dette bildet blir IKT helt sentralt. I eget materiale og andre studier ser vi at selv om studenter er svært interessert i alt av IKT som bidrar til økt fleksibilitet, er de likevel mindre opptatt av en sofistikert bruk av IKT i undervisning og læring. Snarere synes de å være relativt tradisjonelle i sine forventninger i format på undervisning.

4 Undervisning

4.1 Innledning

Hvordan foregår undervisning med, og gjennom, IKT ved lærestedene? Er det noen forskjeller mellom store og små læresteder? Mellom fagene? Og vil det ha noen betydning for lærestedenes IKT-bruk i undervisningssammenheng om de tilbyr fleksibel utdanning? Dette er ganske mange og til dels ganske omfattende spørsmål, men målet er å belyse dem i dette kapitlet. Gjennomgangen gir et innblikk i hva som rører seg ved lærestedene. Kapitlet omfatter derfor mange eksempler fra lærestedenes undervisningspraksis, disse søker vi å sette inn i et overordnet perspektiv. En slik bred tilnærming favner både campusbasert undervisning og varianter av fleksibel undervisning. Det er for eksempel interessant å se på IKT-bruk i undervisning der studenter er samlet på et campus, og hvilke teknologier, medier og digitale læringsressurser som vurderes som gangbare i slike situasjoner. Samtidig opplever vi flytende overganger mellom ulike varianter av nettbasert undervisning og campusbasert undervisning, og hvordan IKT fungerer i dette.

4.2 Undervisning på nett

Kvalitetsreformen understreket betydningen av IKT i utviklingen av fleksibel utdanning. Regjeringen har blant annet finansiert eCampusprogrammet, et virkemiddel for å gjøre eksisterende utdanningstilbud mer tilgjengelige. Tiltakene er tatt i bruk over hele landet, selv om de nordnorske institusjonene har vært prioritert (Kunnskapsdepartementet, 2013). Tilstandsrapport for høyere utdanning 2012 avdekker stor variasjon i hvordan (og om) institusjonene rapporterer på om de tilbyr fleksibel utdanning;

Enkelte institusjoner har klare strategier, mål og tiltak som synes godt forankret i ledelsen. Rapporter fra andre institusjoner kan tyde på at feltet ikke er gitt videre oppmerksomhet på strategisk nivå, enten fordi det ikke foregår så mye på feltet ved institusjonen eller fordi rapporten ikke speiler faktisk aktivitet.

Kunnskapsdepartementet, 2013, s 33

Tilstandsrapporten viser dessuten til at når fleksibel utdanning, digitalisering og teknologi nevnes i institusjonenes rapporter og planer, knyttes dette an til følgende tre områder: 1) tilgjengelighet utenfor campus – det vil si varianter av desentraliserte tilbud og fjernundervisning, 2) fagsamarbeid – på tvers av ulike campus eller samarbeid koblet til SAK og 3) Bruk av IKT i utdanningene utover bruk av tradisjonelle læringsplattformer. (ibid, s33)

I vårt materiale kan vi også se IKT-bruk i undervisningen knyttet til disse tre områdene. I det følgende skal vi se nærmere på de to første, IKT innenfor fleksibel utdanning og som del av samarbeid med andre læresteder.

Tilstandsrapport for høyere utdanning 2012 oppsummerer at det siden 2006 har vært en økning «både i antall institusjoner som tilbyr fleksible utdanninger, i antallet studieprogrammer og i antallet studenter på denne typen programmer» (Kunnskapsdepartementet 2012, 27-28).

Departementet opplyser om at det for 2012 ble innrapportert om lag 490 ulike fleksible studietilbud med i overkant av 16 000 registrerte studenter og at det varierer mellom lærestedene hvor aktive de er når det gjelder slik utdanning (ibid). Figur 4.1 viser dette utvalget av læresteder.

Tabell 4.1: Læresteder med fleksibel utdanning

Lærested	Høgskole/ Universitet	Profesjon/frie fag	størrelse	Campus/nett
UiA	Universitet	Profesjon+Bachelor /frie fag Oversetting og interkulturell kommunikasjon, Spansk på nett	Lite	Campus/nett 4 fagansatte, 4 studenter
UiN	Universitet	Profesjon Lærerutdanning, nett og campus	Lite	Campus/nett 2 fagansatte, 5 studenter
HiB	Høgskole	Profesjon Lærerutdanning: GLU 1-7: inklusive pilot med omvendt klasserom Førskolelærerutdanning	stor	Campus/nett 5 fagansatte, 4 studenter
HiT	Høgskole	Profesjon Dataingeniør	stor	Campus/nett 5 ansatte, 5 studenter
Diakonhjemmet	Høgskole	Profesjon Sykepleierutdanning	liten	Campus/nett 5 ansatte, 4 studenter

Vi velger å tolke økningen i læresteder som tilbyr fleksible løsninger som en trend. Samtidig ser vi at denne trenden er særlig gjeldende ved mindre læresteder, som i tre av våre case (UiA, UiN og Diakonhjemmet) hvor alle tilbyr varianter av fleksibel utdanning. Andre studier har også påvist tendensen til at det er mindre læresteder, som også kan ha et sviktende rekrutteringsgrunnlag som er de største tilbyderne av fleksible utdanningstilbud (Børsheim, 2012). Som det delvis fremgår av figuren ovenfor aner vi også konturene av ulike organiseringer av de nettbaserte løsningene. Vi vil i det følgende kort beskrive noen særtrekk ved hvert av casene. Beskrivelsene baserer seg på innspill fra informantene og lærestedenes egen beskrivelse av fagtilbudet på sin hjemmeside.

4.2.1 UiA: Spansk på nett – årsstudium

I samarbeid med Høgskolen i Telemark tilbyr Universitetet i Agder årsstudium i spansk. Undervisning foregår på nett og ved campus på begge læresteder. Det er utviklet et knippe nettressurser som studentene skal gå gjennom på egenhånd i forkant av hver campusbaserte samling. En viktig del av nettressursene er innspilte regisserte videoer der fagstoffet diskuteres. Samlingene som foregår på campus tar utgangspunkt i det nettbaserte fagstoffet for videre diskusjon og faglig bearbeiding. Studentene er enten tilknyttet UiA eller HiT og møter opp på campus til sine respektive læresteder. I dette tilbudet er samtlige læringsressurser asynkrone, det vil si at studentene kan selv velge tidspunkt for selvstudium, så lenge de er forberedt til kommende samlinger, disse er fastlagte i tid og sted. Studiet tilbyr ikke videokonferanser i sann tid.

4.2.2 UiN: Grunnskolelærerutdanning på nett

Universitetet i Nordland har utviklet en nettbasert grunnskolelærerutdanning som i stor grad baserer seg på det vi kan kalle omvendt klasserom-metodikk. Kort oppsummert dreier det seg om at studentene går gjennom fagstoffet, gjerne som digitale læringsressurser, i forkant av møte med lærer og medstudenter. Slik kan de på forhånd lære seg fagstoffet og reflektere over det. Selve undervisningssituasjonen vil på denne måten få mer preg av diskusjon- og utdyping av fagstoffet, enn en presentasjon av det. I likhet med spansk på nett ved UiA, har man også ved UiN utviklet et knippe digitale læringsressurser knyttet til hvert av emnene som inngår i lærerutdanningen. Disse læringsressursene omfatter alt fra lenkesamlinger til innspilte videosnutter og forelesninger, og det er en tydelig forventning fra lærestedet om at studentene skal ha gått gjennom det nettbaserte fagstoffet før samling. Til forskjell fra UiA foregår samling i denne modellen også på nettet, gjennom videokonferanser i sann tid, der lærer og studenter diskuterer fagstoffet i fellesskap. I tillegg er det organisert campusbaserte samlinger der deler av pensum som ikke enkelt lar seg gjennomføre over nettet blir tatt opp. Studentene som tas opp på studiet kommer primært fra Nordland fylke, og det er et mål å ikke rekruttere studenter som bor for langt unna. Begrunnelsen fra lærestedet er at dette ville vanskeliggjort oppfølging i praksisperioden.

4.2.3 HiB: Grunnskolelærerutdanning på nett - pilot med "omvendt klasserommetodikk"

Fra og med høsten 2012 startet en pilotversjon av Grunnskolelærerutdanning 1-7 organisert som en omvendt klasserommodell. Målet var å frigjøre tid fra forelesninger til mer individuell oppfølging av studentene. Studentene skulle gå gjennom innspilte videosnutter på egenhånd i forkant av samlinger på campus. På campus tok man så utgangspunkt i at studentene var vel forberedte og kunne slik bygge undervisningen videre. Erfaringene så langt har vært noe delte. Dels har det hatt å gjøre med at studentene i denne modellen av omvendt klasserom i stor grad var prisgitt sine medstudenters innsats for at undervisningen skulle bli god. Slik kan man tenke seg at de i mye større grad enn før var nødt til å ha tillitt til medstudenters faglige bidrag, og dette synes ikke alle var like greit. Dette kommer vi imidlertid tilbake til.

4.2.4 HiST: Bachelorstudium i Informasjonsbehandling

Høgskolen i Sør-Trøndelag tilbyr et bachelorstudium i informasjonsbehandling som et fulltids nettbasert studium. Dette studiet er organisert som et rent nettstudium, det vil si at studentene ikke trenger å møte opp fysisk på campusbaserte samlinger, men kan gjennomføre hele studiet på distanse. Studiet er bygget opp rundt asynkrone teknologier, og kommunikasjon mellom lærested og student er primært tekstbasert. HiST markedsfører studiet som at "Det å gi undervisning av IKT-fag via nettet er gunstig. Da kan datamaskinen både være læringsarena og også fungere som IKT-laboratorium" (www.hist.no). Studietilbudet er tiltenkt voksne studenter som ikke er veldig mobile. Tilbudet er formelt tilknyttet Avdeling for informatikk og e-læring, som tilbyr en rekke nettbaserte etter- og videreutdanningstilbud.

4.2.5 Diakonhjemmet: Sykepleierutdanning på nett

Diakonhjemmet tilbyr sykepleierutdanning som deltidsstudium over nett. Undervisningen er organisert som campusbaserte samlinger og over nett. Det er utviklet egne nettressurser, herunder også videosnutter og studentene arbeider både individuelt og som gruppe. Det meste av den nettbaserte undervisningen foregår asynkront. Diakonhjemmet har lang erfaring i å tilby nettbasert sykepleierutdanning og målgruppen er voksne studenter.

4.2.6 Varianter av undervisning på nett

Som vist ovenfor i de fem eksemplene finnes mange ulike tilnærminger og forståelser av hva nettbasert undervisning innebærer. Mens noen tilbud retter seg inn mot voksne studenter, som i eksemplene fra Diakonhjemmet og HiST, synes andre læresteder å vektlegge en pedagogisk tilnærming, som i de to variantene av omvendt klasserom i grunnskolelærerutdanningen. Dette er

lærerutdanninger innenfor norskfaget, gjennom det såkalte UH-nett-Vest samarbeidet². Tilstandsrapport for høyere utdanning 2012 viser som nevnt også dette mangfoldet (Kunnskapsdepartementet 2012).

4.3 Erfaringer og vurderinger av videoopptak

Videoopptak av fagstoff produseres ved mange læresteder. Videoopptakene kan være alt fra uredigerte opptak fra campusbaserte forelesninger til innspilte studioopptak der en lærer går gjennom utvalgte deler av fagstoff. Det er også variasjon i hvordan man oppfatter verdien av videoopptak. Det kan være delte meninger om dette internt i fagene ved ett og samme lærested, som for eksempel ved UiA. Lærere i Spansk på nett spiller inn regisserte samtaler om litterære fenomen i spansk litteratur, eller et bestemt litterært verk innenfor det spanske språkområdet, mens noen lærere ved Fagoversetterstudiet ved samme lærested var mer kritisk til å legge ut opptak fra forelesninger: "Vi [fagoversetterstudiet] tar ikke opp fra forelesningene. Studentene må komme på undervisningen. Studentene vil ha det fleksibelt. Men da kan de miste mye av det som foregår på campus når det gjelder språktrening." Andre synspunkter på fordeler og ulemper med videoopptak av fagstoff og/eller forelesninger omfatter alt fra videoopptakenes potensiale som repetisjonsressurser til videoopptak i lys av kvalitet og relevans. Videoopptak vil for eksempel begrense muligheten for å stille spørsmål til foreleser i en her-og-nå situasjon, enten den foregår på campus eller over nettet. Faglig og teknisk kvalitet på opptakene og etiske dimensjoner knyttet til opphavsrett og personvern er andre tema som blir problematisert av våre informanter. Enkelte lærere bringer også opp mer økonomiske perspektiver på mulighetene som ligger i videoopptakene. Vi skal i det følgende se på noen av synspunktene til lærere og studenter knyttet til disse dimensjonene.

4.3.1 Videoopptak som del av omvendt klasserom-pedagogikk

Bruk av videoopptak står dessuten sentralt i omvendt klasserom-pedagogikken og dette har vi sett eksempler på blant annet ved grunnskolelærerutdanningen ved HiB og UiN og ved Spansk på nett ved UiA. Diakonhjemmet kan også sies å praktisere en slik bruk av videoopptak i den nettbaserte sykepleierutdanningen, og etter hva vi forstår er det også planlagt å innføre en slik pedagogisk praksis for den campusbaserte sykepleierutdanningen fra og med høsten 2013. Ved HiST anvendes også videoopptak som læringsressurs for nettstudentene, men om disse inngår i en omvendt klasseromspedagogikk er mer usikkert. Slike video-opptak er vanligvis innspilte og redigerte filmsnutter, og ikke opptak fra campusbaserte forelesninger.

4.3.2 Videoopptak i lys av kvalitet og relevans

Ved noen læresteder gjør man opptak av hele forelesninger fra campus, denne blir lagt ut på læringsplattformen. Samtidig gjør flere et poeng av at det er kan være begrensninger i hvor nyttig det er å ha tilgang på slike opptak. Flere lærere og studenter påpeker at det fort blir kjedelig å sitte og se på en forelesning som varer i over en time på egen datamaskin.

Samtidig påpeker studentene at det er fint med tilgang på opptak av forelesninger dersom de har vært borte fra undervisning. Studentene trekker også frem at det tar tid å sitte å se gjennom et slikt videoopptak, og tid har de ikke alltid nok av. Derfor foretrekker de å følge forelesninger når de arrangeres, slik at det ikke blir for mye å ta igjen. Likevel mener mange studenter at det er kjekt med videoopptak som repetisjonsressurs foran eksamen. Det samme argumentet brukes også når det gjelder bruk av presentasjonsprogramfiler som repetisjonsressurs.

Lærerne understreker at det er viktig å se på hvilke deler av faget som egner seg for videoopptak. De mener det er viktig med kontekstualisering av videoopptak for at disse skal ha noen pedagogisk verdi. Ved UiN formulerte en av lærerne det slik:

² Se for øvrig "IKT i grunnskolelærerutdanningen. På vei mot profesjonsfaglig digital kompetanse?" NIFU-rapport 20/2013 for en gjennomgang av nettbaserte varianter av grunnskolelærerutdanninger.

Forelesninger blir tatt opp på video for nettstudenter. Det er ikke noe spesiell grunn til at de ikke skal være tilgjengelig for andre, spesielt teori forelesninger. Alt som er relatert til praksis er rettet mot bestemte studiegrupper og er stort sett bare relevant for den gruppen de er designet for. F.eks. en forelesning om Vygotsky kunne legges ut for alle, men hvordan studentene skal bruke disse teoriene i praksis ville ikke være relevant for mange.

I ovennevnte utsagn ser vi læreren gjør et poeng av at mer overordnede teori-forelesninger kan ha en gjenbruksverdi, mens forelesninger som omhandler praksiserfaringer til studentene bør avgrenses til studentene som er involvert i diskusjonene.

Ved flere læresteder produserer lærerne egne videosnutter av fagstoff. Disse er tilpasset ulike deler av fagene, og er av kortere varighet enn opptak fra forelesninger. Ved UiN har lærerne også spilt inn lydfiler fra undervisningen som studentene kan laste ned som podcast. Slike studioopptak er oftest produsert i tilknytning til opplegg tilpasset omvendt klasseromspedagogikk.

Det varierer derfor om videoopptakene kan gjenbrukes. Lærerne omtaler videoopptakene som ferskvarer, og forklarer dette med at en del fagstoff stadig må oppdateres. Samtidig påpeker noen lærere at det mer statiske fagstoffet godt kan ha lengre levetid og brukes på nytt. Som en lærer ved NTNU oppsummerer:

Vi har funnet at man kan lett ta ut deler som egner seg for video og legge dem ut. Det som er mer rutinebasert, kvantitative metode eksempelvis. Så kan de bruke timer til mer interaktiv arbeid. Det er bare noen få som har prøvd. Mange har tenkt på dette. Dette er noe vi kunne gjerne gjøre mer av. Men det er begrenset hvor proft ting blir når en gjør alt selv.

