



Utdannings- og Forskningsdepartementet

Evaluering av IKT-satsingen i lærerutdanningen

Sluttrapport

Juni 2004

Innhold

Side

1.	Innledning	1
2.	Sentrale konklusjoner	7
3.	Forbedret IKT-kompetanse	19
4.	Endring av fagplanene	28
5.	Utvikling av undervisningspraksis og –didaktikk	32
6.	Økt samarbeid med praksisskolene	46
7.	Begrenset samarbeid med andre grunnskoler, lærerutdannelsinstitusjoner og private aktører	55
8.	Tilbud på etter- og videreutdanning	59
9.	Spredt forsknings- og utviklingsarbeid	64
10.	Begrenset spredning og forankring av erfaringene	67
11.	Ledelsens rolle i utviklingsprosessen og utviklingen av organisasjonskulturen	75
12.	Drivkrefter og barrierer for IKT-integrering	84
13.	Perspektiver i forhold til nordiske og europeiske erfaringer	90
14.	Anbefalinger	94
15.	Forskningsmessig perspektiv ved Bent. B. Andresen, forskningsleder, ph.d.	100

Bilag:

Bilag A: Midtvejsrapport 1 med bilag

Bilag B: Midtvejsrapport 2 med bilag

Bilag C: Intervjuguide for faglige ledere

Bilag D: Intervjuguide for prosjektledere/ 2. intervju

1. Innledning

Denne sluttrapporten samler resultatene fra evalueringen av IKT-satsingen i lærerutdanningen som Rambøll Management har gjennomført for Utdannings- og Forskningsdepartementet (UFD) i perioden mars 2002 - juni 2004.

1.1 Om IKT-satsingen

I perioden 2000-2003 har UFD årlig tildelt NOK 30 mill. i støtte til prosjekter under satsingen på IKT i lærerutdanningen. 29 institusjoner er tildelt midler under satsingen.

Prosjektet PLUTO (Program for LærerUtdanning, Teknologi og Omstilling) har vært en spesiell satsing under IKT-satsingen, der spesielt 8 institusjoner har arbeidet med omstilling på institusjonelt plan som følge av IKT.

Formålet med UFDs satsing på IKT i lærerutdanningen er at lærerutdanningsinstitusjonene skal bidra til å:

- øke den nasjonale *spisskompetansen* når det gjelder pedagogisk, didaktisk og faglig bruk av IKT.
- integrere *IKT i undervisningen* ved lærerutdanningsinstitusjonene og styrke IKT-kompetansen i fagpersonalet, både når det gjelder faglig innhold og arbeidsmåter ved institusjonen.
- utvikle institusjonenes etter- og videreutdanningstilbud i IKT som bidrag til *kompetanseutvikling i skolen*.

I bevillingsbrevene til prosjektene er det også beskrevet at prosjektene skal bidra til å:

- utvikle lærernes evner til å bruke mulighetene IKT gir for å oppnå større læringsutbytte.
- bedre forståelsen av IKT som faglig, didaktisk og pedagogisk hjelpemiddel.
- legge til rette for varierte arbeids- og undervisningsformer.

For PLUTO-programmets vedkommende er målet også - som beskrevet på ITUs hjemmeside - å:

- bidra til innovativ omstilling av lærerutdanning gjennom bruk av IKT.
- utvikle pedagogiske og organisatoriske modeller for tilrettelegging og gjennomføring av studie- og læringsvirksomhet innen lærerutdanningen, der IKT utgjør en substansiell del.

Satsingen på IKT i lærerutdanningen fokuserer altså på den pedagogiske, didaktiske, faglige og organisatoriske bruken av IKT med sikte på økt kvalitet i lærerutdanningen/ EVU-tilbud og lærerutdannernes og studenters kompetanse.

1.2 Formål med evalueringen

Evalueringen har hatt som mål å avklare følgende 6 sentrale spørsmål:

1. Har kompetansen i bruk av IKT-verktøy og kunnskapen om IKT i eget læringsarbeid og i undervisning økt blant hhv. lærerutdannere og -studenter?
2. Har satsingen bidratt til at institusjonene har endret fagplaner og undervisningspraksis?
3. Har satsingen bidratt til å styrke relasjonen lærerutdanning/praksisfelt (f. eks. i form av partnerskapsordninger, EVU/kompetanseutvikling for lærere, forsknings- og utviklingsarbeid)?
4. I hvilken grad skjer en spredning ved at erfaringer fra enkeltmiljøers innovasjonsprosjekter får nedslag i lærerutdanningen generelt?
5. I hvilken grad har IKT fungert som impuls for endring av kultur og tradisjon, didaktikk (innenfor ulike fag), lærer-/studentrolle, når det gjelder organisering av undervisning, vurderingsformer osv.?
6. Hvilke suksesskriterier kjennetegner miljøer som lykkes i å integrere IKT i lærerstudiet?

De overordnede målsettingene for evalueringen er å:

- frambringe kunnskap underveis som kan bidra til at satsingen på IKT i lærerutdanningen fører til resultater i tråd med mål og intensjoner for satsingen.
- framstille en samlet sluttrapport etter at satsingen er slutført (innen 1. juni 2004).

Evalueringen skal dermed være:

- Tilbakeskuende
- Fremadrettet
- Handlingsanvisende

Evalueringen skal kunne anvendes i et fremadrettet perspektiv som instrument til å inspirere UFDs fremtidige virkemidler på IKT-området.

1.3 Evalueringens aktiviteter

De 6 sentrale spørsmålene er søkt besvart gjennom følgende evalueringsaktiviteter:

- Dokumentstudier
- Utarbeiding av endelig prosjektbeskrivelse (fokuspapir)
- To spørreskjemaundersøkelser (september 2002 og april 2003) for lærerutdanningssteder og lærerstudenter
- Kvalitative intervjuer med lærerstudenter og lærerutdanningssteder (desember 2002 og mai 2003)
- 2 intervjurunder med prosjektledere (mars/april 2003 og høsten 2003)
- Intervju med sentrale aktører og samarbeidspartnere (april/mai 2003)
- Intervju med faglige ledere på institusjonene (våren 2004)
- 5 kasusstudier
 - Høgskolen i Bodøs (HBO) Institutt for lærerutdanning og kulturfag (ILUK)
 - Universitetet i Oslos Institutt for lærerutdanning og skoleutvikling (ILS). Avdeling for praktisk-pedagogisk utdanning (PPU)
 - Høgskolen i Vestfold, Avdeling for lærerutdanning
 - Høgskolen i Østfold, Avdeling for lærerutdanning
 - Høgskolen i Volda, Avdeling for lærerutdanning
- 2 perioderapporter og 1 sluttrapport
- Prosjektlederseminarer (3 stk.)