Studentene i grunnskolelærerutdanningen ved UiN mener kvaliteten varierer mellom videoopptak som er tatt opp fra forelesning og i studio; «Studio har bedre lyd». Likevel foretrekker de videoopptak som er tatt opp i klasserommet og som inkluderer lærers dialog med studenter, siden disse studentene som regel stiller noen de samme spørsmål som de selv er opptatt av. Ved dette lærestedet kan lærerne selv bestemme om de vil lage videoopptak i studio/på eget kontor eller lage opptak fra undervisningssituasjonen. Vi skal senere se at andre læresteder er mer skeptiske til å lage videoopptak basert på undervisnings som aktivt involverer studentene.

Ved Diakonhjemmet og UiA har vi fått høre om en annen variant av videoopptak; lærere lager videofilmer av egne tilbakemeldinger på studentbesvarelser, som i neste runde legges ut på læringsplattformen. I praksis handler det om at lærer spiller inn tilbakemelding med lyd og viser i dokumentet endringer og kommentarer.

4.3.3 Ethiske dimensjoner

Noen læresteder er svært bevisste på å ikke filme fra egen undervisning. Ved Diakonhjemmet argumenterer lærerne med at det har å gjøre med personvern og taushetsplikt. Hos Diakonhjemmet er med andre ord alt av videoopptak som ligger på nettet studioprodusert. Ved UiA er man også opptatt av at det blir uetisk å gjøre opptak av undervisning i situasjoner der studentene skal aktivt delta i undervisning; «De innspilte opptakene er regisserte og det er noe helt annet». En lærer opplever det å skulle spille inn egne forelesninger som «inngripen i mitt privatliv», noe denne ikke var særlig fortrolig med. Et tankekor i denne sammenheng er at de fleste lærere etter hvert er blitt fortrolige med å legge ut presentasjonsfilene i for- eller etterkant av forelesningene sine. En mulig fortolkning kan være at motstanden mot å legge ut videoopptak av egne forelesninger handler om at dette fortsatt er ganske nytt for de fleste lærerne, mens man kan se for seg at dette vil bli mer vanlig og dermed ikke fullt så skremmende å publisere slike opptak en gang i fremtiden.

4.3.4 Økonomisk motivasjon

Fagansatte ved HiST påpeker at IKT i undervisning og ikke minst bruk av videosnutter bidrar både til å heve kvaliteten på fagene, samtidig som den økonomiske dimensjonen også spiller inn:

Alt vi gjør med teknologi er for å øke kvalitet. Vi tenker mest på det, men det er klart at vi tenker også på kostnader. Det er dyrt med lokaler. Fagstoffet kan ofte presenteres bedre med nye medier. Studenter liker repetisjoner. Læring og fleksibilitet. De setter pris på videoene fra faglærer enn videoer fra andre kilder. Lager tilpassede snutter. 45 minutter er for lang tid for en video. Som regel max 20 minutter. Foretrekker interaksjon. Noen kurs er skriftlig og andre inneholder over 40 video.

Disse lærerne er opptatt av at man kan spare kostnader ved å la studentene sitte hjemme og studere fremfor å stille opp på campus for å følge forelesninger. Dette argumentet er relativt nytt her til lands, men har vært brukt i USA, der man har argumentert for at man kan ta inn flere studenter dersom de ikke kommer til campus, men studerer hjemmefra (Bacow, Bowen, Guthrie, Lack & Long, 2012). Nå er riktignok organisering av høyere utdanning i USA og Norge ganske ulik, så det kan fort bli søkt å trekke videre paralleller på dette feltet, men det er interessant å merke seg tankegangen til ovennevnte lærere.

4.3.5 Fleksibilitet versus faste strukturer

Som nevnt i forrige kapittel er det lite empirisk belegg som peker i retning av at studentene har store forventninger til avansert bruk av IKT i undervisning innenfor høyere utdanning. Derimot er studentene svært interessert i mulighetene IKT gir for økt bekvemmelighet og enklere kommunikasjonsflyt. Studentene er ivrige internetbrukere, og de er mye og ofte pålogget nettet. Disse nett-vanene slår inn i studievanene. Studentene uttrykker klare forventninger om å ha tilgang på læringsressurser digitalt, enten det er tale om e-bøker og digitalt publiserte fagartikler, eller fagstoff produsert av lærerkollegiet. I dette perspektivet ser vi at videoopptak fra forelesninger eller studioproduserte videoer av fagstoff ønskes velkommen også av campusstudenter. Også disse er interessert i å ha så mye som mulig av fagstoff tilgjengelig digitalt, og de begrunner det med at det både gir mulighet for å ta igjen dersom de har vært borte fra en undervisningsøkt og kan fungere som repetisjonsressurs foran eksamen. Men ikke alle lærere er like positivt innstilt til dette, som en lærer oppsummerer det; "Studentene forventer at jeg skal drive fjernundervisning. Det vil jeg ikke. De ber om opptak av forelesninger. Vi driver ikke fjernundervisning. Legger ut en del stoff uansett."

Vi er uansett på mange måter vitne til at skillet mellom campusstudenter og nettstudenter blir mer og mer flytende. Campusstudenter får i økende grad tilgang til nettressurser som tidligere har vært forbeholdt nettstudenter, og nettstudenter deltar på campusbaserte samlinger sammen med campusstudenter. Men betyr det at det blir færre studenter på campus? Det vet vi foreløpig ikke så mye om, men det er en uttalt bekymring blant noen av lærerne vi har vært i kontakt med. Disse lærerne argumenterer med fagets egenart i seg selv er et kriterium for at studenter bør være campusstudenter; som denne læreren; "Vi underviser i interkulturell kommunikasjon, da må studentene komme, de kan jo ikke sitte hjemme da!" Et annet moment som trekkes frem er at studentene kan miste mye av sitt sosiale nettverk ved å bare sitte hjemme. Slike synspunkter fremmes i vårt materiale i all hovedsak fra lærere som underviser på campus. Lærere som underviser på nett fremviser større toleranse eller imøtekommenhet ovenfor denne utviklingen. De legger til grunn at selve teknologiutviklingen nå har kommet så langt at den imøtekommer behovet for kontakt med studentene. Som en lærer ved HiST påpeker: "Virtuelle verktøy blir mye bedre og det betyr at vi kan ha god kontakt med studenter uten at alle er på samme sted. Det kunne vi ikke gjøre bare for noen år siden." Også studentsosial kontakt kan med enkle grep ivaretas over nettet, andre studier peker i en slik retning (se for eksempel Tømte, Kårstein, Olsen, 2013). Men i dette bildet kan det være et poeng å prøve å skille mellom studenter som formelt er tatt opp som campusstudenter og studenter som er tatt opp som nettstudenter. Dersom campusstudentene skal praktisere nett-studentenes studievaner

og samtidig være campusstudent, kan dette by på noen utfordringer, og den studentsosiale dimensjonen kan være en slik. Dette skal vi se nærmere på i det følgende.

Massive Open Online Courses (MOOCs) er en teknologi som åpner opp for at uante mengder studenter kan logge seg på å følge det samme kurset på nett. Slike MOOCs tilbyr gratis undervisning av høy kvalitet i all hovedsak utviklet ved USAs ledende universiteter. Debatten har i stor grad dreid seg om slike MOOCs er nok en «hype», det vil si et forbigående fenomen eller om det er noe universitetene bør ta på alvor og forholde seg til seriøst. I tillegg diskuterer man hvilke konsekvenser vil i så fall dette få for den tradisjonelle campusbaserte undervisningen. Meningene er mange. Mange læresteder har også utviklet egne kurspakker (og av og til hele utdanningsløp) som utelukkende baserer seg på online undervisning, vanligvis med liten eller ingen ansikt-til-ansikt interaksjon mellom studenter og undervisningspersonale eller studenter imellom. De fleste av slike kurspakker er uansett en slags etterligning av tradisjonell campusundervisning. Den største forskjellen mellom slike kurstilbud og campusbasert undervisning er at undervisningspersonale interagerer med studentene gjennom teknologi. I våre dager er spredning av ny kunnskap ikke lenger kun forbeholdt campus; internett muliggjør undervisning uavhengig av tid og rom gjennom digitale læremidler, mobile nettverk og videoer, og nå også gjennom maskinbasert testing via MOOCs. I hvilken grad norske læresteder innenfor høyere utdanning i Norge vil kaste seg på denne bølgen med MOOCs er foreløpig uklar, NTNU melder om at de skal utvikle en MOOC innenfor et etter- og videreutdanningstilbud, og Kunnskapsdepartementet har nedsatt en egen ekspertkomite som skal følge utviklingen og komme med anbefalinger til utdanningsmyndighetene om veien videre³. Men som nevnt er dette foreløpig et ganske nytt fenomen.

4.4 Undervisning på campus: fra det generelle til det spesifikke

Så langt har vi sett på varianter av nettbasert undervisning og hvordan skillene mellom hva som er campusundervisning og hva som er nettundervisning ofte flyter sammen. I dette bildet er det ofte slik at det er læringsressurser utviklet med tanke på nettstudentene som i økende grad tilbys campusstudentene. Vi har også sett at campusstudentene tar mot mulighetene med stor entusiasme siden det øker deres mulighet for fleksibilitet, de trenger ikke å være på campus hver gang det er undervisning, i stedet kan de se på et opptak fra forelesningen når det måtte passe dem selv. Eller de kan sitte hjemme og gå gjennom fagstoffet gitt som digitale læringsressurser, på lik linje med nettstudentene. Men dette krever om mulig enda større grad av selvdisiplin hos campusstudentene, siden de da på mange måter havner midt mellom to måter av studieorganisering. Fra annen forskning vet vi at nettstudenter som gjennomfører nettbaserte studieprogram er svært selvdisiplinerte og gjerne praktiserer et strengt og rutinebasert studieregime. Fleksibiliteten for disse handler fremfor alt om at de selv kan velge egen studierytme, både når det gjelder fremdrift og i noen grad også studietidspunkt (Sewlyn, 2011). Det sier seg selv at det kan by på problemer dersom campusstudentene skal praktisere en type selvstudiums-regime som nettstudenter samtidig som de er tatt opp på et campusbasert studieprogram. En nettstudent påpeker også denne typen utfordringer ved å vise til egne observasjoner av campusstudentene; "Noen av de som er på campus føler at de møtes sjeldnere enn de som får fjernundervisning. Det kan være for mye som Internett-basert. Alt ligger på nettet. Da trenger de mer disiplin."

Selv om varianter av nettbasert utdanning er i fremvekst, finner vi at den undervisningen som foregår på campus også i økende grad støtter seg til ulik teknologi. Ofte er det tale om annen type teknologi enn den som er utviklet som nettundervisning, selv om det som nevnt til tider kan være vanskelig å skille mellom undervisning utviklet for henholdsvis nett og campus. For eksempel bruker både nettlærere og campuslærere presentasjonsprogrammer, mange benytter seg av filmsnutter fra YouTube, og de praktiserer blogger og wikier i undervisningen. I det følgende skal vi se noen eksempler på det vi kan kalle generelle IKT-ressurser og det som kan regnes som mer fagspesifikk

³ Se <http://www.regjeringen.no/nb/dep/kd/pressemeldinger/2013/utvalg-om-hoyere-utdanningstilbud-pa-net.html?id=731443>

teknologi. Med generelle IKT-ressurser mener vi programvare, media og digitale ressurser som kan anvendes av flere fagfelt, og som kan ha en fagovergripende funksjon. I noen tilfeller skal vi likevel se at lærerne tilpasser slik teknologi til fagets egenart. Med fagspesifikk teknologi mener vi teknologi som inngår som en del av utdanningsløpet innenfor ulike fag for å forberede studentene for spesifikke profesjoner. Vi vil etter hvert demonstrere eksempler fra ulike fagområder.

4.4.1 Presentasjonsprogrammer

Alle lærere og studenter forteller om en utstrakt bruk av presentasjonsprogrammer i undervisningen. Norgesuniversitetets siste monitorering avdekket også en økning i denne bruken sammenlignet med tidligere år. I dette perspektivet kan våre funn tolkes i retning av at vi er vitne til en økende bruk av slike verktøy. Med unntak av Diakonhjemmet, som bruker presentasjonsverktøyet som hører til læringsplattformen, bruker lærere og studenter i våre case programvaren Power Point fra Microsoft. Vi har fått høre om kreativ bruk av presentasjonsprogram, men også mye tilsynelatende kjedelig bruk, en student oppsummerer det slik:

Power Point blir en slags sovepute, man bare leser opp fra det og det blir så kjedelig. Det er lettere å holde publikums oppmerksomhet ved å ha noe på skjermen. Strukturen på innhold er viktig. Noen er bedre på dette enn andre.

En utstrakt praksis er at lærerne publiserer presentasjonsfilen som er brukt i undervisningen på læringsplattformen. Gjerne i forkant. Det setter studentene pris på, og særlig to grunner trekkes frem; de kan skrive ut filen i forkant av forelesningen og notere direkte på den, samtidig mener de at det som vektlegges gjennom presentasjonsfilene gir et hint om hvilke tema som er viktig å studere i forkant av eksamen. I forlengelsen av dette brukes disse filene også som repetisjonsressurser. Norgesuniversitetets monitorering avdekket lignende funn (Wilhelmsen, 2012). Noen lærere påpeker imidlertid at utstrakt distribuering av slike filer kan gi studentene falsk trygghet, og noen mener til og med at studentene er blitt helt avhengige av det. Studentene selv mener tilgang på slike filer bidrar til å forstå strukturen i forelesningen, noen peker på at filene fungerer som støtte der det er spesielle behov, som en student påpeker: "Jeg liker Power Point fordi jeg har dysleksi, da er det enklere å holde fokus på forelesninger".

Ved fagoversetterstudiet ved UiA fikk vi høre om hvordan presentasjonsprogram eller tekstbehandlingsprogramvare kan tas i bruk på en måte som støtter opp om fagets egenart. En av lærerne forteller at hun fremfor å gi studentene en ferdig laget presentasjons-fil, i stedet lager en PowerPoint/Word-fil med notater sammen med studentene, som en del av undervisningen;

Da sitter jeg og skriver mens jeg snakker med dem [studentene]. Så kan vi i fellesskap redigere teksten, og evt. gå tilbake i teksten, det gir flere muligheter enn om det hadde vært på tavlen, da ville det vært visket ut. Jeg har jo mine egne forberedelsesnotater som jeg bruker som basis. Da deltar studentene mye mer aktivt. Det gir innlæring i å selv skulle skrive ned selv hos studentene. Studentene får ikke tilgang på denne filen, men de skriver ned parallelt og med egne kommentarer så slik får de sin egen fil.

En slik måte å undervise på er mulig når alle studentene har tilgang til egen datamaskin. For å sikre at alle har det, har denne læreren løst det ved at undervisningen foregår på en pc-lab/stue. I dette eksemplet ser vi hvordan tekstbehandlingsverktøy kan bidra til både å flytte rundt i teksten, og å aktivere studentene selv gjennom egen skriveaktivitet. Skrivningen kan dessuten foregå på flere nivå; studentene kan kopiere den felles utformede teksten til egen fil, samtidig som de også kan legge til egne private kommentarer og observasjoner. Eksemplet er interessant fordi det viser hvordan at enkelt teknologi (tekstbehandlingsverktøy) kan tilpasses fagenes egenart på en veldig smidig måte.

4.4.2 Smartboard, blogg og filmproduksjon

Smartboards, eller det som også kalles interaktive tavler har de siste årene vunnet foffeste i grunnopplæringen. Mange skoler har investert i slikt utstyr, og etter hvert har også mange lærere tatt i bruk slike tavler i undervisningen. Ved lærerutdanningene er man seg bevisst det pedagogiske potensialet som ligger i interaktive tavler, selv om satsningen på å få denne dimensjonen inn i utdanningsløpet er kommet ulikt langt (Tømte, Kårstein & Olsen, 2013). Gitt at lærerutdanningene slik har hatt oppmerksomheten på denne type teknologi, spurte vi også studenter og lærere ved alle læresteder vi besøkte om deres erfaringer med interaktive tavler. Litt overraskende var det at slik teknologi faktisk var ukjent for noen av lærerne, mens ved andre læresteder var disse allerede tatt i bruk. Trolig har investering i slike tavler hatt ulik prioritering ved de ulike fagmiljøene ved lærestedene. Dette har vi imidlertid ikke nok empirisk grunnlag for å si så mye mer om, men det kan være interessant å få kartlagt utbredelsen av slike tavler som en del av lærestedenes teknologiske infrastruktur og eventuelle satsningsområde i neste monitorering av digital tilstand i høyere utdanning.