De 2 perioderapporter fra hhv. februar 2003 og juni 2003 inneholder detaljert informasjon om de aktivitetene som er gjennomført på daværende tidspunkter.

Denne sluttrapporten samler hovedkonklusjonene på de gjennomførte evalueringsaktivitetene sett i forhold til evalueringens sentrale spørsmål.

1.4 Evaluators overordnede tilgang

På bakgrunn av erfaringer fra en lang rekke IKT-prosjekter og evalueringer i utdanningssektoren er det Rambøll Managements vurdering at anvendelsen av IKT i lærerutdanningen er et bredt og komplekst problemfelt. Endringer

av praksis på utdanningsinstitusjoner som følge av IKT-anvendelsen kan skyldes en rekke forskjellige faktorer/ drivkrefter som er illustrert i figuren nedenfor:



Figur 2.2: Omstillingshjul som illustrerer drivkrefter for praksisendring

I den indre sirkel finnes de faktorene som kan fungere som drivkrefter for praksisendring internt på institusjonen. I den ytre sirkelen er de drivkreftene illustrert som utgjør de eksterne rammevilkårene som også kan fungere som drivkrefter for praksisendring i forhold til IKT-anvendelsen.

"IKT-satsingen i lærerutdanningen" er et eksempel på et eksternt rammevilkår, som kan fungere som drivkraft for praksisendring. Det er imidlertid evaluators oppfatning og utgangspunkt at det er vanskelig å isolere en enkelt drivkraft i institusjonenes arbeid med IKT. Drivkreftene skal ses i sammenheng, og det er den tilgangen evaluator har til evalueringen. Det betyr helt konkret at det i evalueringen vil ligge et spesielt fokus på "IKT-satsingen i lærerutdanningen", men at denne satsingen ses i sammenheng med institusjonenes øvrige aktiviteter og generelle utvikling, samt andre eksterne rammevilkår.

Evalueringen viser at UFDs IKT-satsing har hatt en effekt på utviklingen, men det er tydelig at andre faktorer også har hatt en effekt. Parallelt med UFDs satsning på IKT er det skjedd andre store endringer i lærerutdanningen, der særlig Kvalitetsreformen og den nye øvingslæreravtalen fremgår. I tillegg er prosjektene under IKT-satsingen – i større eller mindre grad – blitt integrert med institusjonenes eksisterende satsing på IKT. Dette har gjort det vanskelig å isolere effekten alene av IKT-satsingen. Det er vesentlig for evaluator å understreke dette aspektet, og det er i lys av dette at evalueringen skal leses.

1.5 Strukturering av sluttrapporten

Sluttrapporten er strukturert på følgende måte:

I **Kapittel 2** presenteres kort hovedkonklusjoner i forhold til evalueringens seks sentrale spørsmål.

Heretter gjennomgås og analyseres de forskjellige elementene fra evalueringens seks sentrale spørsmål tematisk.

I **Kapittel 3** beskrives status på lærerutdanningsstedene og lærerstudentenes IKT-kompetanse og institusjonenes kompetanseutviklingsaktiviteter.

I **Kapittel 4** er det fokus på de endringene som er skjedd i fagplanene under IKT-satsingen.

Kapittel 5 inneholder en analyse av utviklingen av undervisningspraksis- og didaktikk.

Kapittel 6 setter fokus på samarbeidet med praksisskolene.

I **Kapittel 7** beskrives den effekten IKT-satsingen har hatt på samarbeidet med andre grunnskoler, internt mellom lærerutdanningsinstitusjoner og samarbeidet med eksterne aktører, som f.eks. private virksomheter.

I **Kapittel 8** vurderes effekten av IKT-satsingen på etter- og videreutdanningstilbudet som er utviklet på lærerutdanningsinstitusjonene under IKT-satsingen.

I **Kapittel 9** settes fokus på det forskings- og utviklingsarbeidet som er satt i gang i forhold til prosjektene under IKT-satsingen.

I **Kapitel 10** beskrives og vurderes hvordan institusjonene har arbeidet med å spre og forankre erfaringene fra prosjektene under IKT-satsingen.

I **kapittel 11** presenteres IKT-satsingens effekt på lærerutdanningsinstitusjonenes organisasjon og ledelsens rolle i forandringsprosessen.

Kapittel 12 inneholder en oversikt over de faktorene som har vært henholdsvis drivkrefter og barrierer for IKT-satsingen på lærerutdanningsinstitusjonene.

For å sette den norske satsing i perspektiv, presenteres i **kapittel 13** satsinger og erfaringer med bruk av IKT i lærerutdanningen i de andre skandinaviske land og i Europa.

Kapittel 14 inneholder evaluators anbefalinger til fremtidige satsinger.

Bent B. Andresen fra Danmarks Pedagogiske Universitet setter i **kapittel 15** evalueringens konklusjoner i perspektiv.

Som bilag til perioderapporten er vedlagt:

Bilag A: Midtvejsrapport 1 med bilag

Bilag B: Midtvejsrapport 2 med bilag

Bilag C: Intervjuguide for faglige ledere

Bilag D: Intervjuguide for prosjektledere/ 2. intervju

2. *Sentrale konklusjoner*

Rambøll Managements evaluering viser at IKT-satsingen av samtlige aktører oppleves å ha hatt en effekt på lærerutdanningsinstitusjonene. Resultatene viser dog samtidig at IKT-satsingen ikke kan ses på som en isolert størrelse. Satsingen skal ses som et ledd i en større omstillingsprosess for lærerutdanningen gjennom de siste årene. Ikke minst Kvalitetsreformen har vært et vesentlig initiativ som har medført endringer på institusjonene.

Effekten av IKT-satsingen varierer fra institusjon til institusjon. Det er spesielt tydelig at en rekke av de institusjonene som har vært med i PLUTO-prosjektet er blant de institusjonene som har opplevd de største effektene og resultatene gjennom satsingens periode.