Ved UiA brukte lærerne som underviste spansk grammatikk interaktive tavler for å skrive inn notater og kommentarer fra studentene. Studentene fikk i etterkant tilgang på denne filen. Campusstudentene innen dataingeniørutdanningen ved HiST hadde tilgang på et eget spesialutstyr undervisningsrom, der det var installert interaktive tavler på alle veggene. Studentene arbeidet i grupper med ulike oppgaver og lærer var plassert på talerstol midt i rommet, men kunne også sirkulere mellom gruppene. Dersom en av gruppene hadde noe å vise frem til alle studentene, kunne de vise dette på en av tavlene i rommet, og slik dele med samtlige. Begge disse eksemplene viser hvordan interaktive tavler kan understøtte en større undervisnings-økt og slik også inngå i en læringsprosess.

På grunnskolelærerutdanningen ved UiN forteller lærerne om at de lærer opp studentene i å lage egne blogger og websider. I tillegg lager studentene filmer. En av filmene de lager er fra praksisperioden. Slik blir mange dimensjoner av digital kompetanse ivaretatt i det at studentene må innhente samtykke fra foreldrene, de må lære seg formidling via filmmediet, lydredigering og ikke minst reflektere rent teoretisk over egen praksis-erfaringer, innlagt som metakommentar i filmen. Slik anvendes det vi kan kalle generelle verktøy som digital lyd- og bildebehandling i en faglig kontekst, og fremstår dermed som et eksempel på det vi kan kalle digital profesjonsfaglig kompetanse.

4.4.3 Video og simuleringer for å illustrere kompleksitet

Lærere og studenter påpeker at variasjon i læringsformer er viktig for å skape kvalitet i undervisningen. Ovenfor har vi sett noen eksempler på dette. Digitale medier og ressurser kan også bidra til å øke forståelsen for kompleksitet i fagstoff. For eksempel har vi tidligere vist at videoopptak bidra til at studentene kan gå gjennom vanskelig fagstoff på egenhånd i eget tempo og i så mange ganger de ønsker. En student ved HiST oppsummerer hvordan kompleksitet kan visualiseres gjennom video: "Jeg studerte biologi før IKT og det var mye lettere å lære om bakterier fra en video som viser hvordan de oppfører seg og hvordan de ser ut, i stedet for å høre på læreren i en halvtime". Andre studenter trekker frem hvordan 3D-simuleringer bidrar til å øke forståelsen av komplekse fysiske fenomen.

4.4.4 Bruk av Internett for å knytte seg opp til andre fagmiljø

Også campusstudenter og campuslærere bruker internett i undervisningen, utover det å vise filmer fra YouTube og gi informasjon om lenker til eksterne digitale ressurser. Ved UMB forteller en av lærerne at de har arrangert webinarer med andre fagmiljø for å diskutere fag og etablere kontakt med andre fagmiljø. Webinarer betyr i denne sammenheng videokonferanse mellom to campus, der studenter og lærere deltar i dialog som foregår i en her-og-nå-situasjon. Internett gir slik noen muligheter for interaksjon med fagressurser utenfor campus på en enkel og økonomisk forsvarlig måte. Ved UiA fortalte lærerne og studenter i spansk at de bruker Skype i språkundervisningen. Skype ble trukket frem som et enkelt verktøy for å komme i kontakt med såkalte "native speakers".

En spesiell variant av nettbasert samarbeid er gjennom Second Life. Lærere i informatikk og pedagogikk ved UiO fortalte om en pilotstudie som undersøker hvordan Second Life kan tas i bruk i undervisningen. I dette opplegget er det meningen at studentene gjennom egne avatarer i Second Life skal gjennomføre gruppearbeid, fagdiskusjoner og annet. Også lærerne deltar via avatarer. Inspirasjonen til dette har de fra et lignende studieopplegg fra USA.

4.4.5 Student-responssystem

Ved NTNU og UMB fikk vi høre om bruk av student-responssystem som del av undervisningen. Slike teknologier omtales ofte i forskningslitteraturen som «clickers» og kan brukes pedagogisk på mange forskjellige måter. Studier har for eksempel påvist økt engasjement blant studenter (Chen et al 2010) og forbedret undervisningsopplegg (Beatty et al. 2009). For å kunne benytte slik teknologi, er lærerne avhengige av at studentene har tilgang til egen pc, nettbrett eller smarttelefon med internett-tilgang. Gjennom en nettside kan studentene slik gi tilbakemelding til lærer, og tilbakemeldingene viser på skjerm, gjerne illustrert i form av grafer.

Lærere ved institutt for sosiologi og statsvitenskap ved NTNU forteller at slik teknologi er svært egnet for å få aktivisert store studentgrupper. De gir eksempler på tre områder hvor teknologien kan brukes. For det første kan student-respons-system brukes som flervalg-testing; studentene kan i løpet av en forelesning testes i hva de har lært, og læreren får umiddelbar tilbakemelding på de husker om fagstoffet er forstått. Slik testing kan også organiseres som konkurranse mellom grupper av studenter, og resultatene kommer umiddelbart opp på skjermen.

En annen mulighet denne teknologien gir er at lærere enkelt kan få bakgrunnsinformasjon om studentene og slik tilpasse resten av undervisningen. En lærer forteller at da han skulle forelese om Marxisme var han usikker på hvor mye studentene kunne fra før om temaet, og ved å la studentene stemme over om Marx teori var konflikt- eller konsensusorientert fikk han raskt overblikk over kunnskapsgrunnlaget til studentene og kunne legge opp til en forelesning som møtte studentene der de var. Resultatet fra undersøkelsen kunne også danne utgangspunkt for gruppediskusjoner.

En tredje mulighet var å aktivisere studentene underveis i forelesningen ved å la de stemme over tema eller aspekter ved selve forelesningen. Alternativt kunne teknologien brukes avslutningsvis til evaluering. Lærerne som har anvendt denne teknologien fremhever at den er lett å bruke, den aktiverer selv store grupper av studenter og den er lett tilgjengelig siden den er gratis og kan lastes ned fra internett. Brukt på en god måte bidrar teknologien til variasjon i undervisning, noe både lærere og studenter fremhever som et kvalitetskriterium. I tillegg ser vi fra annen forskning at selve økningen i interaksjon mellom studenter og fagansatte motvirker passiv læring (Hoekstra, 2008).

4.4.6 Fagspesifikk teknologi

Vi har i det foregående sett mange eksempler på hvordan det vi har omtalt som generell teknologi kan brukes i fagovergripende sammenhenger og på en måte som er tilpasset fagenes egenart. Gjennom casene våre ble vi også introdusert for teknologi som profesjonsbasert, og vi hørte om hvordan studentene læres opp i slik teknologi som en del av utdanningsløpet. I dette avsnittet er målet å vise flere eksempler. Sykepleierstudentene ved Diakonhjemmet var for eksempel opptatt av å lære litt om prinsippene for elektronisk journalføring. Dette utgjør en viktig del av helsevesenet og studentene møter denne teknologien når de er i praksis. Studenter ved Fagoversetterstudiet ved UiA gjennomgår et obligatorisk introduksjonskurs i ulike programvare det forventes at fagoversettere skal beherske. Ved UMB skal blant annet arkitektstudentene lære seg programvare og teknologi som er nødvendig for å utøve arkitektprofesjonen. Ved lærerutdanningene er man også opptatt av digital profesjonsfaglig kompetanse, men her er det snarere tale om at studentene må lære å beherske mange ulike teknologier og digitale ressurser for å anvende disse pedagogisk. Her blir også bruk av læringsplattformer satt i fokus, og studentene må lære seg å anvende slike ut fra et lærerperspektiv siden dette er en viktig komponent i skole-hjemsamarbeidet i tillegg til det pedagogiske potensialet som også ligger i denne teknologien. Dette er ikke alltid uproblematisk, lærere fra lærerutdanningen ved HiB forklarer det slik:

Its Learning dominerer markedet her i byen, studentene er vant med å bruke dette systemet. Vi har en annen versjon enn den som brukes i grunnskolen, i lærerutdanningen burde vi hatt tilgang til grunnskolelærerutdanningen sin versjon. Praksisskolene har ikke nødvendigvis tilgang til vår versjon av Its Learning, de må etablere ny konto. Mange Its Learning systemer tilpasset ulike brukergrupper. Dette fungerer ikke så godt for lærerutdanningen, som også skal ha tett samarbeid med praksisskolene, og hvor studentene trenger å øve på den versjonen av Its Learning som finnes i grunnskolen. Det blir vanskelig for dem slik det er nå.

4.5 Digitale prøver og eksamen

Flere læresteder innenfor høyere utdanning er involvert i arbeidet med å utvikle digital eksamen. Blant annet har det pågått pilotprosjekt ved UiA og UiO. Våre informanter er i varierende grad opptatt av digital eksamen. Ved UiA viser man til at det er blitt mye enklere å avdekke plagiering og juks ved hjelp av digital innlevering av eksamensoppgaver. Flere læresteder har også benyttet seg av Skype ved muntlig eksaminasjon, enten ved at studentene har vært bosatt i utlandet og eksaminert via Skype, eller ved at sensor har vært fra et lærested geografisk langt unna lærested som har ansvaret for eksaminasjonen. Erfaringene er jevnt over gode med slike løsninger, få melder om tekniske problemer og de fleste opplever at kommunikasjon mellom studenter og eksamenskommissjon blir tilfredsstillende ivaretatt. Noen læresteder, som UiN har brukt videokonferansesystem for å gjennomføre eksamen.

4.6 Oppsummering

Dette kapitlet har handlet om undervisning med. og gjennom, IKT. En viktig observasjon er økningen av læresteder som tilbyr fleksibel undervisning og mangfoldet i hva dette faktisk innebærer av teknologiske løsninger og ikke minst av pedagogisk og faglig innhold. Vi har sett eksempler på alt fra opptak av campusbaserte forelesninger til studioproduserte video-opptak. I dette har vi fått presentert lærere og studenters erfaringer og refleksjoner knyttet til de eksisterende tilbudene. En ny trend innenfor bruk av video-opptak i undervisningen er varianter av det som omtales som «omvendt klasseromspedagogikk» Flere av våre case presenterer varianter innenfor dette konseptet og erfaringene så langt er sammensatte, i det at både lærere og studenter stilles ovenfor nye former for undervisning og læring. Vi har i det foregående sett at studenter ikke nødvendigvis er veldig begeistret for utradisjonelle former for undervisning, selv om de imøteser teknologi som ivaretar økt fleksibilitet. Ikke uventet opplever vi derfor at studentene er noe blandet i sin mottakelse av omvendt klasseromspedagogikken. Ved Høgskolen i Bergen fortalte lærerne at de så langt opplevde at studentene var svært fornøyde med videosnuttene som var produsert som del av det pedagogiske opplegget, men mindre fornøyd med at de ble mer avhengige av medstudentenes innsats. En slik pedagogikk er fortsatt ganske ny, så det blir interessant å følge med på hvordan fagmiljø og studieprogram tilpasser tilnærmingen i fremtiden.

En annen observasjon var den glidende overgangen mellom hva det vil si å være campusstudent versus nettstudent. Her har utviklingen i stor grad ligget på nettstudentenes premisser og hvor campusstudentene i økende grad har fått tilgang på nettressursene som er utarbeidet til nettbasert undervisning. En slik utvikling kan være av det gode i den forstand at alle studenter får tilgang på flere fagressurser, som kan være nyttige for å forstå fagstoff og som kan fungere som repetisjonsressurs foran eksamen. Samtidig er kan en slik økt fleksibilitet for campusstudentene i ytterste konsekvens skape forvirring for campusstudentene i det at studieregimene som campusstudent og nettstudent fortsatt er ulike, med ulike krav og forventninger til tilstedeværelse og innleveringer. I tillegg kan den studentsosiale dimensjonen i verste fall forringes for campusstudentene. Denne trenden er foreløpig ganske ny, og vi har lite kunnskap om mulige effekter av en slik grenseoverskridelse mellom nett- og campusstudenter. I lys av debatten om MOOC i det norske utdanningssystemet, kan denne erfaringen være viktig å ta med seg i det videre arbeidet om MOOC i Norge.

En siste observasjon fra dette kapitlet handler om hvordan ulike teknologier bidrar til å gjøre den campusbaserte undervisningen mer variert. Vi har presentert erfaringer med flere slike teknologier. En viktig melding fra både lærere og studenter var at studiekvalitet i stor grad handler om variasjon og engasjement. I dette kan ulike teknologiske løsninger bidra. I dette bildet er det viktig å merke seg at ikke alle teknologier passer over alt, for eksempel bør man være bevisst å differensiere mellom store og små grupper av studenter når det gjelder valg av teknologiske løsninger og ikke minst tilpasse teknologien til fagenes egenart. Slik vil man som lærer i beste fall klare å få til sømløse overganger i egen pedagogisk praksis, og nærme seg det vi i forskningslitteraturen har sett omtalt som «TPACK» og «Digital pedagogies» (se kapittel 2).

5 Læring med, og gjennom, IKT

5.1 Innledning - pedagogiske prosesser med IKT

Kvalitetsreformen knyttet store forventninger til IKT som virkemiddel for bedre læring for studentene på campus (Kunnskapsdepartementet, 2013). Norgesuniversitetets siste monitorering av digital tilstand fra 2011 viser at lærere og studenter i generelt er positive til IKT i utdanningssammenheng og at IKT bidrar til å heve kvaliteten på studiene. De fleste studentene mente IKT bidro til økt fleksibilitet og lettet kommunikasjonsflyten mellom lærested og studenter og studenter i mellom (Wilhelmsen et al, 2012). Disse funnene blir bekreftet gjennom denne studien. I vår studie har vi også vist at variasjon i metoder og varianter av studentaktiv undervisning oppleves som kvalitetshevende i undervisningen. Vi har sett mange eksempler på hvordan ulike digitale verktøy, ressurser og programvare understøtter slike prosesser, både i sammenhenger der det er små og store grupper studenter involvert. I dette kapitlet skal vi belyse hvilke muligheter for læring som ligger i IKT, det vil si muligheter for læring med, og gjennom, IKT *utenom* undervisningssituasjoner. Vi vil se på hvordan studenter samarbeider, i hvilken grad lærerne interagerer med studentene og hvordan individuell læring kan støttes ved hjelp av ulike IKT-ressurser.

5.2 Bruk av digitalt innhold som repetisjonsressurs

Vi har tidligere vært inne på at bruk av både videoopptak og presentasjonsfiler er noe studentene verdsetter at blir liggende på læringsplattformen. Slike ressurser brukes som repetisjon i forkant av eksamener. Studentene trekker det frem som at styrker studiekvaliteten. Funn fra Norgesuniversitetets monitorering peker i samme retning (Wilhelmsen et al. 2012). En av lærerne vi intervjuet oppsummerer muligheter som ligger i å lagre alt av læringsressurser på læringsplattformen som følger: «Læring skjer over tid, ikke umiddelbart. Det er lettere å gå tilbake og se på egen utvikling, man kan gå tilbake til noe som man ikke forsto så godt før og finne at man forstår mer andre gangen. Dette er noe vi opplever oftere med digitale media».

5.3 Å skape digitalt innhold som læringsfremmende aktivitet

Ved grunnskolelærerutdanningen ved UiN gir lærerne eksempel på hvordan IKT kan ivareta en form for læringsprosess, nemlig gjennom skriving og skapelse av digitalt innhold. En lærer formulerer det slik: «Det er forsket mye på læring gjennom skriving, når studenter er nødt for artikulere og formidle for andre, så lærere de. Digitale media forsterker denne prosessen og gir flere muligheter å artikulere seg og lære.» I tillegg fremhever lærerne ved UiN at en fordel med læringsplattformene er at all fagbasert kommunikasjon er dokumentert, noe som ikke var tilfelle før; «Dette kan brukes til repetisjoner, en kan se på den når som helst (fleksibelt), gir mulighet for refleksjoner og fremmer aktørperspektivet, som vi er spesielt opptatt av her». Med dette forstår vi at lærerne også har lagt til

rette for at studentene selv bidrar med egenproduserte digitale ressurser på læringsplattformen. Slike ressurser kan være blogginnlegg, filmsnutter, kommentarer på hverandres prestasjoner eller annet. Lærerne viser til at dette skaper motivasjon hos studentene, siden studentene på denne måten blir medredaktører; «De skaper noe som interessant og de kan vise dette til andre».

5.3.1 Innleveringer - IKT som arbeidskrav

Studentene leverer som oftest inn egne arbeider digitalt via læringsplattformen. Ved UMB får vi vite at studentene i vårt case bes om å levere pdf-rapporter av arbeidet og da ligger ulik programvare i bunnen for arbeidet. Men det finnes unntak, for eksempel forteller en av lærerne i fagoversetterstudiet ved UiA at studentene oppfordres til å levere på papir. Dette forsvares med lærers preferanser for å rette på papir, det oppleves som lettere å kommentere detaljene i oversettingen på papir. Andre lærere foretrekker å gi tilbakemeldinger via læringsplattformen, enten via e-postsystemet, eller som en del av de åpne forumene. Vi har tidligere også hørt om lærere som spiller inn gjennomgangen av studentarbeid som videofilm med lyd og opptak der teksten kommenteres digitalt. Det finnes med andre ord mange varianter av hvordan studentene gis tilbakemeldinger fra sine lærere.