Selv om effekten er tydelig – ikke minst på samarbeidet med praksisfeltet – vurderer evaluator at det i høy grad fortsatt er behov for fokus på IKT på institusjonene for at resultatene av satsingen skal ha varig effekt.

Utviklingen er alle steder i høy grad prosjekt- og personbåret. Selv på de institusjonene med mest merkbare resultater er det behov for fortsatt fokus for å sikre institusjonell forankring av resultatene, som ikke minst krever en klar og visjonær ledelse som kan bringe resultatene videre.

Nedenfor summeres evalueringens konklusjoner sett i forhold til de 6 evalueringsspørsmålene. I de etterfølgende kapitlene gjennomgås og analyseres de forskjellige elementene fra evalueringens 6 sentrale spørsmål tematisk.

2.1 Evalueringsspørsmål 1: Har kompetansen i bruk av IKT-verktøy og kunnskapen om IKT i eget læringsarbeid og i undervisning økt blant hhv. lærerutdanningsinstitusjoner og -studenter?

Det er ikke mulig å vurdere om den samlede IKT-kompetansen har økt blant lærerutdanningssteder og studenter fra før IKT-satsingen, da det ikke er foretatt noen måling før IKT-satsingen.

På bakgrunn av de 2 spørreskjemaundersøkelsene som er gjennomført med et halvt års intervall, kan det ikke observeres noen større utvikling av den samlede IKT-kompetansen blant lærerutdanningsstedene og lærerstudente-

ne. Intervjuede prosjektledere, lærerutdanningssteder og studenter vurderer imidlertid at IKT-satsingen har medvirket til en økning av den tekniske IKT-kompetansen så vel som den pedagogiske.

Det varierer sterkt hvor dypt kompetansen går. Lærerutdanningsstedene og lærerstudentene bruker fortrinnsvis de basale applikasjonene som tekst-behandling, internett og e-post. Lærerutdanningsstedene og lærerstudentene bruker primært IKT i forberedelsen av undervisningen og ikke i så høy grad i selve gjennomføringen av undervisningen. Spørreskjemaundersøkelsen viser at både lærerutdanningsstedene og lærerstudentene anser det slik at de har det største utdanningsbehovet innenfor planlegging og gjennomføring av undervisning, der IKT er en integrert del.

IKT-satsingen har medført opprettelsen av mange nye kurs på lærerutdanningsinstitusjonene til både lærerutdanningssteder og lærerstudenter. Det vurderes også at nytt IKT-utstyr og Learning Management Systemer (heretter LMS) i høy grad har vært med på å oppkvalifisere lærerutdanningsstedenes og lærerstudentenes bruk av IKT.

Generelt har hastigheten av lærerutdanningsstedenes og lærerstudentenes kompetanseutvikling skuffet prosjektlederne og de faglige lederne. En av forklaringene skal finnes i polariseringen av lærerutdanningsstedenes og studentenes IKT-kompetanse. I motsetning til faglederne, mener ikke prosjektledere, lærerutdanningssteder og studenter ikke at IKT-kompetanseutvikling trenger å bli prioritert i fremtidige satsinger.

2.2 Evalueringsspørsmål 2: Har satsingen bidratt til at institusjonene har endret fagplaner og undervisningspraksis?

Fagplanene endret på alle institusjoner – men ofte kun i enkelte fag

IKT er integrert i fagplanene i varierende grad. På halvdelen av institusjonene er alle fagplanene endret under IKT-satsingen, mens den andre halvdel kun i enkelte fag har endret fagplanene. Fagplanene endres for å utnytte de nye pedagogiske mulighetene og av hensyn til lovgivningsmessige krav. Endring av fagplanene ses generelt som en forutsetning for integreringen av IKT.

Det er imidlertid uklart hvilken innflytelse IKT-satsingen har hatt direkte på endringene av fagplanene. Den generelle utbredelsen av IKT i samfunnet og Kvalitetsreformen er faktorer som i samme periode vurderes å ha påvirket lærerutdanningsinstitusjonenes bruk av IKT og endringene av fagplanene. Det fremgår imidlertid at fagplanene er blitt endret ut fra erfaringer med bruken av IKT, og her har IKT-satsingen bidratt til at institusjonene har gjort seg noen konkrete erfaringer.

Utvikling av undervisningspraksis- og -didaktikk

På de fleste av institusjonene er det skjedd endringer av undervisningspraksis i enkelte fag, mens det kun har vært få prosjekter der IKT har vært katalysator for en generell omlegging av lærerutdanningsinstitusjonen. Dette er i overensstemmelse med prosjektsøknadene. De faglige lederne hadde imidlertid forventet at de gode erfaringene fra prosjektene innenfor enkelte fag 'spontan' ville have spredt seg til andre fag. Dette er imidlertid ikke skjedd.

På tross av at erfaringene på mange institusjoner ikke har spredt seg fra prosjektene, fremgår det at IKT-satsingen på flere institusjoner har satt i gang en debatt om pedagogikk og didaktikk, samt om IKTs potensiale som middel til å nå disse målene.

På noen institusjoner er endringene begrenset, mens den tradisjonelle undervisningsformen i klasselokalene på andre institusjoner viker for mer fleksible undervisningsformer. I nesten alle prosjekter har det vært fokus på anvendelsen av IKT til å understøtte nye lærer- og studentroller og mer fleksible arbeidsformer med anvendelse av problemorientert undervisning, tverrfaglig arbeid, aktivt bruk av forskjellige læringsrom, økt bruk av gruppearbeid, samt ekstra innsats for å knytte teori og praksisfeltet bedre sammen. Nye evalueringsformer er også tatt i bruk.

Det er arbeidet med generelle pedagogiske og didaktiske endringer med utgangspunkt i de ovennevnte områdene, men det står dog frem i prosjektledernes og lærerutdanningsstedenes vurdering at det er store forskjeller i utbyttet av endringene i forskjellige fag og det spørres nå etter en innsats for utvikling av en IKT-fagdidaktikk innenfor de forskjellige fagområdene og fagene.

Det skal imidlertid bemerkes at andre vesentlige initiativer som Kvalitetsreformen også har hatt en markant effekt på undervisningspraksis og – didaktikk i de siste årene.

2.3 Evalueringsspørsmål 3: Har satsingen bidratt til å styrke relasjonen lærerutdanning/praksisfelt (f. eks. i form av partnerskapsordninger, EVU/kompetanseutvikling for lærere, forsknings- og utviklingsarbeid)?

Sterkt forbedret samarbeid mellom lærerutdanningsinstitusjonene og praksisskolene

IKT-satsingen har hatt en markant effekt på samarbeidet mellom lærerutdanningsinstitusjonene og praksisskolene. Det har vært et sentralt fokus i en rekke av prosjektene å forbedre samarbeidet mellom lærerutdanningsinstitusjon, praksisskole og studenten gjennom bruk av IKT. Dette fokuset har betydd at det er utviklet et tettere samarbeid og nye samarbeidsformer mellom flere lærerutdanningsinstitusjoner og de tilknyttede praksisskolene. Denne utviklingen er skjedd i samspill med den nye øvningslæreravtalen.

Evalueringen viser at det økte samarbeidet er til fordel for alle parter. Lærerstudentene opplever en større helhet mellom utdanning og arbeidet som lærer, praksisskolene lærer om IKT fra lærerstudentene og faglærerne og lærerutdanningsinstitusjonene får mer 'bakkekontakt' med økt innsikt i grunnskolenes liv. Det er flere steder utviklet en bevissthet om partenenes avhengighet av hverandre og flere steder bevissthet om å skape en 'vinn-vinn' situasjon, der det økte samarbeidet skal være til fordel for alle parter, også på institusjonelt plan.

Det fremgår dog at den begrensede IKT-infrastrukturen og anvendelsen av IKT i grunnskolene begrenser samarbeidet mellom institusjonene og hermed effekten av samarbeidet. Fra lærerutdanningen etterlyses det en økt innsats på IKT i grunnskolen.

Samarbeidet mellom lærerutdanningsinstitusjonene og grunnskoler – ut over praksisskolene – har vært begrenset

I de fleste prosjektene har samarbeidet med grunnskoler – ut over praksisskolene – vært begrenset. Den begrensede IKT-modenheten på grunnskolene ses som en vesentlig grunn til det begrensede samarbeidet med grunnskoler generelt. Fra mange av lærerutdanningsinstitusjonene gis det uttrykk for at man har valgt i første omgang å fokusere på praksisskolene og gjøre dem modne IT-messig for derfra å skape erfaringer som etterfølgende kan spres til andre grunnskoler.

Økt tilbud av etter- og videreutdanningstilbud om og med IKT

IKT-satsningen har skapt et større fokus på kompetanseutvikling og medført utvikling av en del nye etter- og videreutdanningstilbud til grunnskolene, særlig til praksisskolene.

Det tilbys kurs i basale tekniske kompetanse så vel som, programopplæring, bruk av LMS, samt kurs i IKT-pedagogikk og -didaktikk. Det tilbys både rene tilstedeværelseskurs og kurs supplert med e-læring. Fra lærerne i grunnskolen er det særlig etterspørsel etter kurs som kan anvendes direkte i den daglige undervisningen. Kursene tilbys bredt til skolene, men det har vært særlig fokus på tilbud til praksisskolene.

Etterspørsel etter læring i hverdagen utenom kurs – uformell læring – er under utvikling. Blant lærere i grunnskolen spørres det etter læring som skjer via nettverk og gjennom løpende støtte og veiledning.

Forsknings- og utviklingsinnsatsen spredt og uten strategisk siktemål

Det har vært stor forskjell på forskningsinnsatsen på IKT-området mellom lærerutdanningsinstitusjonene. Det er evaluators inntrykk at det har vært stor spredning i forskningsinnsatsen og manglende strategisk sikte.

Det fremheves imidlertid som positivt av flere prosjektledere at forskningen flere steder har hatt en praksisnær dreining med mer handlingsforskning i samarbeid med praksisfeltet. Det legges vekt på at det i fremtiden er behov for forskning i IKT-fagdidaktikk som involverer både lærerutdanningsinstitusjonene og grunnskolene.

2.4 Evalueringsspørsmål 4: I hvilken grad skjer det en spredning ved at erfaringer fra enkeltmiljøers innovasjonsprosjekter får nedslag i lærerutdanningen generelt?

Det er evaluators vurdering, at det ikke i særlig høy grad er skjedd spredning av de enkelte lærerutdanningsinstitusjonenes erfaringer til de øvrige institusjoner, med unntak av de institusjonene som har vært involvert i PLUTO-prosjektet: De fremhever gode erfaringer fra samarbeid og erfaringsutveksling, samt stor innsats med hensyn til spredning av erfaringer gjennom konferanser og besøk.

De fleste prosjektene har ikke utformet en strategi for formidling eller forankring av prosjekterfaringene, men det jobbes likevel ad hoc med spredning av erfaringene via mange forskjellige formidlingskanaler som f.eks. artikler, nettsteder, seminarer og uformelle nettverk. Internt på lærerutdanningsinstitusjonene har det vært fokus på personlig dialog i formidlingen av prosjekterfaringene.

Det foreligger imidlertid et uttrykt ønske om å lære av andres erfaringer. Dette kan gjøres ved en god forankring og formidling av prosjektresultatene. Inspirert av ryktet om de gode erfaringer fra PLUTO etterlyser flere prosjektledere krav om nettverksdanning i fremtidige satsinger, så kunnskapsdeling er et tvunget element.

2.5 Evalueringsspørsmål 5: I hvilken grad har IKT fungert som impuls for endring av kultur og tradisjon, didaktikk (innenfor ulike fag), lærer-/studentrolle, når det gjelder organisering av undervisning, vurderingsformer osv.?

IKT *har* fungert som impuls for endring av undervisningen, arbeidsformene og kulturen på lærerutdanningsinstitusjonene. På de fleste av institusjonene er det imidlertid kun skjedd endringer av undervisningspraksis innenfor enkelte fag og det kan observeres stor variasjon i graden av forandring. Det er en klar tendens at det er skjedd større grad av omstilling på de institusjonene som har deltatt i PLUTO-satsingen.