I slike tilfeller kan IKT komponenten både opptre som en ren verktøy-komponent, eller inngå i en større pedagogisk prosess. Eksempel på sistnevnte kan være at studenter må lage blogginnlegg, kronikker, eller skrive et dokument sammen via samskrivingsverktøy a typen Google Docs. Dette synes å være mest utbredt i lærerutdanningene. En annen og kanskje mer utbredt praksis uavhengig av utdanningsprogram er at studentene lager en presentasjons-fil der fagstoff skal gjennomgås foran lærer og medstudenter. Ved noen utdanninger vil obligatoriske innleveringer, arbeidskrav, være beskrevet som at de skal inneholde en eller flere IKT-komponenter.

5.4 Læringsplattformer – mer enn bare informasjonskanal

Læringsplattformer, såkalte LMS-er har eksistert innenfor høyere utdanning i Norge i over 10 år. Norgesuniversitetets monitorering av IKT i høyere utdanning, og Rambølls evaluering av NTNUs læringsplattform (Rambøll, 2010) viste at de i all hovedsak brukes som administrasjons- og informasjonsplattform og ikke som en pedagogisk ressurs. Selv om læringsplattformene også har teknologi som skal ivareta pedagogiske prosesser, brukes disse i mindre grad ved lærestedene. Men det finnes unntak, og vi skal her se på læresteder som benytter seg av de pedagogiske mulighetene som ligger i læringsplattformene.

5.4.1 Mappevurdering

Læringsteorien som ligger bak mappevurdering baserer seg på et læringssyn der man ser på meningsskaping blir til basert på samspill mellom de involverte (Lave & Wenger, 1991). Dialogen settes i sentrum, og kunnskap blir til som en del av dialog. I bunnen ligger et sosiokulturelt læringssyn, som på mange måter kan sies å ha utspring fra Bakhtins teorier om dialogisme. Forståelse utvikles gradvis basert på interaksjon med andre. Et sosiokulturelt perspektiv baserer seg slik på at kunnskap blir til gjennom samhandling. I et slikt perspektiv bør også læringsprosessene gi rom for interaksjon. Det medfører også at vurdering skal inngå som en del av læringsaktiviteten. Dysthe påpeker at flere aspekt ved mappevurdering kan forankres i kognitive teorier om metakognisjon og selvregulering, med andre ord at studentene reflekterer over egen læring (Dysthe 2003: 42-44). Digitale mapper innebærer for eksempel at studentene produserer innhold som lastes opp i digitale mapper innenfor læringsplattformen. Innholdet kan være multimedialt og studentenes arbeider kan vurderes underveis- og som sluttvurdering. Studentene kan også endre på innholdet underveis i studieløpet. Lærerutdanningen ved Høgskolen i Vestfold var tidlig ute med å ta bruk digitale mapper som pedagogisk grep, og etter hva vi erfarer har de kommet svært langt i dette arbeidet (Tømte, Kårstein & Olsen, 2013). I casene til foreliggende studie er det også innenfor lærerutdanningene mappevurdering synes å være mest utbredt. Lærere fra både grunnskolelærerutdanningen ved UiN og HiB forteller om erfaringer knyttet til en slik tilnærming. Lærere ved HiB forteller imidlertid om erfaringer der læringsplattformer ved ulike lærerutdanninger som samarbeider om felles fagtilbud ikke fungerer

sammen⁴. Resultatet er at alt av studentarbeider må skrives ut på papir før sluttvurdering kan gjennomføres. Argumentet er at man ikke stoler på at teknologien i læringsplattformene ivaretar det foretrukne sikkerhetsnivået.

5.4.2 Fagdiskusjoner

Som nevnt ovenfor vil fagdiskusjoner ut fra et sosiokulturelt læringssyn bidra til læring, der kunnskap blir til i samspill med andre. Slike fagdiskusjoner kan også gjennomføres på egne diskusjonsfora på læringsplattformene. Da læringsplattformene ble introdusert innenfor høyere utdanning, ble mulighetene teknologien ga for mer studentaktiv fagdiskusjon trukket frem som et pro-argument ved læringsplattformene. Flere studier har imidlertid bekreftet at dette ikke ble praktisert i noen særlig grad og flere forklaringer har vært presentert (for eksempel Nordkvelle, 2007). Noe av forklaringen kan skyldes størrelsen på studentgruppene, og det skal vi se eksempler på i det følgende, representert ved Diakonhjemmet og NTNU.

Diakonhjemmet har lagt opp til diskusjonsforum for både campusstudenter og nettstudenter. Lærerne erfarer ulike nivå for samhandling mellom lærere og studenter, for nettstudenter erfarer de følgende; «Vi har skrivere og snakkere, noen studenter er særlig aktive på It's learning, men tause på samling og vice versa, og noen er aktive begge steder (eller ikke) vi har ikke gode rutiner eller systemer for å fange opp «gratispassasjerene», det vil si de som ikke deltar aktivt i undervisning og læring». Lærerne opplyser også at de følger i noen grad studentene i skriveprosesser for å se om de har oppfattet pensum og slik eventuelt kan gi korrigerende veiledning.

Lærerne ved NTNU forteller at også de har satt opp diskusjonsfora på læringsplattformen, mens erfaringene er noe delte når det er tale om store studentgrupper;

Vi finner det vanskelig med for eksempel Bachelor-klasser, hvor vi har opptil 300 studenter. Studenter eller studieassistenter kan sette opp en diskusjonsforum selv, de har bedre tid til å følge opp. Man får veldig mange spørsmål om det samme tema. Det er vanskelig for studenter å finne frem til svar i It's Learning. Det er greit for mindre grupper.

Når studentgruppene er store tar det også for mye tid å lede slike forum, påpeker dessuten lærerne, tilbudet skapte store forventinger blant studentene og de forventet til og med svar med en gang, noe som ble krevende å imøtekomme når det var tale om veldig mange studenter. I slike sammenhenger vil trolig annen teknologi være mer egnet.

5.5 Varianter av gruppearbeid

Som nevnt ovenfor vil faglige diskusjoner bidra til at studenter tilegner seg kunnskap. Slike fagdiskusjoner og fagrefleksjoner kan foregå mellom studenter og lærere eller studenter i mellom via læringsplattformenes teknologiske utforming, for eksempel gjennom mappestrukturer og nettbaserte diskusjonsfora. Men samarbeid i seg selv fremheves av lærerne som viktig i selve læringsprosessen. Vi skal i dette avsnittet se på hvordan ulik teknologi kan åpne opp for ulike samarbeidsformer for studentene. Fokus ligger på gruppearbeid som samarbeidsform. Gruppearbeid kan innebære flere aspekt, i vårt materiale handler det som oftest om at studentene i felleskap skal løse en oppgave. Lærerens intervensjon i gruppearbeidet kan også variere, og det skal vi også se noen eksempler på i det følgende. Vi har tidligere sett hvordan campusstudentene på HiST sitter i grupper med egne datamaskiner i et fellesrom der de har interaktive tavler og skjermer på flere av veggene. Her har læreren en rolle som innebærer å sirkulere mellom gruppene og vise frem for fellesskapet problem eller løsningsforslag fra hver av gruppene. Rommets utforming ivaretar selve gruppestrukturen og det

⁴ Gjennom UH-Nett Vest-samarbeidet.

er lett for alle å dele det de måtte ha kommet frem til siden de er koblet opp til skjermene eller tavlene på veggene.

5.5.1 Gruppearbeid på nett

Mye gruppearbeid foregår også på nett, det gjelder både campusstudenter og nettstudenter. For nettstudentenes del ligger det i sakens natur at mye gruppearbeid må være nettbasert, siden studentene gjerne er geografisk spredt. Men også campusstudentene gjør bruk av internett når deler av gruppearbeidet skal gjennomføres og i noen sammenhenger kan nettstudenter samarbeide med campusstudentene over nettet.

Ved Diakonhjemmet har sykepleierstudentene fått etablert prosjektgrupper med egne rom på læringsplattformen. Slik kan de diskutere fagstoff med hverandre og med veiledere. Et annet initiativ var at studentene skulle skrive logger som ble lagt på læringsplattformen. Veileder var innom og sjekket disse loggene men fulgte ikke opp alt som ble postet. Deler av denne loggskrivningen skulle være arbeidskrav. Både studenter og lærere gjorde et poeng av at dette initiativet ble veldig arbeidskrevende. Begge grupper var enige om at det var lærerikt med skriving som refleksiv praksis, men for lærernes del tok det altfor mye tid å følge opp med kommentarer på all tekstproduksjonen. Studentene på sin side var frustrert siden de opplevde at de ikke ble tatt seriøst ettersom oppfølgingen ble for svak.

Videobasert gruppearbeid praktiseres ved flere læresteder vi besøkte. Ved UiN organiseres videobasert gruppearbeid mellom nettstudenter og lærerne på campus. Erfaringen her er at videobasert samarbeid fungerer bedre enn diskusjonsfora på læringsplattformen. Vanligvis er det organisert som at læreren sender ut en oppgave, eller et tema som studentene skal forberede og så diskuterer de det over videokonferanse et par dager senere. For å lykkes med videokonferanser må alle ha god internettforbindelse. I tillegg bør det ikke være for mange som deltar, studentene mener at rundt sju personer er nok, det blir for mange når hele klassen skal delta.

En annen måte gruppearbeid kan tilrettelegges ved hjelp av teknologi er via nettskyer. Ved lektorutdanningen ved UMB bruker man nettskyer aktivt for samskriving. Studentene lager egne mapper og kunne skrive inn egne erfaringer og kommenterte på hverandres. Lærer fremhever at studentene som skal jobbe sammen over tid bør ha et verktøy hvor man kan samle alt; "Det er som er fint med å jobbe i nettskyen, er at alle endringer kan ses. Man kan legge inn lyd og bildeopptak".

En annen internettbasert mulighet for gruppearbeid går gjennom Second Life, men så vidt vi forstår er dette fremdeles et prosjekt under utvikling i regi av Intermedia og PFI ved UiO snarere enn en etablert praksis.

Vi har også vært innom ulike modeller av omvendt klasserom. I slike konsepter står også gruppearbeid sentralt. Erfaringene så langt er imidlertid noe delte; som vist forteller lærerne ved lærerutdanningen til HiB at studentene ikke var helt fornøyde med dette konseptet. Dette ble begrunnet med at studentene ikke følte seg trygge på at medstudentene var godt nok forberedt før de kom på samling og skulle diskutere fagstoffet.

Motstand mot gruppearbeid hører vi om ved flere læresteder, og mange lærere forteller at studentene ikke nødvendigvis forstår hvilket pedagogisk utgangspunkt som ligger til grunn for det faglige opplegget. Ved UiA hører vi for eksempel at studentene samarbeider mest når de har individuelle presentasjoner, ikke når de skal jobbe i grupper. Da deler de oppgavene seg imellom og det finnes ingen særlig refleksjon rundt sammenheng og flyt; "Du gjør det, du gjør det og du gjør det". Så fremfører de, og noen er godt forberedt og andre ikke, noen er gode og noen er dårlige og de hjelper hverandre lite underveis i fremføringen, noe som er litt rart, siden de blir bedømt som gruppe, oppsummerer en av lærerne.

5.6 Fagdiskusjoner i sosiale media

FB er så lett å bruke. Det er mye brukt. Lav terskel for interaksjon, lett å bare klikke på LIKE, da er du med i diskusjon. Fritid og jobben og alt er på samme sted. Vi er pålogget allikevel, mange er pålogget konstant, man kan motta mange svar med en gang. Mange studenter venter til dagen før oppgaven skal leveres før de stiller spørsmål eller involverer seg i diskusjoner.

Sitatet er fra en student og det illustrerer ganske godt hvilke muligheter for interaksjon studentene vurderer at ligger i sosiale media. Facebook-konto har de fleste studenter fra før og terskelen er lav for å melde seg inn i en studentgruppe. I slike grupper diskuterer man oppgaver som skal løses og legger ut lenker til relevant fagstoff. Imidlertid er både studenter og lærere delte i synet på om slike grupper skal inkludere lærerne, eller om de skal være forbeholdt studentene. Lærere og studenter mener på den ene siden at det kan være kjekt å ha med lærer fordi denne da kan delta i de faglige diskusjonene, samtidig er begge grupper opptatt av at det kan være greit for studentene å ha et "frirom" for lærerne der de kan få utløp for frustrasjoner. Når de er i et lukket rom opplever mange studenter også høyere grad av intimitet og slik blir terskelen for å stille spørsmål lavere. I et slikt perspektiv senkes graden av selvsensur hos studentene. Et moment som kan peke i en slik retning er når studentene påpeker at de på Facebook ofte skriver på dialekt, mens de ikke ville ha gjort noe tilsvarende på en læringsplattform.

En student fremhever Twitter som læringsressurs. Ved å abonnere på twitter-strømmer til internasjonale fagstørrelser, mener denne studenten å holde seg oppdatert på forskningsfronten innenfor sitt fag:

Man blir eksponert på masse små ting, der er ikke alt man får bruk for, men det er et lett tilgjengelig nettverk. Man kan sende spørsmål som man får mange svar på fra eksperter. Terskelen er lavt teknologisk og faglig. Mange politikere og journalister er til stede der og lettere tilgjengelig enn ellers. Meldinger må være korte. Alle har tid til å lese en 140 tegn melding.

5.7 Oppsummering

Kapitlet har fokusert på muligheter for læring med, og gjennom, IKT utenom selve undervisningssituasjonene. Vi har særlig vektlagt hvordan studenter samarbeider, hvordan studenter og lærere interagerer og hvordan individuell læring kan understøttes ved hjelp av digitale verktøy. Ikke overraskende fremheves mulighetene som ligger i videooptak som repetisjonsressurs av både lærer og studenter. Ved å kunne repetere innhold i eget tempo og så ofte man vil, gis en merverdi som både lærere og studenter trekker frem som kvalitetsfremmende. NUV-rapporten fra 2011 viser også til at studenter er positive til at IKT bidrar til økt fleksibilitet i studiehverdagen og at dette vurderes som kvalitetsfremmende.

Å lære sammen med andre kan også støttes av ulike teknologier, men for at dette skal fungere må lærerne legge til rette for det. Læringsplattformene åpner opp for slik interaksjon, og både campusstudenter og nettstudenter benytter seg i varierende grad av dette. I stor grad bidrar antall studenter til om slike diskusjoner er aktive eller ikke. Store grupper bør brytes ned til mindre grupper for at nettbaserte diskusjoner skal fungere. Også videobasert gruppearbeid er i økende grad noe som benyttes av nettstudenter. Da foregår samtalen i en her-og-nå situasjon med lyd og bilde og mange melder om positive erfaringer med dette. Andre lærere har gode erfaringer med nettskybasert samarbeid.

Selv om lærestedene tilbyr og fasiliterer en rekke ulike teknologier som støtter opp for varianter av samarbeid, er det likevel Facebook som de fleste studentene viser til når de skal beskrive hva som fungerer best i studentsamarbeidsrelasjoner. For eksempel forteller noen studenter at de diskuterer oppgaveteksten før de leverer. Flere viser til lavt brukergrensesnitt, de har en FB-konto fra før, det er

lett og delvis uforpliktende å følge diskusjonene som løper og det at man også kan være litt privat synes å virke frigjørende for en del av studentenes faglige utfoldelse. «Man føler seg ikke så alene» hevder en, en annen påpeker nettopp at man føler seg ikke så dum på FB. Noen kommenterte at de skriver bokmål i mail til lærere, men bruker dialekt i FB. Slike forestillinger kan peke i retning av at man føler seg mer privat på FB-kommunikasjonen enn ved å kommunisere via læringsplattformen.

6 Kommunikasjon og informasjon

6.1 Innledning

I de foregående kapitlene har vi sett eksempler på hvordan IKT kan påvirke undervisningssituasjoner og bidra til nye samarbeidsmuligheter mellom lærere og studenter og studenter imellom. Særlig økt mulighet for fleksibilitet ble av både lærere og studenter fremhevet som kvalitetsfremmende i studiesituasjonen. Likevel observerte vi noen utfordringer knyttet til de etter hvert noe uoversiktlige grensene mellom det å være nettstudent versus campusstudent. Vi hørte også om utfordringer i å anvende læringsplattformene til både pedagogiske formål. I dette kapitlet skal vi se nærmere på hvordan læringsplattformene fungerer rent kommunikativt. I lys av at studentene selv i all hovedsak foretrakk å bruke Facebook (FB) når de skulle samarbeide, ble FB ble valgt fremfor andre tilgjengelige digitale ressurser som lærestedene tilbød, kan det være interessant å spørre seg om læringsplattformenes tid er forbi. Dette kapitlet skal handle om hvordan digitale medier fungerer i en kommunikasjons- og informasjonssammenheng ved lærestedene. Foretrekker studentene Facebook til slike formål også? Dette vil vi se nærmere på i det følgende, som en del av gjennomgangen av hvilke digitale kanaler som benyttes og hvilke erfaringer lærere og studenter har med disse.