LMS er den teknologien de fleste fremhever når de beskriver hvordan IKT er brukt på institusjonen, og mange prosjektledere og faglige ledere er fokusert

på innføringen av LMS, som en faktor som i særlig grad har understøttet endringer i undervisningspraksis. På de lærerutdanningsinstitusjoner som arbeider aktivt med LMS og går fra forelesninger til økt gruppearbeid, skjer det ofte drastiske endringer av organiseringsformen, som i høy grad også har betydning for lærer- og studentrollen. LMS er på flere institusjoner blitt anvendt til å legge en del av undervisningen over i studentenes hender og dermed gi dem et større ansvar for deres egen læring. Resultatet er større autonomi og endrede undervisningsformer. Lærerutdanningsstedenes rolle er blitt mer veiledningsorientert, og det som prosjektlederne kaller studentaktive læringsformer er kommet i fokus. LMS skal imidlertid ikke betraktes som en drivkraft i seg selv, men som et middel som *kan* understøtte endringer av undervisningspraksis og organisasjonsformene.

Lærer- og studentrollen under utvikling

Gjennom mange år er utviklingen av nye lærer- og elevroller blitt diskutert og vært et ideal. I forbindelse med prosjektene under IKT-satsingen fremhever alle prosjektledere erfaringer med nye lærer- og studentroller med mer studentaktive læringsformer og en utvikling fra undervisning til veiledning.

Det er fokus på at lærerstudentene skal beskjeftige seg mer med egenlæring og gruppearbeid: Selvstendighet, ansvar og initiativrikhet er nye krav. Lærerstudenten får også en mer synlig rolle via chatstedene på nettet, videoen i klasselokalet eller via studentens prosjekter som publiseres på Internett. Det fremheves fra flere lærerutdanningsinstitusjoner at bedre oppfølging og veiledning av lærerstudentene har vært av stor verdi fra IKT-satsingen.

Særlig i praksissamarbeidet mellom faglærer på lærerutdanningsinstitusjonen, øvingslærer og studenten er det i dag mye tettere kontakt mellom partene via læringsplattformer som i høy grad har utviklet alles roller.

Selv om alle prosjektledere fremhever et fokus på utvikling av lærer- og studentrollene i prosjektene, må det bemerkes at på de fleste lærerutdanningsinstitusjonene er utviklingen av undervisningen kun er skjedd i enkelte fag.

Det finnes eksempler på markante endringer i arbeids- og undervisningsformer

Innføringen av IKT generelt og LMS spesielt understøtter umiddelbart mange praktiske og organisatoriske aspekter omkring studiearbeidet på institusjonene. Det er i dette anvendelsen oftest tar sitt utgangspunkt. Det krever imidlertid en ekstra innsats hvis LMS og IKT også skal tas i bruk i undervisningen. I de prosjektene som har arbeidet med arbeidsformerne i undervisningen, er det generelt lagt fokus på:

1. **Økt bruk av prosjekt- og problemorientert undervisning:** Flere steder er det erfaring med økt bruk av problem- og prosjektorienterte undervisning med fokus på prosessen.
2. **Tverrfaglig arbeid:** Enkelte steder er undervisningen er i høyere grad blitt tverrfaglig.
3. **Aktiv bruk av forskjellige læringsrom:** Økt bruk av andre læringsrom enn klasselokalet, bl.a. at man lar lærerstudenter samarbeide i grupper og med bruk av virtuelle fora.
4. **Økt bruk av gruppearbeid:** Flere steder er det mer utstrakt bruk av gruppearbeid.
5. **Innsats for å knytte teori og praksisfeltet bedre sammen:** I mange prosjekter er det fokus på at lærerstudentene skal omsette den teoretiske kunnskap om IKT og læring i praktisk arbeid, der de selv skal utvikle og anvende IKT i en undervisningssammenheng.

IKT-satsingen har medført markante endringer i arbeids- og undervisningsformene. Lærerutdanningsstedenes økte bruk av IKT til forberedelse av undervisningen har hatt den sidegevinst at deling av og dialog om undervisningsmateriale praktiseres i høyere grad. Det interne samarbeidet utvikles av de nye kommunikasjonsformene.

Endringene i arbeidsformen er styrt av den endrede kommunikasjonsformen. Kommunikasjonen er for det første blitt mer skriftlig orientert gjennom avrapporteringer via læringsplattformer og utviklingen av de digitale mappe- ne. Dette medfører både mer strukturert arbeid og mer prosessorienterte arbeidsformer.

Det arbeides med å variere tilstedeværelsesundervisningen med andre rom for læring. Selvstudium blir en større del av studentenes hverdag, noe som

krever at lærerstudentene skal disiplinere seg og ta mer ansvar for sin egen læring. De digitale kommunikasjonsmulighetene muliggjør mer "asynkrone arbeidsformer", da alt materiale og alle kommunikasjonskanaler er for hånden uansett tid og sted. Denne tilgjengeligheten har på flere lærerutdanningsinstitusjoner resultert i færre forelesninger, mindre klasseromundervisning, mer prosjektarbeid og langt større egenaktivitet.

Større kopling mellom teori og praksis har vært i fokus på mange institusjoner. Prosjektlederne fremhever at de nye arbeidsformene har gitt en tettere kontakt mellom studenter i praksis og deres høyskoler, og mer sammenheng i studiet. Dermed er det blitt mer forståelig for studenter hvorfor pensum er som det er.

Det oppleves at lærerstudentene har vanskelig for å tilpasse seg denne nye arbeidsformen og derfor er flere negativt innstilt overfor IKT. I følge flere prosjektledere klager lærerstudentene over økt arbeidspress og mindre frihet. Tidspresset er også observert for lærerutdanningssteder.

Endring av eksamens- og vurderingsformene med IKT har vært en sterk drivkraft for endring av undervisningspraksis

Muligheten for nye eksamens- og vurderingsformer vurderes å ha understøttet bruken av digitale mapper, som igjen har endret undervisningspraksis.

Digitale mapper og utviklingen av hjemmesider i stedet for oppgaver anvendes i flere prosjekter. Mappevurdering inngår som vurderingsform i mange av prosjektene. I mappene samles studentenes arbeid som grunnlag for den endelige vurdering. Eksempelvis anvender studentene ved Høgskolen i Bergen halvparten av sin muntlige eksamenstid på å fremlegge sin egen digitale mappe. Ved en del lærerutdanningsinstitusjoner eksperimenteres det også med at lærerstudentene lager en webside fremfor en oppgave eller at de muntlige eksamener tas opp digitalt. På andre institusjoner nøyes man med å anvende IKT som hjelpemiddel i de tradisjonelle eksamensformene. Her benyttes eksempelvis PC-er til skriftlige eksamener eller til at lærerstudentene kan avlevere sine oppgaver elektronisk og få tilbakemeldinger over nettet.

Integreringen av IKT i fagplanene og evalueringsformene vurderes å være en viktig drivkraft for endring av undervisningspraksis.

Ny organisasjonskultur med større åpenhet under utvikling

På mange institusjoner har det under IKT-satsingen vært fokus på utviklingen av en ny organisasjonskultur med fokus på større åpenhet og økt dialog mellom institusjonenes aktører. Et brudd med fortiden er skjedd på institusjoner der det eksempelvis via teknologien er mulighet for å se andre lærerutdanningssteders undervisningsopplegg og studenters oppgaver. Dette har betydd et oppgjør med det *'privatpraktiserende lærerutdanningssted'*.

Den nye kultur har imidlertid ennå ikke funnet sin form. Det er behov for utvikling av nye retningslinjer og arbeidsgang slik at IKT ikke bare blir til mer arbeid, men at lærerutdanningsstedene og alle andre ser fordelene med bruk av IKT. Generelt sett tærer IKTs inntog på lærerutdanningsstedenes ressurser, og selv om gevinstene kan anes på lang sikt, skaper denne ressursmangel et reelt problem som er med på å tilveiebringe negative holdninger i organisasjonen. Fordelene ved bruk av IKT er ennå ikke oppnådd på institusjonelt plan, og det forventes å ville komme til å ta noe tid.

Enda begrenset kjennskap til IKT-fagdidaktikk

Selv om det gjennom IKT-satsingen har vært særlig fokus på mindre prosjekter i de enkelte fagene, er det en enstemmig holdning at det i høy grad er behov for å utvikle IKT-didaktikk innenfor de enkelte fagene. Det er alle interessenters holdning at utviklingen av IKT-fagdidaktikk skal være en av de viktigste satsingsområdene i fremtiden – på nasjonalt plan så vel som på lokalt plan.

Enkelte prosjekter der IKT har vært katalysator for en generell omlegging av lærerutdanningsinstitusjonen

Det er enkelte prosjekter der fokus er på å anvende IKT som katalysator for en generell omlegging av undervisningen og læringssituasjonen. I denne sammenheng er det spesielt snakk om PLUTO-prosjekter. Her benyttes mulighetene i IKT til å understøtte en vei bort fra klasseromundervisning til mer prosjektarbeid og problembasert læring, samt tverrfaglig arbeid. I en del andre prosjekter er det større fokus på anvendelsen av IKT som et nytt verktøy og redskap i undervisningen. I disse prosjektene er det mer fokus på de mange og forskjellige utfordringene som IKT gir i forhold til de forskjellige fags didaktikk.

IKT-skepsis blant ledelse, lærerutdanningssteder og studenter er med på å holde tradisjonelle undervisningsformer i hevd. Der dette noen steder skaper en sunn dialog om IKTs berettigelse i undervisning generelt, hemmer det andre steder i høy grad viljen til forandring og utvikling.

2.6 Evalueringsspørsmål 6: Hvilke suksesskriterier kjennetegner miljøer som lykkes i å integrere IKT i lærerstudiet?

Det kjennetegner de miljøene som er lykket med å integrere IKT i lærerutdanningen at:

- det er en klar visjon med bruken av IKT
- det er avsatt ressurser til å støtte bruken av IKT
- det er ildsjeler til å holde fokus på utviklingen og sikre fremdrift i prosjektene, samt engasjerte medarbeidere

I det følgende gjennomgås suksesskriteriene nærmere.

En klar visjon med bruken av IKT ...

- **En klar visjon og et strategisk mål for bruken av IKT:** Det er sentralt at det skapes et klart mål for bruken av IKT. For fagpersonalet er det viktig med klare pedagogiske mål for å sikre at IKT integreres i undervisningen. Målet skal legitimere innsatsen, og det skal kunne argumenteres saklig for målene.
- **Tydelig støtte fra ledelsen:** IKT-prosjektet skal være forankret i ledelsen, slik at integreringen blir legitimert ned gjennom hele organisasjonen.

De nødvendige ressursene er avsatt til å understøtte bruken av IKT...

- **Det skal avsettes ressurser:** Tid og penge er en forutsetning for vellykket IKT-integrering. Det er viktig at det internt blir avsatt tid og penger slik at IKT har utviklingsmuligheter på nivå med lærerutdanningsinstitusjonenes andre strategiske satsingsområder. Eksterne midler er viktige som ekstra finansiell støtte i en brytningstid der IKT innføres og området i de fleste tilfeller har bruk for høyere prioritering enn andre områder.

- **Utstyr skal være tilgjengelig, fungere og kunne betjenes:** De tekniske aspektene er en annen forutsetning for vellykket IKT-integrering. Den tekniske infrastrukturen skal fungere, det skal være lett tilgang til utstyr, og teknisk og faglig hjelp skal være disponibel.
- **LMS som knutepunkt:** LMS er et kommunikasjons- og handlingsfelleskap som binder sammen lærerutdanningssteder, lærerstudenter, ledelser og grunnskoler. LMS er også en undervisningsplattform som gjør det mulig og interessant å endre undervisnings- og læringsformer. Innføring av LMS er i følge flere prosjektledere et stort skritt på veien mot en vellykket integrering av IKT.

Engasjerte medarbeidere ...

- **Ildsjeler er ambassadører:** Det har vist seg at ildsjelen er en av de viktigste brikkene i den vellykkede integreringen av IKT. Ildsjelen er ofte primus motor i forhold til de enkelte prosjektene på lærerutdanningsinstitusjonene og den personen som fungerer som ambassadør blant kolleger og lærerstuderende – endog hos ledelsen.
- **Motivasjon skaper forandring:** Det er viktig at det på institusjonen er engasjerte lærerutdanningsinstitusjoner som er interessert i og motivert for å arbeide med IKT. Alle skal ikke være 'IKT-nerder', men det skal være interesse for å søke nye muligheter og utvikle institusjonen.
- **Kompetanse skal oppøves:** Lærerutdanningene skal være eller bli utviklingsorientert og IKT-kompetente. En vellykket IKT-integrering forutsetter likedan at lærerstudentene er i stand til å bruke IKT i deres arbeidssituasjon, men det er like viktig at de er eksperimenterte og utfordrer mulighetene som finnes henholdsvis i teknologien og i det IKT tilbyr læreryrket.