Mulighetene IKT gir for enklere og raskere kommunikasjonsflyt mellom lærere og studenter er noe de fleste er fornøyde med. Ved lærestedene som andre steder i samfunnet oppleves terskelen for å ta kontakt gjennom digitale media som lav, få studenter og lærere har problemer med å sende eller svare på e-post. Samtidig ser vi at grensegangene mellom hva som er jobb og fritid flyter sammen også her, som i andre deler av arbeidslivet. Studentene, som er ofte og mye pålogget internett, forventer rask respons fra medstudenter, og til en viss grad også fra sine lærere. Flere lærere stiller seg kritiske til slike forventninger om umiddelbar respons. Som her: «Når går grensen for at jeg er tilgjengelig? Jeg svarer ikke på e-poster som kommer i løpet av helgen før mandag morgen. Det er min måte å markere grenser». Andre lærere er like ofte og mye pålogget internett som sine medstudenter, og agerer på mange måter i tråd med studentenes forventninger som raske tilbakemeldinger på henvendelsene. Dersom lærere ikke svarer umiddelbart på studentenes henvendelser, er det mange studenter som bringer spørsmålet videre til sine medstudenter, og da går det gjerne ikke lang tid før tilbakemeldingene strømmer inn. Som vi skal se, er det gjerne Facebook som også benyttes i slike tilfeller.

6.2 Læringsplattformenes muligheter og begrensinger

Læringsplattformene (LMS) er lærestedenes offisielle informasjonskanal mot studentene, slik har det vært i flere år innenfor høyere utdanning i Norge. Læringsplattformene fungerer med andre ord som en digital portal til studieprogram og lærested. Studentene finner her informasjon om studieprogrammet, innleveringsfrister, pensumlister og annen studierelevant informasjon. Lærere og

studenter kan i tillegg benytte læringsplattformene å poste spørsmål på en felles liste knyttet til studieprogrammet studentene tilhører, eller gjennom individuell e-postkorrespondanse mellom lærer og student. NUV-rapporten fra 2011 viste at læringsplattformen i all hovedsak brukes til formidling av fagstoff og beskjeder til studentene, og lite til undervisningsrelaterte oppgaver. Lærere opplever likevel at studentene ikke alltid er like flinke til å sjekke hva som finnes på LMS-en. Samtidig påpeker de at for campusstudenter gis en del viktig informasjon i timene, derfor er det også viktig med oppmøte. Dessuten har studenter selv et ansvar for å oppsøke informasjon. Ved UiA hører vi for eksempel om at selv om Studiehåndboken ligger på nettet, er det få studenter som leser emnebeskrivelsene der.

I forrige kapittel så vi at særlig store studentkull hadde lite faglig utbytte av pedagogisk bruk av læringsplattformen, for eksempel ved at fagdiskusjoner ble vanskelig å gjennomføre med mange deltakere. Når det var færre studenter, fremsto nettbaserte diskusjonsfora som gode muligheter for fagdiskusjoner. Ved NTNU forteller lærere om at de i tilknytning til store studentkull har gjort forsøk med å lage såkalt FAQ (liste over ofte stilte spørsmål med svar) men opplevde at «Jo mere vi legger ut, jo flere spørsmål får vi». Gjenbruk av informasjon fungerer med andre ord heller ikke optimalt, på mange måter er informasjon også ferskvare.

6.2.1 «Studentmail» - brukes den?

Gjennom læringsplattformen kan alle studenter få egen e-postadresse. Dette omtales av mange som studentmail, og gir lærestedene mulighet for å kommunisere med studentene. Vi er imidlertid vitne til ulik praksis ved lærestedene når det gjelder studentenes bruk av slike e-postadresser. Mange studenter har egne private e-post adresser som de foretrekker å også bruke til studieformål. Lærestedene imøtekommer slike ønsker ulikt. De fleste krever at studentene skal bruke e-postadressen fra læringsplattformen, og anbefaler studentene å legge inn en videresending til egen private e-post. Det er en teknologisk mulighet i LMS-systemet. Andre aksepterer studentenes private e-postadresser og legger den inn i systemet. Mange lærere opplever til tross for dette at de ikke enkelt når frem til studentene via e-post, enten fordi mange studenter ikke legger inn en slik videresending fra LMS e-postadressen til egen privat e-post, eller at de ikke sjekker den LMS e-post kontoen sin ofte nok. Men det finnes unntak. Ved lærerutdanningen ved UiN forteller lærerne om at de i veiledningssituasjoner kommuniserer enten via e-post eller læringsplattformen. De fleste lærere synes imidlertid det er greit å bruke e-post, selv om de prøver å få studentene til å bruke LMS-en; «Vi legger alle tilbakemeldinger i Fronter, så at man har oversikt over læringsprosess». På denne måten utnytter også disse lærerne potensialet som ligger i læringsplattformen til å dokumentere kommunikasjonen over tid.

6.2.2 «Vanskelig å finne frem på LMS-en!»

Selv om LMS har eksistert ved lærestedene i flere år, og selv om NUV-studien fra 2011 viste at 90 prosent av alle fagansatte opplyser at de bruker læringsplattform i sine kurs og utdanningstilbud, kan det virke som om brukergrensesnittet for hvordan selve organiseringen av informasjonen gjennom læringsplattformene fortsatt er for høy. Blant annet ser det ut som om lærerne ikke alltid klarer å organisere fagstoff og kommunikasjon på en oversiktlig måte, noe som resulterer i at studentene har problemer med å finne frem. For eksempel forteller studenter om at enkelte lærere trolig ikke er seg bevisst betydningen av Navnsetting på filer som legges ut. Dersom filene har navn som ikke enkelt lar seg assosiere til studieprogrammet, får studentene problemer med å finne dem. Enkelte læresteder har riktignok utarbeidet maler for navnsetting av filer, men lærerkollegiet tar ikke alltid slike maler i bruk. En annen dimensjon som gjør LMS uoversiktlig, er når studenter er tilknyttet flere fag, da kommer informasjon fra alle fag inn på førstesiden og studentene får problemer med å skille mellom informasjonen tilhørende de ulike fagene.

Flere studenter og lærere er heller ikke fortrolige med mappestrukturen som er den strukturen som de fleste læresteder har tatt i bruk for læringsplattformen. Mappestruktur betyr at all informasjon er hierarkisk organisert i ulike mapper, og ut fra hva vi hører studentene fortelle, er ikke dette en struktur de er veldig fornøyde med. Selve mappestrukturen vanskeliggjør informasjonssøk, mener mange.

Kompetansesenter for læring og teknologi, KOLT ved UiN har gjort et grep ved å gå bort fra mappestrukturen til en klikkbar versjon av læringsplattformen. I denne utviklingsprosessen har både lærere og studenter vært involvert for å gi innspill til organisering og presentasjon av innhold. Resultatet er mer visuelt orienterte studieprogramsider som både studenter og lærere opplever som svært brukervennlige. Læringsplattformenes organisering og presentasjon av innhold kan med andre ord tilrettelegges på andre måter enn gjennom den tradisjonelle mappestrukturen, det viser eksemplet fra UiN. Eksemplet viser også hvordan fagmiljø som omfatter både pedagogikk og teknologi, i dette tilfellet KOLT, kan være innovative i arbeidet med å utvikle digitale løsninger tilpasset lærestedenes behov.

6.2.3 Læringsplattform som lukket system

Lærere ved NTNU ser ulemper med at læringsplattformen er et lukket system som krever innlogging av studenter og lærere for at informasjon skal være tilgjengelig. I stedet ønsker de at alle skal kunne se innhold i kursene og kunne lese fagstoffet. Slik kan fremtidige studenter finne ut mest mulig om eksisterende kurs ved å titte på innholdet i forelesningene, på pensum og på eventuelle notater som er lagt ut. Fra andre studier vet vi at et suksesskriterium for fleksibel utdanning er nettopp gode beskrivelser av studieprogrammet på lærestedets hjemmesider (Børsheim, 2012). I lys av dette er lærerne ved NTNU inne på et viktig poeng, nemlig at gode beskrivelser av studieprogram vil kunne bidra til økt søkermasse i fremtiden. I hvilken grad NTNU tilbyr gode studiebeskrivelser på egen hjemmeside er utenfor vårt mandat å avgjøre, men dersom deler av informasjonen fra læringsplattformen kan egne seg for ekstern publisering på lærestedets hjemmesider, som for eksempel pensumlister, kan det kanskje være verdt å reflektere over om det kan offentliggjøres.

6.3 Facebook som studentenes fristed

Som vi har sett strever mange studenter med å orientere seg på læringsplattformene. I tillegg er det ikke alltid de mottar nødvendig informasjon som sendes via studentmail-systemet, enten fordi de ikke sjekker studentmail-kontoen sin ofte nok, eller fordi de ikke har lagt inn videresendingsfunksjon fra studentmail til egen privat e-post. Hvordan kan lærestedene da nå ut til studentene? Selv om lærerne påpeker at de må være i sin fulle rett til selv å velge egen kommunikasjonskanal, via læringsplattformen, hører vi også om lærere som etablerer kontakt med studierepresentant ved studieprogrammet for å få denne til å legge ut aktuell informasjon på studentenes Facebook-gruppe, som her; «Hvis man vil nå alle fort, så må man bruke Facebook, men ellers er det lite som legges ut på Facebook».

Vi erfarer at mange studenter har egne Facebook-grupper knyttet til studieprogrammet de er tatt opp ved. I de fleste tilfeller er slike grupper lukket, med adgang kun for studenter. Kun i få tilfeller er lærerne også medlemmer av slike grupper. Både lærere og studenter er enige om at slike FB-grupper fungerer best dersom lærer ikke er til stede. Ved ett lærested fortalte lærerne at de var medlemmer i slike grupper, men at de opplevde at slike grupper i all hovedsak fungerte best uten deres tilstedeværelse, og de var også opptatt av å være mest mulig passive og unngå å blande seg i eventuelle fagdiskusjoner som måtte oppstå.

Mange studenter strever som nevnt med å orientere seg i informasjonen som legges ut på læringsplattformene, og ved mange læresteder har studentene løst dette ved å la FB-gruppene fungere som en slags hjelpekanal, der studenter kan etterlyse hvor man skal lete på læringsplattformen for å finne frem til relevant informasjon. Siden de fleste studenter hevder å være deltakere i slike grupper og i tillegg er ofte og mye pålogget internett, går det gjerne svært kort tid før slike henvendelser er besvart. Vi hører også om en utstrakt delingskultur på slike FB-grupper, fagrelaterte lenker og tips om pensumlitteratur utveksles sammen med informasjon av mer studentsosial karakter.

6.4 Oppsummering

I dette kapitlet har vi belyst hvordan digitale medier og kanaler fungerer i informasjons- og kommunikasjonsarbeidet mellom lærested og studenter og studenter i mellom. Studenter er ofte og mye pålogget internett, og konsekvensene av disse medievanene slår inn i deres forventninger om rask respons fra både medstudenter og lærere når de henvender seg med spørsmål knyttet til respektive utdanningsprogram. Ikke alle lærere er like begeistret for slike forventninger og vi har sett eksempler på ulike praksiser for hvordan imøtekomme dem.

En interessant observasjon var også at studentene i stor grad kommer til kort når det gjelder å finne frem til aktuell informasjon publisert gjennom lærestedenes læringsplattformer. Dette kan tolkes som nok en bekreftelse på dårlig søke-kompetanse og utilstrekkelighet i å manøvrere innenfor tradisjonell mappestruktur. Studentene har imidlertid lært å overvinne slike barrierer ved å etablere egne Facebook-grupper knyttet til studieprogrammene, slik hjelper de hverandre med å finne frem på LMS, samtidig som disse FB-gruppene fungerer som studentenes eget faglige fristed. Også mange lærerne har tilsynelatende resignert ovenfor LMS-ene, også de henvender seg til studentene via FB, dersom det er viktige meldinger som må frem.

Mye kan tyde på at læringsplattformene slik de brukes innenfor høyere utdanning med fordel kan fornyes, både i form og strukturering av innhold. Vi er også vitne til at fagansattes ferdigheter i bruk av LMS-ene med fordel kan oppgraderes. Eksemplet fra UiN, der KOLT-miljøet har utviklet nye brukergrensesnitt viser at det finnes mange muligheter i LMS-teknologien som kan tilpasses og justeres i mye større grad enn hva de fleste læresteder praktiserer, men dette krever en del egeninnsats fra lærestedene selv, både i form av involvering og lokal tilpasning. Samtidig ser vi at sosiale medier som er bygget opp på en annen måte enn mer formelle digitale kanaler, som LMS-ene kan sies å representere, fungerer som viktig supplement for studentenes faglige utvikling.

7 Bidrar IKT i undervisning og læring til studiekvalitet?

7.1 Innledning

To hovedspørsmål har ligget til grunn for studien; nemlig 1) hvordan IKT kan bidra til økt kvalitet i undervisning og læring og 2) hvilken betydning IKT kan ha for læringsutbytte og studiekvalitet. Spørsmålene er vidtfavnende og er i denne studien brutt ned i mange delspørsmål. Vi har søkt å favne de mange ulike tilnærmingene og forståelsene av digital kompetanse og på hvilken digitale medier- og læringsressurser bidrar i undervisningen hos lærere og studenter. I dette arbeidet har vi særlig søkt å belyse hvordan IKT kan knyttes til studiekvalitet. Men hva innebærer studiekvalitet når det gjelder pedagogisk bruk av IKT? Flere forsøk på å definere dette finnes. Daværende Høgskoleverket i Sverige, som hadde ansvar for kvalitet innenfor svensk høyere utdanning (tilsvarende NOKUT i Norge) satte opp ti punkter for å bedømme kvalitet innenfor pedagogisk bruk av IKT i utdanning, også omtalt som e-learning (Høgskoleverket, 2008). Disse punktene er:

1. material/innhold
2. struktur/virtuelt miljø
3. kommunikasjon, samarbeid og interaktivitet
4. vurdering av studentprestasjoner
5. fleksibilitet og tilpasning
6. support til studenter og ansatte
7. ansattes kompetanse og erfaring
8. lederskap og visjoner
9. ressursallokering
10. prosess- og helhetssyn

På europeisk nivå har European Foundation for Quality in E-learning, EFQUEL, utviklet et lignende rammeverk for å definere hva som kjennetegner kvalitet i pedagogisk bruk av IKT/e-learning innenfor høyere utdanning, (EFQUEL, 2011). Her tar man utgangspunkt i tre hovedkriterier; læringsressurser, læringsprosesser og læringskontekster Context (ibid.). Disse hovedkriteriene er deretter brutt ned i mer detaljerte kategorier, som igjen kan minne om kriteriene til Høgskoleverket. Det er mulig å legge disse tre hovedkriteriene til grunn for vår egen studie og de ulike områdene vi har undersøkt. I dette bildet vil læringsressurser omfatte varianter av digitale læringsressurser, både videoopptak av forelesninger så vel som andre. Læringsprosesser (vil omfatte undervisning og læring med- og gjennom IKT) og til slutt vil læringskontekster omfatte flere nivå; som organisatoriske forutsetninger, som infrastruktur, kompetanse og lokasjon (campus eller fleksibel). I de neste avsnittene ser vi nærmere på disse områdene i lys av funn fra foreliggende studie.

7.2 Digital kompetente lærere?

I kapittel 2 hvor vi gikk gjennom deler av forskningslitteraturen knyttet til IKT og læring, viste vi til flere teoretiske tilnærminger til hvordan forstå læreres digitale kompetanse og evne til å undervise med, og gjennom digitale verktøy og medier. En fellesnevner i den aktuelle forskningslitteraturen var at digitalt kompetente lærere kan kjennetegnes ved at de evner å trekke på flere kunnskapsområder, som pedagogisk kompetanse, fagkompetanse og teknologisk kompetanse. Harris, Mishra & Koehler (2009), som regnes som opphavsmenn til det som kalles technological pedagogical content knowledge/TPACK-rammeverket, er dessuten opptatt av at rammeverket ikke skal være begrenset til en spesifikk tilnærming til undervisning, læring og teknologi-integrering. Tvert i mot må profesjonell utvikling basert på et slikt rammeverk gi rom for ulike filosofier, stiler og tilnærminger relatert til pedagogisk praksis. Planlegging av undervisning og læring vil derfor bestå av langt mer enn ganske enkelt å sette sammen komponenter fra lister over aktivitetstyper og matchende teknologier, eller hva vi kanskje også kan kalle en verktøybasert tilnærming til teknologier.⁵ Hvilke tilnærminger fant vi i vår undersøkelse?

Lærere vi har vært i kontakt med har erfaring med å undervise med, og gjennom ulik teknologi, og lærere uten slik erfaring er ikke inkludert i vår studie. Likevel synes lærerne vi intervjuet å ha ulike tilnærminger til- og forståelser av hvorfor de faktisk tar i bruk ulike digitale verktøy og medier. Det er dessuten forskjeller blant lærerne med hensyn til refleksjoner om hvordan og hvorfor de jobber som de gjør ved hjelp av ulik teknologi. Der noen lærere forteller om en slags verktøy-basert tilnærming til digitale ressurser og medier, er andre tydelig opptatt av å se på hvordan ulike teknologier og digitale ressurser støtter opp under pedagogiske prosesser. Slik ligger sistnevnte tettere opp mot idealet i TPACK-rammeverket. Vi så for eksempel hvordan en lærer i fagoversetterstudiet ved UiA argumenterte for hvordan tekstbehandlingsverktøyet Word kan tilpasses fagets egenart og dermed støtte opp under en pedagogisk prosess som ga faglig merverdi i undervisningen.

En annen viktig dimensjon knyttet til lærernes digitale kompetanse er at lærerne må ha tilstrekkelig selvtillit og mestringsfølelse for å kunne ta i bruk IKT og integrere denne på en sømløs måte i egen undervisningspraksis. Langt fra alle lærere mestrer dette, og de møter mange barrierer i denne prosessen. Prestige (2012) skiller for eksempel mellom det hun omtaler som «first order barriers» og «second order barriers». «First order barriers» kjennetegnes som tilgang til nødvendig teknologisk infrastruktur, som maskinvare, programvare og lignende, kompetanseutvikling i å undervise med- og gjennom IKT og ikke minst tilgang på adekvate digitale læringsressurser. Alle lærerne vi har vært i kontakt med synes å ha tilgang til grunnleggende teknologi og adekvate læringsressurser, men vi finner altså variasjon når det gjelder kompetanse i å undervise med- og gjennom IKT; der noen lærere tilsynelatende er verktøyorienterte i IKT-bruken, er andre mer opptatt en helhetlig pedagogisk prosess. Et eksempel på verktøy-orientering kan være når lærere underviser i fagspesifikk programvare uten at denne settes inn i et helhetlig pedagogisk- og faglig sammenheng.

Det som omtales som «Second order barriers» er mer komplekse utfordringer. De er knyttet til læreres selvoppfatning og selvtillit til hvordan anvende IKT i egen undervisning. Prestige (2012) påviste at selvtillit og mestringsfølelse i seg selv ikke var nok for at lærere praktiserte det vi har sett på som «digital pedagogies», det vil si sømløs bruk av IKT i undervisnings- og læringsaktiviteter. Snarere hang praktiseringen av en slik pedagogisk tilnærming sammen med læreres praktisering av en studentaktiv pedagogikk, der også studentene bidro som aktive produsenter av digitalt innhold. Vi har i denne studien sett flere eksempler der lærere praktiserer ulike varianter av studentaktiv pedagogikk og hvor ulike teknologier bidrar til å gjøre dette mulig. En interessant observasjon var hvordan IKT kan bidra til å få til en studentaktiv pedagogikk, også i studieprogram med mange studenter. For eksempel viser fagansatte ved NTNU til svært gode erfaringer i å bruke student-respons-systemer for å få til studentaktiv undervisning i store grupper av studenter. Lærerne argumenterte også for at teknologien

⁵ For en videre utdyping av dette, se Learning Activity Types Wiki: <http://activitytypes.wmwikis.net>.

bidro til å aktivisere studentene og, basert på innspill fra studentene selv gjennom teknologien, kunne de også tilpasse undervisningen studentenes kunnskapsnivå.

I lærerutdanningene var lærerne særlig opptatt av dialogbasert undervisning og samskaping av kunnskap. Ulike teknologier var tatt i bruk for å understøtte studentaktiv undervisning. Dels hang dette sammen med om utdanningsprogrammet var campus- eller nettbasert. I forskningslitteraturen synes det å være enighet om at en forutsetning for å lykkes med dialog på nett er at den må integreres i selve strukturen på undervisningen. Studenter deltar ikke i uten videre nettbaserte dialoger fordi de oppfordres til det av lærestedet (se f.eks. Shearer, 2009). Lærerne vi har vært i kontakt med bekrefter langt på vei denne erfaringen og fortalte at de bruker mye tid på tilrettelegging for dialog og gruppearbeid. I tillegg foregår en kontinuerlig vurdering av potensialet som ligger i de ulike digitale læringsressursene som skal understøtte denne prosessen. Vi har tidligere sett flere slike eksempler, blant annet fra den nettbaserte sykepleierutdanningen ved Diakonhjemmet hvor lærerne bruker en hel måned før studiestart for å få studentene til å bli kjent med hverandre og lærerkollegiet via internett. De begrunnet en slik innsats i at studentene på denne måten ble trygge på hverandre, på lærerstaben og ikke minst på det å være nettstudent før selve oppstarten av studiet. Et annet eksempel var ved et campusbaserte lektorprogrammet ved UMB, der lærerne var opptatt av å få studentene til å jobbe sammen ved samskriving av tekster og ved produksjon av sammensatte tekster, det vil si tekster bestående av tekst, lyd og bilde, og hvor alt sammen foregikk i nettskyer. Andre lærere var tydelige på at nettbaserte diskusjonsfora egnet seg best der det er tale om mindre grupper av studenter, både fordi det slik er lettere for både lærere og studenter å følge opp diskusjonene, og fordi diskusjonene i seg selv kan bli uoversiktlige dersom altfor mange deltar. Arbeidsbyrden med oppfølging blir for lærere i verste fall "uoverstigelig", som en av lærerne formulerte seg. For mindre studentgrupper kan læringsplattformene også gi gode muligheter for underveisvurderinger, mente lærerne.

Selv om en del av læringsressursene er fagspesifikke, som for eksempel at studentene trenger å beherske gitte teknologier som en del av utdanningsløpet, har vi også sett eksempler på generelle digitale læringsressurser som kan tilpasses fagenes egenart. Mye avhenger av hvordan lærerne selv anvender mulighetene som ligger i teknologien for å tilpasse disse en studentaktiv tilnærming. Ulike digitale læringsressurser og teknologier kan med andre ord bidra til å få til studentaktiv undervisning uavhengig av antall studenter. En digital kompetent lærer kjennetegnes ved å mestre en slik studentaktiv undervisning og i vår studie har vi sett flere eksempler på slike.

7.3 Videoopptak og studiekvalitet

Vi hører ofte om at IKT helt sentralt i arbeidet med å gjøre utdanning tilgjengelig for ulike studentsegmenter. Å gi tilgang til undervisning ved hjelp av ulike teknologiske løsninger innebærer ikke nødvendigvis et løfte om økt studiekvalitet, selv om det indirekte kan ha en slik effekt, gitt at IKT tas i bruk på en pedagogisk god måte. Vi har imidlertid sett at når IKT muliggjør samarbeid uavhengig av tid og rom bidrar dette til økt fleksibilitet for både lærere og studenter. Mange, både lærere og studenter synes dette i seg selv er et kvalitetsstempel. I denne studien har vi sett på noe av mangfoldet i hva fleksibel undervisning kan innebære av teknologiske løsninger samt pedagogisk- og faglig innhold. Foreløpig vet vi lite om kvaliteten på-, omfanget og ikke minst bruk av slike opptak, og det er grunn til å tro at kvaliteten varierer. Samtidig mener både lærere og studenter at slike opptak i seg selv bidrar til økt studiekvalitet i kraft av å fungere som repetisjonsressurser

En ny trend innenfor bruk av video-opptak i undervisningen er varianter av det som omtales som «omvendt klasseromspedagogikk». Flere av våre case presenterer varianter innenfor dette konseptet og erfaringene så langt er sammensatte, i det at både lærere og studenter stilles ovenfor nye former for undervisning og læring. Studentene er ikke nødvendigvis interessert i utradisjonelle former for undervisning selv om de er interessert i teknologi som ivaretar økt fleksibilitet. Ikke uventet opplever vi derfor at studentene er noe blandet i sin mottakelse av omvendt klasseromspedagogikk.

Vi fant også at det på mange måter var en glidende overgang mellom hva det vil si å være campusstudent versus nettstudent, der campusstudentene i økende grad har fått tilgang på

nettressursene som er utarbeidet til nettbasert undervisning. En slik utvikling kan være av det gode i den forstand at alle studenter som nevnt får tilgang på flere fagressurser, som kan være nyttige for å forstå fagstoff og som kan fungere som repetisjonsressurs foran eksamen. Samtidig kan økt fleksibilitet for campusstudentene i ytterste konsekvens skape forvirring for campusstudentene i det at studieregimene som campusstudent og nettstudent fortsatt er ulike, med ulike krav og forventninger til tilstedeværelse og innleveringer. I tillegg kan den studentsosiale dimensjonen i verste fall forringes for campusstudentene. Noen innspill fra studentene kan peke i denne retningen, se for eksempel kapittel 4. Denne trenden er foreløpig ganske ny, og vi har lite kunnskap om mulige effekter av en slik grenseoverskridelse mellom nett- og campusstudenter. I lys av debatten om MOOC i det norske utdanningssystemet, kan denne erfaringen være viktig å ta med seg i det videre arbeidet.

7.4 Studenter og digital kompetanse

Studentene oppfattes av sine lærere som ganske tradisjonelle i sine forventninger til hvordan undervisning skal foregå. Mange studenter viser til og med motstand mot å skulle ta bruk digitale verktøy og læringsressurser som en del av utdanningen. Gjennom våre intervju med studentene ble imidlertid bildet noe nyansert. Selv om studentene ikke nødvendigvis selv så mulighetene for læring ved å ta bruk ulike digitale læringsressurser, medier og teknologier, hadde dette også sammenheng med i hvilken grad IKT-dimensjonen inngikk i en større pedagogisk prosess eller var mer verktøypreget. I første tilfelle var IKT mindre artikulert og synlig for studentene. Kanskje ikke så veldig overraskende synes studentene å ha problemer med å reflektere direkte over teknologibruk isolert fra faget de studerte. Vi intervjuet studenter innenfor ulike utdanninger og i vårt materiale ble det tydelig at særlig lærerstudentene kom i en særegen posisjon gitt at utdanningen i seg selv skal bidra til at studentene utvikler egen profesjonsfaglig digital kompetanse. Disse studentene skal derfor også å reflektere over egen pedagogisk praksis og egen bruk av digitale verktøy. Gjennom intervjuene hørte vi hvordan dette ble gjort, for eksempel om hvordan erfaringer fra praksis ble produsert som digitale fortellinger som kombinerte fag, didaktikk og teknologibruk, og som i seg selv også reflekterte over læringsprosessen. I forskningslitteraturen viste vi eksempler på hvordan blogging kan ivareta en refleksjonsprosess over egen læring (se kapittel 2). De digitale fortellingene fra praksis beskrevet ovenfor ivaretar mange av de samme dimensjonene der skrivning, både individuell og sammen med andre studenter, bidrar til refleksjon og læring.

Til tross for mye internettbruk fortalte mange studenter også om problemer med å manøvrere innenfor læringsplattformene. De løste dette ved å etablere egne Facebook-grupper hvor de hjalp hverandre med å finne frem. Mange lærerne henvendte seg også til studentene via FB dersom de hadde viktige meldinger. Studentene på sin side fremhever Facebook når de skal beskrive hva som fungerer best i studentsamarbeidssituasjoner. Flere argumenterer med lavt brukergrensesnitt, de har ofte en FB-konto fra før, det er lett og delvis uforpliktende å følge diskusjonene og det at man også kan være litt privat synes å virke frigjørende for en del av studentenes faglige utfoldelse.

7.5 Læringskontekster

Studenter og lærere er i all hovedsak var fornøyde med utstyrssituasjonen på lærestedene. Likevel fikk vi inntrykk av at deler av den teknologiske utrustningen begynte å bli gammel og med behov for oppgradering. I tillegg hadde teknologien flere steder stagnert, i den forstand at lite nytt var tilført lærestedene etter at en grunnleggende infrastruktur var implementert for en del år tilbake. For eksempel ønsket mange lærere seg digitale tavler, som jo er en relativt ny teknologi. I forskningslitteraturen finnes for eksempel studier som avdekker hvordan digitale tavler kan ivareta en dialogbasert undervisningspraksis (se kapittel 2). Interessant nok traff vi også lærere som ikke var kjent med digitale tavler i det hele tatt. Når kvalitet på utstyret er dårlig, vil det også virke inn på omfang og bruk av selve utstyret i undervisnings- og læringssituasjoner.

En annen observasjon i vår studie var hvordan fagmiljø med både pedagogisk og IKT-faglig kompetanse var viktige drivere i arbeidet med å utvikle gode undervisnings- og læringsmuligheter ved

hjelp av IKT. Slike miljø representerte også aktuell innkjøpskompetanse for ny teknologi. På sitt beste var slike fagmiljø spennende innovatører innenfor hvordan IKT kan bidra til å øke kvaliteten på undervisning, og de fungerte som viktige støttespillere i å få lærerkollegiet til å ta i bruk nye IKT-støttede tilnærminger i det pedagogiske arbeidet. Fagstabens digitale kompetanse virket også inn på kvaliteten på den pedagogiske bruken av IKT. Når det fremfor alt er ildsjelene som bedriver slik undervisning, blir denne både tilfeldig og sårbar.

En annen kontekstuell dimensjon er hvordan læringsplattformene benyttes pedagogisk og som kommunikasjon mellom lærested og studenter. Vår viktigste observasjon av læreplattformene var at mange var frustrerte over disse, enten på grunn av form eller innhold. Vi mener disse med fordel kan fornyes, både i form og i strukturering av innhold. Dette krever en egeninnsats fra lærestedene selv, både i form av involvering og lokal tilpasning. Samtidig ser vi at sosiale medier som er bygget opp på en annen måte enn mer formelle digitale kanaler, som LMS-ene kan sies å representere, fungerer som viktig supplement for studentenes faglige utvikling.

7.6 Oppsummering

Innledningsvis spurte vi om hvordan IKT kan bidra til økt kvalitet i undervisning og læring og hvilken betydning IKT kan ha for læringsutbytte og studiekvalitet. Vi kommenterte også at dette er svært vidtfaende spørsmål. Vi har søkt å bryte spørsmålene ned og gjennom dette belyse ulike felt som hører inn under dette. Vi tok utgangspunkt i de tre overordnede kategoriene til EFQUEL, læringsressurser, læringsprosesser og læringskontekster.

I forskningslitteraturen understrekes det at en digital kompetent lærer er i stand til å forene både faglighet, pedagogikk og teknologi på en sømløs måte i undervisningen. I vår studie har vi funnet eksempler på slike lærere. Vi har også sett at læernes selvforståelse av hva det betyr å være en digitalt kompetent lærer varierer. Der noen lærere for det meste var opptatt av å hekte ulike teknologier/programvare på tradisjonell undervisning, så andre mulighetene som lå i ulike teknologier for å heve kvaliteten på egen undervisningspraksis.

I studien finner vi også at lærere som klarer å få med seg studentene til selv å bli aktive i egen læringsprosess bidrar til å heve studiekvaliteten. Vi har sett at IKT kan bidra på mange måter i slike prosesser, og at mye avhenger av lærenes digitale kompetanse knyttet til undervisning. Studentaktiv undervisningspraksis kan gjøres på mange måter, mye avhenger av fagenes egenart, antall studenter og om det er tale om campusstudenter eller nettstudenter. Like fullt finnes en fellesnevner og det er at studentene selv ikke lenger er passive konsumenter av undervisning, men må i stedet selv aktivt bidra i læringsarbeidet, som produsenter. Vi har sett hvordan IKT bidrar på mange nivå i slike prosesser og vil justeres opp mot fag og studieprogram, og ikke minst antall studenter tatt opp på studieprogrammene. Innleveringer, arbeidskrav, og praktisering av omvendt klasserompedagogikk representerer noen eksempler på en slik tilnærming.

En annen dimensjon knyttet til studiekvalitet som både lærere og studenter er opptatt av, omfatter variasjon i undervisning og i tilnærming til fagstoff. I vår studie har vi gitt mange eksempler på hvordan IKT kan bidra til variasjon. To eksempler som særlig studentene har vært opptatt av handler om hvordan videoopptak av undervisning bidrar til å styrke undervisningen i det at disse åpner opp for fleksibilitet og fungerer som læringsressurser.