3. Forbedret IKT-kompetanse

Å være IKT-kompetent er ikke begrenset til å kunne anvende tekstbehandling eller andre applikasjoner. Det kan etter evaluators oppfatning defineres 4 dimensjoner av IKT-kompetanse:

- å lære å *bruke* IKT
- å lære *med* IKT
- å lære *om* IKT
- å lære *gjennom* IKT

De fire dimensjonene er illustrert i følgende tabell:

Læringsdimensjon i forhold til IKT	Definisjon	Eksempler
Lære å <i>bruke</i> IKT	Ferdigheter som tilegnes i anvendelsen av f.eks. forskjellige applikasjoner	Å lære å bruke internett Å lære å bruke redigeringsprogrammer
Lære <i>med</i> IKT	Kompetanse, som lærerutdanningssteder og lærerstudenter får ved å integrere IKT i undervisningen	Det engelskfaglige utbyttet av å integrere nyhetsmedier i undervisningen
Lære <i>om</i> IKT	Kompetanse som opparbeides ved å vurdere IKTs betydning for den samfunnsmessige utviklingen	Å kunne dekode og tolke andres medieproduksjoner
Lære <i>gjennom</i> IKT	Kompetanse som lærerutdanningsstedene og studenter opparbeider ved å benytte IKT til å kommunisere, produsere og reflektere over hva man har lært	Anvendelse av digitale mapper som ledd i dokumentasjon og evaluering av egne læringsforløp Bruk av loggbøker

Evalueringen har særlig fokusert på å avdekke kompetansenivået blant lærerutdanningssteder og lærerstudenter innen disse områdene: å lære å *bruke*, å lære *med* og å lære *gjennom* IKT.

3.1 Vanskelig å vurdere effekten av IKT-satsingen

Det har ikke vært mulig gjennom evalueringens aktiviteter å observere en klar utvikling av lærerutdanningsstedenes og lærerstudentenes IKT-kompetanse gjennom IKT-satsingen.

For det første har det ikke vært mulig innenfor evalueringens rammer å måle lærerutdanningsstedenes og lærerstudentenes IKT-kompetanse før IKT-satsingen ble iverksatt. I stedet er det gjennomført to spørreskjemaundersøkelser med godt et halvt års mellomrom, der det ikke kan iakttas noen større utvikling i den samlede IKT-kompetansen blant lærerutdanningsstedene og lærerstudentene. Det kan imidlertid observeres en utvikling i retning av at IKT brukes hyppigere i forhold til samarbeid med praksisfeltet.

Spørreskjemaundersøkelsene viste imidlertid at lærerutdanningsstedene og studenter er personlige brukere av basale applikasjoner. Det fremgår at IKT primært anvendes i forberedelsen av undervisningen, og i mindre grad i selve undervisningen. Både lærerutdanningsstedene og lærerstudentene etterlyser ytterligere kompetanseutvikling fokusert på bruk av IKT i undervisningen.¹

Det er dermed vanskelig gjennom evalueringens kvantitative metoder å vurdere om IKT-kompetansen er forbedret gjennom IKT-satsingen. I den kvalitative analysen vurderes det imidlertid av prosjektlederne og av intervjuede lærerutdanningssteder og studenter at IKT-kompetansen gjennom IKT-satsingen er økt. Den økte bruken av IKT kommer, i følge prosjektlederne, av mer systematisk opplæring av ansatte og studenter, samt utviklingen av rammer som 'presser' lærerutdanningssteder og studenter til å bruke IKT – blant annet via bruken av LMS og digitale mapper.

Prosjektledere og faglige ledere er imidlertid skuffet over hvor lang tid det har tatt for lærerutdanningssteder og lærerstudenter å ta IKT i bruk i selve undervisningen. På tross av dette anser man at det går i riktig retning i og med at stadig flere utvikler sin IKT-kompetanse og gjør seg erfaringer med

¹ Resultatene fra de to spørreskjemaundersøkelser er indgående afrapportert i midtvejsrapport 1 fra februar 2003 samt midtvejsrapport 2 fra juni 2003, jf. bilag.

bruken av IKT. Det vurderes ikke slik at det er behov for fremtidige nasjonale satsinger på IKT-kompetanseutvikling på lærerutdanningsinstitusjonene.

Samlet sett viser evalueringen at lærerutdanningsstedene og lærerstudentene er personlige brukere av IKT og har lært å *bruke* IKT. IKT trekkes ikke inn i høy grad i selve undervisningen, og dermed anvendes IKT ikke i høy grad som middel til å lære *med*. Flere institusjoner har brede erfaringer med anvendelse av digitale mapper. Disse studentene og lærerutdanningsstedene lærer i høy grad *gjennom* IKT, som behandles inngående i et senere kapittel.

3.2 Lærerutdanningsstedene og lærerstudentene har lært å bruke basale IKT-applikasjoner

Spørreskjemaundersøkelsene viser at lærerutdanningsstedene primært bruker programtypene tekstbehandling, e-post og nettleser. Lærerstudentene anvender primært e-post, nettleser og tekstbehandling – men ikke i helt samme omfang som lærerutdanningsstedene. Mer avanserte anvendelsesområder er fortsatt forholdsvis lite brukt.

Over 90 % av lærerstudentene har PC-er hjemme, og over 70 % har tilgang til internett. Daglig bruk av internettavhengige programmer (e-post, nettleser) er ikke avhengig av om lærerstudentene har tilkobling til internett hjemmefra eller ikke.

3.3 Lærerutdanningsstedene og studentene bruker primært IKT i forberedelsen av undervisningene og spør etter opplæring i bruk av IKT i selve undervisningen.

Evalueringens undersøkelser viser at lærerutdanningsstedene og lærerstudentene oftere anvender IKT i forbindelse med *forberedelse av undervisningen*, fremfor i *selve undervisningen*.

Både lærerstudentene og lærerutdanningsstedene mener de har et spesielt behov for IKT-kompetanseutvikling innen planlegging og gjennomføring av undervisningsopplegg. Lærerutdanningsstedene og lærerstudentene mener altså å ha de basale tekniske IKT-ferdighetene i orden, mens deres kompetanse innen læring med IKT ikke er det. Nesten alle lærerutdanningsstedene

mener at det er deres institusjons plikt å tilby dem en IKT-pedagogisk utdanning.