Vi har også sett at en teknologisk infrastruktur som dekker et minimumsnivå av utstyr og kompetanse er avgjørende for å lykkes med læringsprosesser og bruk av læringsressurser dersom disse skal ivaretas ved hjelp av IKT. Å bli en digitalt kompetent lærer er noe alle i teorien kan bli, men å få flere enn kun «ildsjelene» i fagstaben til å ta i bruk IKT på en sømløs måte i egen undervisning vil kreve mer systematisk innsats fra ledelsen ved lærestedene. Erfaringsseminarer og mentordninger kan være noen slike tiltak, og det finnes trolig flere. En neste kartlegging av den digitale tilstanden i høyere utdanning vil nok gi oss mer innsikt i dette.

8 Indikatorer til neste kartlegging av digital tilstand i høyere utdanning

8.1 Innledning

I vårt mandat skal vi – basert på funn fra studien – også foreslå indikatorer for Norgesuniversitetets neste kartlegging av digital tilstand i høyere utdanning. Flere forskere er opptatt av at indikatorer som gir innblikk i IKT i utdanning bør favne bredt og ivare ta en helhetlig tilnærming (for eksempel Thompson, 2007; Erstad, 2009). Vårt forslag er basert på en slik tilnærming, vi mener det gir mening å inkludere flere nivå og områder for å få et godt bilde av den digitale tilstanden i høyere utdanning. Som det vil fremgå, har vi delt indikatorene inn i fire hovedområder, som til sammen kan avdekke noe av mangfoldet av perspektiv og nivå knyttet til IKT i utdanning. Disse vil vi gjøre rede for i det følgende og de etterfølges av våre forslag til konkrete indikatorer for kommende kartlegging.

8.1.1 Indikatorer knyttet til IKT i utdanning

Indikatorer er sentralt i evalueringsarbeid, både nasjonalt og internasjonalt. UNESCO (2003) definerer indikatorer som “measuring devices to assess or evaluate materials, methods, an intervention, a programme or a project on the basis of adopted assumptions on what is relevant”. Internasjonale organisasjoner som IEA (International Association Achievement) og OECD (Organisation for Economic Cooperation and Development) gjennomfører jevnlig vurderinger og kartlegginger av studentferdigheter og prestasjoner innenfor ulike ferdighetsområder som for eksempel matematikk, naturfag og lesning, så vel som IKT⁶. På nasjonalt nivå er vi også vitne til at land har tatt i bruk kvantitative og kvalitative indikatorer for å kartlegge IKT bruk i utdanning innenfor eget utdanningssystem. For eksempel har Australia kartlagt utbredelse og bruk av IKT i utdanning (MCEECDYA, 2008) og har i tillegg, siden 2005, gjennomført treårige kartlegginger studenters digitale kompetanse (Ainley & Fraillon, 2007 & MCEECDYA, 2010). I Norge har det vært gjennomført kartlegginger av IKT i høyere utdanning (Norgesuniversitetet, 2009, 2011), samt kartlegginger av skole-Norges digitale tilstand (Egeberg med flere 2011).

Indikatorer kan grupperes ut fra funksjoner og er relevante når det gjelder IKT utdanning. Som nevnt fremheves en helhetlig tilnærming til IKT i utdanning blant flere forskere, og internasjonale og nasjonale undersøkelser forfekter en slik tilnærming. Det er utviklet flere forslag til rammeverk som kan ivareta en slik tilnærming (se for eksempel Cabrol & Severin, 2009 og Kikis, Scheuermann & Villalba, 2009). Sistnevnte forskere foreslår å gruppere indikatorer i fire hovedområder. En slik

⁶ Kjent som henholdsvis TIMSS og PIRLS (IEA) og PISA og PIAAC (OECD).

inndeling mener vi at evner å fange opp mangfold og nivå i hvordan kartlegge IKT i utdanning, og vi anbefaler derfor en slik gruppering av indikatorene. I det følgende vil vi presentere en slik tilnærming.

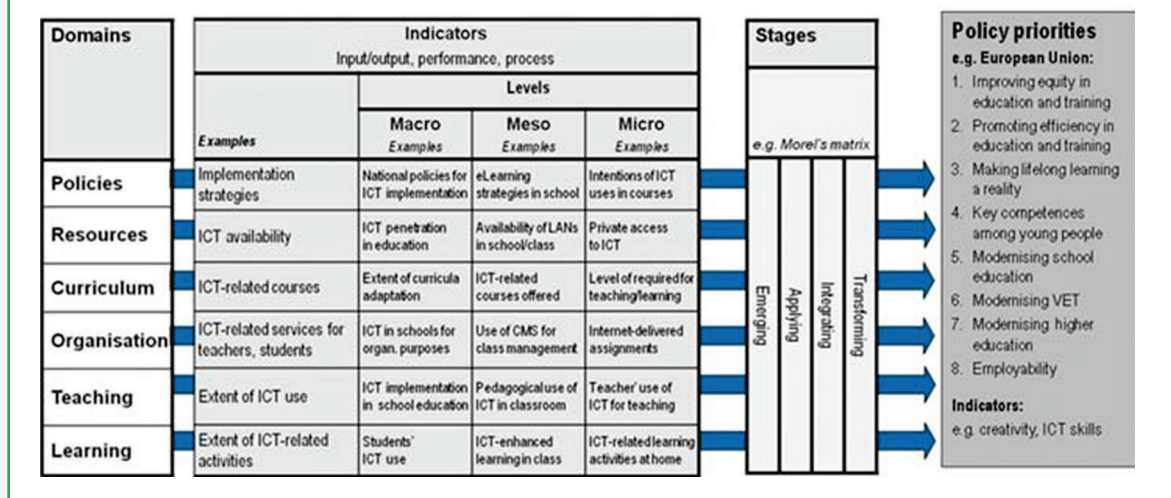
- Inngangs-indikatorer (input)
- Utnyttelses-indikatorer (utilisation)
- Resultat-indikatorer (outcome)
- Læringseffekt-indikatorer (learning impact)

Den mest utbredte gruppen er det som kan kalles input-indikatorer. Disse synliggjør landets overordnede rammeverk for IKT i utdanning. IKT-infrastruktur, lærerutdanning, inkludering av IKT i læreplanene og tilgang på IKT-utstyr for både lærere og studenter er områder innenfor denne gruppen av indikatorer. Både Norge og flere OECD-land har utviklet og gjør bruk av slike indikatorer. Når IKT begynner å bli en integrert del av utdanning, og mange faglærere har gjennomgått opplæring i IKT, endres fokus i retning av hvordan studenter og undervisningspersonale faktisk bruker IKT i utdanning. Dette kan kalles utnyttelses-indikatorer. Disse indikatorene kan for eksempel omfatte hvor ofte IKT brukes av lærere og studenter, hvilke verktøy og teknologier som benyttes, for eksempel valg av programvare knyttet til fag, hvordan disse brukes, for eksempel i klasseromsundervisning, i grupper, individuelt arbeide med mer. Både input-indikatorer og utnyttelses-indikatorer benyttes blant annet gjennom kartleggingene av Norges digitale tilstand innenfor høyere utdanning. Resultat-indikatorene retter derimot oppmerksomheten mot holdninger og ferdigheter knyttet til IKT-bruk. Vår studie omfatter i noen grad en slik tilnærming. Læringseffektindikatorene på sin side skal kunne benyttes for å måle læringseffekten av IKT bruk i studenters faglige prestasjoner innenfor høyere utdanning. Det finnes få studier å støtte seg til i dette arbeidet (Balanskat et al, 2006).

8.1.2 Robuste indikatorer for IKT innenfor høyere utdanning

En svakhet ved indikatorutvikling kan være at de kun måler situasjonen på et bestemt tidspunkt i en lengre utvikling. Indikatorer kan også være begrensende i det at de kan bidra til å gi et ufullstendig bilde av en situasjon dersom de ikke favner vidt nok. Når det gjelder IKT, vet vi også at den teknologiske utviklingen går fort, så det å utvikle indikatorer som er robuste nok til å stå over tid kan være en utfordring. For å møte disse utfordringene kan man anvende modeller som viser ulike stadier i innføring av IKT i utdanningen og hvor indikatorene anvendes for å evaluere disse ulike stadiene. Flere studier har behandlet disse utfordringene når det gjelder IKT i utdanningen (for eksempel Butt & Cebulla, 2006; Underwood & Dillon, 2007). Når man skal vurdere effekten av IKT i utdanning, vil det i tillegg til å se på de ulike stadiene innenfor implementeringen av IKT, også være relevant å se på ulike nivåer som kan virke inn. Indikatorene kan variere avhengig av hvilke nivå man vurderer, for eksempel hvorvidt man ser på makro-, meso- eller mikronivået. På makronivå omfatter indikatorene nasjonale sosioøkonomiske karakteristika som påvirker bruk og integrering av IKT i utdanningen. På mange måter utgjør makronivået den spesifikke IKT-konteksten som omkranser meso- og mikronivået. Mesonivået utgjør det institusjonelle rammeverket, mens mikronivået her retter seg inn på individnivå og deres konkrete IKT-bruk, her inngår både læreres- og studenters IKT-bruk. En tilnærming som favner alle disse sammenhengene kan oppsummeres i følgende modell, utviklet av Kikis, Scheuermann og Villalba (2009):

Conceptual framework for studying ICT effects



Figur 8.1: Framework for evaluating ICT in education. Kilde: Kikis, Scheuermann og Villalba (2009).

Denne modellen kan delvis ligge til grunn for utvikling av relevante indikatorer for å vår studie. Den omfatter primært områdene organisering, undervisning og læring samt kommunikasjon og informasjon, og ovennevnte modell har i noen grad bidratt i analysearbeidet på disse områdene. Foreliggende studien omfatter ikke politikkkfeltet, og ressurstilgang og fagplaner omhandles kun indirekte.

8.2 Forslag til indikatorer til neste kartlegging av den digitale tilstanden i høyere utdanning

I denne delen vil vi med utgangspunkt egen studie og i grupperingen av typer av indikatorer fra foregående komme med forslag til tema og områder knyttet til hvert av indikatorområdene. Noen av forslagene innebærer at vi også har tatt med indikatorer fra Norgesuniversitetets tidligere kartlegginger. Når disse er med, er det fremfor alt fordi vår studie avdekker at de fortsatt er aktuelle. Samtidig har vi søkt å utdype noen av disse indikatorene basert på egne funn.

8.2.1 Inngangsindikatorer

Disse indikatorene omfatter landets overordnede rammeverk for IKT i utdanning. Her inngår IKT-infrastruktur, lærerutdanning, inkludering av IKT i læreplanene og tilgang på IKT-utstyr for både lærere og studenter. Fra vår studie har vi belyst noen organisatoriske forutsetninger innenfor utdanningsinstitusjonene, som tilgang på IKT-utstyr for lærere og studenter. For eksempel viser studien at en del strukturelle faktorer må være på plass for at IKT kan benyttes pedagogisk. Dette gjelder utstyr, så vel som systematisk opplæring og oppfølging av ansatte. Basert på våre funn mener vi følgende områder kan være relevante å få vite mer i kommende monitorering:

- Utstyrssituasjon i undervisningsrom (trege/raske maskiner, internett, lyd, bilde, digitale tavler)
- Tilgjengelig trådløst internett på lærestedet for lærere og studenter
- Utbredelse og bruk av digitale tavler
- Hvilke føringer har lærestedet/studieprogram for studenters eget IKT utstyr (som for eksempel smarttelefon, egen datamaskin/bærbar datamaskin og lignende)

- Systematisk opplæring av fagansatte til pedagogisk bruk av IKT til undervisning og læring
- Systematisk oppfølging av fagansatte til pedagogisk bruk av IKT i undervisning og læring
 - For eksempel gjennom erfaringsseminar, faste fagdager, mentorordninger (erfarne digitalt kompetente lærere og uerfarne) og lignende
- Holdningsskapende arbeid for å motivere fagansatte til pedagogisk bruk av IKT
- Uttalte forventninger og krav til studenters bruk av digitale verktøy (egne pc-er, nettbrett, smarttelefoner)
- Indikatorer som sier noe om kvalitet på læringsressursene, og særlig på videoopptakene
 - Er videoopptakene redigerte opptak, råopptak, studioproduserte snutter?
 - Hvem lager opptakene? Lærerne selv? Er det innkjøpte tjenester?
 - Hvordan foregår kvalitetssikring?
 - Hvilke regimer styrer dette (lærere, ledelse)?
 - Ser man på videoopptakene som lærerens eiendom à la forelesninger, eller har opptakene status som spesifikk læringsressurser?

Foreslåtte indikatorområdene er alle belyst gjennom vår studie. Av de foreslåtte områdene som er skissert ovenfor, er særlig indikatorene som belyser fagansattes muligheter for utvikling av digital kompetanse knyttet til undervisning og læring, og kvalitetssikring av digitale læringsressurser spesielt aktuelle. Her har vi per i dag ingen helhetlig oversikt. Vår studie har avdekket at det finnes varierende forståelser av hvordan praktisere det å undervise med, og gjennom digitale medier og verktøy, og ikke minst har studien avdekket ulike tilnærminger til bruk av videoopptak i pedagogisk praksis.

8.2.2 Utnyttelsesindikatorer

Når IKT begynner å bli en integrert del av utdanningen, og mange faglærere har fått opplæring i ulik programvare og i å anvende teknologi i pedagogiske sammenhenger, er det aktuelt å se på hvordan studenter og undervisningspersonale faktisk bruker IKT i utdanningen. Dette kalles utnyttelsesindikatorer. Disse indikatorene kan omfatte hvor ofte IKT brukes av lærere og studenter, hvilke verktøy og teknologier som benyttes, for eksempel valg av programvare knyttet til fag og hvordan disse brukes, for eksempel i klasseromsundervisning, i grupper, individuelt arbeide med mer. Med andre ord vil man gjennom utnyttelsesindikatorene få vite mer om reell bruk av IKT i undervisning og læring. Med dette som utgangspunkt studien mener vi det i fremtiden kan være interessant å få vite mer om følgende:

- Indikatorer som identifiserer studentaktiv undervisning og hvordan teknologi benyttes i dette
- Indikatorer som fanger opp læreres evne til å tilpasse teknologi til ulikt antall studenter i undervisning og samarbeidssituasjoner
- Indikatorer som viser bredde og omfang i teknologistøttede samarbeidsformer;
 - Mellom lærer og studenter
 - Mellom studenter
- Indikatorer som avdekker omfang av «omvendt klasserompedagogikk»
 - Hvordan/hvor mye benyttes egenproduserte læringsressurser (videoopptak)?
 - Hvordan/hvor mye benyttes eksterne læringsressurser?
 - Hvordan/hvor mye benyttes MOOC som supplement i undervisningen?
- Indikatorer som fanger opp antall nettstudenter versus campusstudenter og respektive gruppers bruk og erfaringer med videoopptak av undervisning.
- Indikatorer som viser faktisk bruk av læringsplattformer i informasjons- og kommunikasjonsarbeid mellom lærested og studenter og studenter i mellom
- Indikatorer som viser omfang og erfaringer med sosiale media i informasjons- og kommunikasjonsarbeid mellom lærested og studenter og studenter i mellom

I studien har vi særlig sett på hvordan fagansattes digitale kompetanse knyttet til læring og undervisning ivaretar variert studentaktiv undervisning. Gjennom flere eksempler har vi sett hvordan en slik tilnærming ikke er avhengig av en spesiell teknologi eller en spesiell undervisningsmetode. I

stedet vil den digitalt kompetente lærer åpne opp for at det snarere er fagenes egenart sett i sammenheng med studentgrunnlag, kontekst og teknologiske muligheter som danner utgangspunktet for undervisningsdesign. Foreslåtte indikatorer vil fange opp disse variasjonene.

8.2.3 Resultatindikatorer

Resultatindikatorerne omfatter holdninger og ferdigheter knyttet til IKT-bruk. Vår studie omfatter også i noen grad en slik tilnærming. Det er imidlertid viktig å huske at våre informanter fra lærerstab i all hovedsak representerer svært positive holdninger til det å undervise med, og gjennom, IKT. De fleste lærerne vi var i kontakt med bidro med refleksjoner og innspill basert på omfattende erfaringer med det å ta i bruk ulik teknologi i det pedagogiske arbeidet. Samtidig vet vi fra andre studier at slike holdninger som dette langt fra er representative for lærerstaben som helhet (se for eksempel Nordkvelle, 2010, Tømte, Kårstein og Olsen, 2013). Her finnes derimot et stort spekter av ulike tilnærminger og forståelser av verdien og mulighetene som ligger i å anvende IKT pedagogisk. En kommende monitor kunne med fordel søkt å kartlegge noe av dette mangfoldet. En slik oversikt ville på sitt beste fungere som verktøy i fremtidig holdningsskapende arbeide innenfor feltet. Når det gjelder studenters holdninger til bruk av IKT, har vi sett at studenter er svært interessert i teknologi som støtter opp om økt fleksibilitet, og mindre interessert i studentaktiv undervisning der de selv må bidra, men at mye står og faller på den digitalt kompetente faglæreren. Dette er funn som med fordel kan prøves utdypet i fremtidige studier. Basert på disse refleksjonene mener vi følgende tema peker seg ut som relevante innenfor dette indikatorområdet:

- Indikatorer som gir innsikt i holdninger og ferdigheter hos ledelse (f.eks. strategier og retningslinjer for faglig oppdatering, innkjøp av utstyr, opplæring og erfaringsutveksling, hvordan få alle ansatte på et minimum «digitalt nivå», for eksempel å mestre enkel programvare, som presentasjonsfiler, LMS med mer)
- Indikatorer som gir innsikt i holdninger og ferdigheter hos fagansatte (f.eks. meninger knyttet til å se muligheter og begrensninger i å bruke IKT i egen pedagogisk praksis, holdninger til responstid ved henvendelse fra studenter)
- Indikatorer som gir innsikt i holdninger og ferdigheter hos studenter (f.eks. meninger knyttet til hva som kjennetegner god undervisning og læringssituasjoner, holdninger til responstid ved henvendelse til lærere)
- Indikatorer som avdekker i hvilken grad studentene produserer digitalt innhold som del av studiehverdagen

Vår studie inkluderte ikke ledelsesperspektivet, men fra andre studier vet vi at så lenge IKT-dimensjonen ikke er forankret i ledelsen, vil den faktiske bruken og omfanget være prisgitt ildsjeler i lærerkollegiet og dermed bære preg av sårbare løsninger og tilfeldigheter (ibid.). Derfor har vi også forslått indikatorer som sier noe om hvordan ledelse kan påvirke bruk av IKT i undervisningen.

8.2.4 Læringseffekt-indikatorer

Skal man se på læringseffekten av IKT i høyere utdanning, vil flere områder være relevante å undersøke. I vår studie har vi særlig vektlagt hva som kjennetegner digital kompetente lærere, det vil si lærere som tar i bruk IKT i undervisnings- og læringsarbeidet på en måte som forener fag, teknologi og pedagogikk. Vi har også undersøkt hvordan studenter vurderer bruk av IKT i undervisning og læring med tanke på kvalitet. Disse perspektivene utgjør imidlertid bare ett av flere områder som omfatter læringseffekter. Andre kan omfatte indikatorer knyttet til ledelse. I det følgende, basert mandatet som foreliggende studie, har vi imidlertid kun inkludert indikatorer som belyser fagansatte- og studenters vurderinger av læringseffekter.

- Indikatorer som identifiserer hva som kjennetegner lærere som lykkes i å integrere IKT i undervisnings- og læringsarbeidet (det vi i denne studien har omtalt som digitalt kompetente lærere)

- Hva legger lærere i begrepet studentaktiv undervisning?
- Hvordan vurderer lærere verdien av studentaktiv undervisning?
- Hvordan jobber lærere for å få til studentaktiv undervisning?
- Hva legger lærerne i å praktisere variasjon i undervisning?
- Indikatorer på studentenes læringsutbytte
 - Hvordan blir studentene aktivisert av lærer?
 - Hvilke arbeidsformer dominerer? (selvstudier, oppgaveløsning sammen med andre?)
 - Omfang av bruk av digitale læringsressurser (interne ved lærested og eksterne)

Selv om vår studie ikke omfatter ledelsesnivå, vil vi basert i med utgangspunkt i hva vi vet om ledelse og IKT fra andre studier (Se for eksempel Tømte, Kårstein og Olsen, 2013) komme med innspill til indikatorer på dette området. Vi foreslår på derfor indikatorer som sier noe om lederes IKT-faglig kompetanse, både når det gjelder IKT-drift og utstyr, men også faglig-pedagogiske perspektiver. Ved å utvikle gode indikatorer på dette området vil ledelsen ved høyere utdanningsinstitusjoner kunne få gode verktøy som aktive pådrivere og premissleverandører for IKT-satsingen ved de respektive lærested. Indikatorer som kjennetegner godt lederskap vil kunne fungere som prosessutviklingsverktøy for andre lærested innenfor høyere utdanning, og ikke minst vil disse kunne fungere som kunnskapsgrunnlag for å bedre oppfølgingen. Indikatorer som identifiserer hva som kjennetegner lærere som lykkes i å integrere IKT i læringsarbeidet, vil kunne gi et godt grunnlag for mer målrettede kompetansehevingstiltak lokalt og sentralt. Slike indikatorer bør ta utgangspunkt i fagmiljø man vet har en uttalt satsning på bruk av IKT i undervisningen.

Referanser

- Ainley, J., Eveleigh, F. & O'Malley, K. (2009) *ICT in the Teaching of Science and Mathematics in Year 8 in Australia: a Report from the Sites Survey*. Department of Education, Employment and workplace Relations, Canberra
- Avidov-Unga, O., Eshet-Alkaka, O. (2011). Teachers in a World of Change: Teachers' Knowledge and Attitudes towards the Implementation of Innovative Technologies in Schools. *Interdisciplinary Journal of E-Learning and Learning Objects*, 7: 291-303
- Anderson, Boyles & Rainie (2012): *The future impact of the Internet on higher education: Experts expect more-efficient collaborative environments and new grading schemes; they worry about massive online courses, the shift away from on-campus life*. Pew Research Center, 2012
- Bacow, Bowen, Guthrie, Lack & Long (2012): *Barriers to Adoption of Online Learning Systems in U.S. Higher Education*, Ithaca S+R
- Beatty, I.D., Grace, W.J., Leonard, W.J., Dufense, R.J. (2006) Designing effective questions for classroom response systems teaching. *Americal Journal of Physics*, 74(1): 31-39.
- Brady, M., Seli, H., Rosenthal (2013). Clickers, and metacognition: A quasi-experimental comparative study about metacognitive self-regulation and use of electronic feedback devices. *Computers and Euducation*, 65:56-63.
- Buckingham, D. (2006). Defining digital literacy. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 4 (1) 263-276.
- Børsheim, J. (2012) *Kvalitetsutfordringer i fleksibel profesjonsutdanning*. NOKUT
- Chen, J. C., Whittinghill, D. C., & Kadlowec, J.A. (2010). Classes that click: Fast, rich feedback to enhance students' learning and satisfaction. *Journal of Engineering Education*, 99(2): 158-169.
- Ducate, L. C., & Lomicka, L. L. (2008). Adventures in the blogosphere: From blog readers to blog writers. *Computer Assisted Language Learning*, 21(1): 9–28.
- Dysthe, Olga (2003). Teoretiske perspektiv. I: Dysthe, Olga & Knut Steinar Engelsen (Red.), *Mapper som pedagogisk redskap*. Oslo : Abstrakt forlag.
- EFQUEL (2011) *Unique. European Universities Quality in e-Learning. Information Package*. EFQUEL, Brussels http://unique.efquel.org/files/2012/09/UNIQUe_guidelines_2011.pdf
- Egeberg, G., Gudmundsdóttir, G., B., Hatlevik, O., E., Ottestad, G., Skaug, J. & Tømte, K. (2011) *Monitor 2011. Skolens digitale tilstand*. Senter for IKT i utdanningen
- Egenfeldt-Nielsen, S. (2006). Overview of research on the educational use of video games. *Nordic Journal of Digital Competence*, 1(3), 184-213.
- Erstad, O. (2009) Addressing the complexity of impact – A multilevel approach towards ICT in education in *Assessing the effects of ICT in education. Indicators, criteria and benchmarks for international comparisons*, Scheuermann & Pedró eds. OECD / JRC/ European Union
- Ferrari, A. (2012) *Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks*. JRC Technical Reports, Institute for Prospective Technological Studies, European Union
- Følgjegruppa for lærerutdanningsreforma (2011) *Frå allmennlærer til grunnskolelærer. Innfasing og oppstart av nye grunnskolelærerutdanningar. Rapport frå Følgjegruppa til Kunnskapsdepartementet*. Rapport nr. 1, 2011. Følgjegruppa for lærerutdanningsreforma (<http://ffl.uis.no/>)
- Gentikow, B. (2007). The role of Media in developing literacies and cultural techniques. *Nordic Journal for Digital Literacy* 2 (2) 78-96.

- 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>
- Gudmundsdottir, G.B. & Pettersen, T. U. (2012). *Hva forteller eksisterende forskning om bruk av interaktive tavler? Monitor 2012*. Oslo, Senter for IKT i utdanningen: 19- 32.
- Han Hoon, J. & Finkelstein, A. (2013). Understanding the effects of professors pedagogical development with clicker assessment and feedback technologies and the impact on students engagement and learning in higher education. *Computers in Education*, 65: 64-76.
- Halic, O., Lee, D., Paulus, T., Spence, M. (2010). To blog or not to blog: Student perceptions of blog effectiveness for learning in a college-level course. *The Internet and Higher Education*, 13 (4): 206–213.
- Hatlevik, O., Tømte, K., Skaug, J. H. & Ottestad, G (2011) *Monitor 2010. Samtaler om IKT i skolen*. Oslo, Senter for IKT i utdanningen
- Haugerud, T. (2011) Student Teachers Learning to Teach: The Mastery and Appropriation of Digital Technology in *Nordic Journal for Digital Literacy* 4, vol. 6, .226-239
- Haugsbakk, G. (2011) How Political Ambitions Replace Teacher Involvement: Some Critical Perspectives on the Inroduction of ICT in Norwegian Schools. *Nordic Journal of Digital Literacy* 4, vol. 6, 239-256
- Hetland & Solum (2008) *Digital kompetanse i norsk lærerutdanning*. Nifu Step Rapport 28/2008.
- Hoekstra, A. (2008). Vibrant Student Voices: Exploring effects of the use of clickers in large college courses. *Learning, Media and Technology*, 33(4), 329-341.
- Högskoleverket (2008) *E-learning quality. Aspects and criteria for evaluation of e-learning in higher education*. Swedish Högskoleverket, National Agency for Higher Education, Report 2008-11 R
- Jenkins, H. (2007). Confronting the Challenges of Participatory Culture: Media Education for the 21st Century (part two). *Nordic Journal of Digital Literacy*, 2, 91-112.
- Kikis, K., Scheuermann, E. & Villalba, E. (2009) A framework for understanding and evaluating the impact of information and communication technologies in education in *Assessing the effects of ICT in education. Indicators, criteria and benchmarks for international comparisons*, Scheuermann & Pedró eds. OECD / JRC/ European Union
- Kirriemuir, J. M., A. (2004). *Literature Review in Games and Learning*. Bristol: Futurelab.
- Kunnskapsdepartementet (2013) *Tilstandsrapport for høyere utdanning 2012*.
http://www.regjeringen.no/upload/KD/Vedlegg/UH/Rapporter_og_planer/Tilstandsrapport_2012_270612.pdf
- Krokan, A. (2012) *Smart læring. Hvordan IKT og sosiale medier endrer læring*. Bergen, Fagbokforlaget
- Krumsvik, R. J., Egelanddal, K., Sarastuen, N., K., Jones, L., Ø. & Eikeland, O., J. (2013) *Sammenhengen mellom IKT-bruk og læringsutbytte (SMIL) i videregående opplæring. Sluttrapport*. KS/ Universitetet I Bergen.
- Krumsvik, R., J. (2008) Situated learning and teachers' digital competence in *Education and Information Technologies*. December 2008, Volume 13, Issue 4, pp 279-290
- Lage, M., J., Platt G., J. & Teglia, M. (2000) Inverting the Classroom. A Gateway to Creating an Inclusive Learning Environment. *Journal of Economic Education* Winter 2000, p 30-43.
- Lankshear, C. & Knobel, M. (2006). Digital Literacy and Digital Literacies: Policy, Pedagogy and Research considerations for Education. *Nordic Journal for Digital Literacy* 1 (1) 12-24

- Lave, J. & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Lowther, D.L. & Inan, F.A. (2012). Do One-to-One Initiatives bridge the way to 21st Century Knowledge and Skills? *Journal of Educational Computing Research*, 46(1):1-30.
- 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
- Ministerial Council for Education, Early childhood Development and Youth Affairs (MCEETYA) (2010) *National Assessment Program – ICT Literacy Years 6 and 10 Report 2008*. Curriculum cooperation, Carlton http://www.mceecdya.edu.au/verve/_resources/NAP-ICTL_report_2008.pdf
- Ministerial Council for Education, Early childhood Development and Youth Affairs (MCEETYA) (2008) *Melbourne Declaration of Educational Goals for Young Australians*. Curriculum Cooperation, Carlton
http://www.mceecdya.edu.au/verve/_resources/national_declaration_on_the_educational_goals_for_young_australians.pdf
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A new framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054.
- Nordkvelle Yngve Troye (2010) *Kunsten å ie langsomt. Et problemnotat om organisering av pedagogisk bruk av IKT i norsk høyere utdanning*. Norgesuniversitetets skriftserie nr. 2/2010
- Nordkvelle, Yngve Troye (2007). *Digitale mapper i høyere utdanning*. Norgesuniversitetets skriftserie nr.3/2007. Tromsø: Norgesuniversitetet.
- Nøtnæs, T. (2001). Innføring i bruk av fokusgrupper. Oslo Statistisk sentralbyrå.
- OECD (2012) *Connected Minds. Technology and Today's Learners*. Educational Research and Innovation. OECD Publishing
- OECD (2010) *Are the New Millenium Learners Making the Grade? Technology use and educational performance in PISA 2006* Paris, OECD/ CERI
- Oliver, R. (2002). The role of ICT in higher education for the 21 st century: ICT as a change agent for education. *Proceedings of the Higher Education for the 21st Century Conference*, Curtin.
- Paulus, T., Payne, R., & Jahns, L. (2009). "Am I making sense here?": What blogging reveals about undergraduate student understanding. *Journal of Interactive Online Learning*, 8(1):1-22.
- Prestige, S. (2012). The Beliefs behind the teacher that influences their ICT practices. *Computers & Education*, 58, 449-458.
- Rambøll (2010): *Evalueringsrapport. Bruk av it's learning ved NTNU*.
(http://www.ntnu.no/c/document_library/get_file?uuid=cc8a29fa-84f4-44b3-9af4-36e6c486746c&groupId=524136)
- Redecker, C. (2009). 'Review of learning 2.0 practices: study on the impact of Web 2.0 innovations on education and training in Europe', *JRC Scientific and Technical Reports*, EUR 23664. Retrieved 07.05.2012, from <http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC49108.pdf>.
- Selwyn, N. (2011) Digitally distanced learning: a study of international distance learners' (non)use of technology. *Distance Education* vol. 32, no. 1, pp. 85-99
- Stortingsmelding nr. 44 (2008-2009) *Utdanningslinja*
<http://www.regjeringen.no/pages/2202348/PDFS/STM200820090044000DDDPDFS.pdf>
- Tamim, R.M., Mohammed, H.B., Bernard, R.M. Borokhovski, E., Abrami, P.C., Schmid, R.F. (2011). What Forty Years of Research Says About the Impact of Technology on Learning: A Second-Order Meta-Analysis and Validation Study. *Review of Educational Research*, 81 (1): 4–28.

- Thomas G. (2011) "A typology for the case study in social science following a review of definition, discourse and structure." *Qualitative Inquiry*, 17, 6, 511-521
- Thompson, P. (2007) *Whole school change: a review of the literature*. London: Creative Partnerships
- Tømte, C., Kårstein, A., & Olsen, D., S. (2013). *IKT i lærerutdanningen: På vei mot profesjonsfaglig digital kompetanse?*. NIFU-rapport 20/2013 Oslo: Nordisk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning
- Tømte, C. (2011) "Challenging our views on ICT, Gender and Education" in *Nordic Journal of Digital Competence* Special Edition, December.
- 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
- Unwin, A. (2007). The professionalism of the higher education teacher: what's ICT got to do with it? *Teaching in Higher Education*, 12(3): 295-308.
- Wiborg, Ø., Arnesen, C., Å., Grøgaard, J., Støren, L., A. & Opheim, V. (2011) *Elevers prestasjonsutvikling – hvor mye betyr skolen og familien?* Andre delrapport fra prosjektet «Ressurser og resultater». NIFU rapport 35/2011.
- Wilhelmsen, J., Ørnes, H., Kristiansen T., & Breivik J. (2009) *Digitale utfordringer i høyere utdanning. Norgesuniversitetets IKT-Monitor*. Norgesuniversitetets skriftserie 1/2009 Tromsø: Norgesuniversitetet
- Ørnes, H., Wilhelmsen, J., Breivik, J., Solstad, K., J., Aure, M., & Abelsen, B. (2011) *Digital tilstand i høyere utdanning 2011. Norgesuniversitetets monitor*. Norgesuniversitetets skriftserie nr. 1/2011 Tromsø: Norgesuniversitetet

Nordisk institutt for studier av
innovasjon, forskning og utdanning

Nordic Institute for Studies in
Innovation, Research and Education

www.nifu.no