Den måten som kompetanseutviklingen er håndtert på Høgskolen i Volda avspeiler hvordan en rekke institusjoner har satset på kompetanseutvikling: Fra studieåret 2000 / 2001 har Høgskolen i Volda med støtte fra IKT-satsingen i lærerutdanningen gjennomført en rekke kompetanseutviklingsprosjekter for utdanningsstedene så vel som studenter. IKT-avdelingen på Høgskolen har vært ansvarlig for disse aktivitetene.

For utdanningsstedene har det bl.a. vært følgende aktiviteter:

- Forskjellige kompetanseutviklingsaktiviteter for lærerutdanningssteder med mangel på basal IKT-kompetanse i de grunnleggende applikasjonene og ClassFronter (også øvingslærere har fått opplæring i dette). Undervisningen har foregått som både kurs og som individuell veiledning, der en del studenter som en del av sin praksis har fungert som "IT-faddere" for lærerutdanningssteder på individuell basis. Den individuelle veiledningen vurderes særdeles positivt av utdanningsstedene.
- Alle utdanningsstedene med et visst basisnivå får også tilbud om veiledning fra IKT-avdelingen
- Alle nyansatte får tilbud om IKT-veiledning i de basale programmene
- Det er gjennomført personalseminarer, der fokus var å integrere IKT i undervisningen

For studentene har det vært særlig fokus på å gi kurs til 1. årsstudentene i grunnleggende anvendelse av basale applikasjoner, samt bruk av ClassFronter. I tillegg til dette arbeides det med at studentene underviser hverandre i bruken av forskjellige programmer. IKT-studenter underviser f.eks. studentene i kunst og håndverk i bruken av bildebehandlingsprogrammer. Dette er med på å sikre både at de studerende i kunst og håndverk oppøver kompetanse i bruken av programmene, og IKT-studentene får utviklet sin veiledningskompetanse.

På PPU ved Universitetet i Oslo er det i forhold til læreropplæringen lagt vekt på direkte å kople *hvorfor* IKT bør brukes i undervisningen med *hvordan* IKT brukes. *Hvorfor* IKT skal anvendes er på fellesmøter blitt diskutert blant lærerutdanningsstedene. De pedagogiske visjonene i prosjektet er blitt

presentert, og det har vært rom for diskusjon om de pedagogiske målene med anvendelsen av IKT. *Hvordan* IKT kan anvendes er også blitt presentert på fellesmøter gjennom konkrete eksempler på bruk av IKT og utveksling av erfaringer. For å sikre det personlige engasjementet er det også skapt en fadderordning der erfarne IKT-brukere er koplet direkte med mindre erfarne. Det er lagt stor vekt på det gode eksempel, der fagpersoner er gått foran og vist eksemplarisk praksis. Til slutt har man valgt ikke å lære opp alle på én gang, men å fokusere på grupper av fag. Hermed er innsatsen fokusert og de gode erfaringer har fått tid til å bli forankret og spredt. Erfaringene med denne måten å organisere kompetanseutviklingen for lærerutdanningsstedene på har vært gode, men det understrekes at denne strategien tar mye tid.

3.4 IKT-satsingen har medført IKT-kurs til lærerutdanningsstedene og lærerstudenter

Evalueringen viser at IKT-satsingen har medført en del nye kurs som fokuserer både på teknisk og pedagogisk bruk av IKT. Disse tilbys både lærerutdanningssteder og lærerstudenter og er i flere tilfeller obligatoriske.

Institusjonene der IKT-prosjektene har fokus på enkelte fag, utvikler og tilbyr i høyere grad kurs innen disse spesielle fagene. Her dreier det seg i flere tilfeller om kurs innen fagspesifikke applikasjoner, som musikkprogrammer (Høgskolen i Nord-Trøndelag), matematikk, forming og naturfag (Høgskolen i Telemark) og landbruk (Norges Landbrukshøgskole).

Det er imidlertid av flere prosjektledere, lærerutdanningsstedene og lærerstudenter blitt problematisert at det er vanskelig å finne det riktige nivå for IKT-kompetanseutvikling både hos lærerutdanningssteder og lærerstudenter.

Lærerstudentene på PPU ved Universitetet i Oslo gir f.eks. uttrykk for behov for differensiert undervisning i IKT. De intervjuede lærerstudentene som hadde svak IKT-kompetanse ved studiestart fremhevet behovet for gode introduksjonskurs, mens andre mer erfarne lærerstudenter ga uttrykk for at de kastet bort tiden på obligatoriske grunnkurs. Lærerstudentene som lå over basisnivå i IKT-bruk etterlyste mer avanserte kurs, for eksempel multi-

medieprogrammer, så de senere kunne utvikle mer spennende digitale læremidler.

Lærerhøgskolen i Bodø erkjenner at de har for dårlig IKT-kompetanse, men peker også på at de tilbud de har fått om kompetanseutvikling har vært for dårlige. Det har vært enkelte korte kurs, men det har ikke vært nok. De ansatte har primært lært ved å øve seg og gjøre feil, men det har krevd meget personlig interesse og overskudd. I en kritisk vurdering av IKT-strategien vurderes det at kompetanseutviklingsbehovet for ansatte er blitt undervurdert. Under utviklingen av strategien ble det forventet at lærerutdanningsstedene ville lære ved å delta og at det ville være en smittende effekt. Det har imidlertid vist seg et behov for en mer strukturert utdanningsinnsats i fremtiden.

3.5 Innføring av LMS støtter utviklingen av lærerutdanningsstedenes og lærerstudentenes IKT-kompetanse

Anskaffelse av ny teknologi og spesielt LMS vurderes av flere prosjektledere å ha intensivert lærerutdanningsstedenes bruk av IKT og høynet deres IKT-kompetanse. Konkrete erfaringer med bruk av LMS har fått mange lærerutdanningssteder til å få øye på IKTs muligheter. Bruken av LMS på lærerutdanningsinstitusjonene har dermed vært en sentral faktor i forhold til økt anvendelse og utvikling av IKT-kompetanse blant mange lærerutdanningssteder og lærerstudenter.

Et LMS bidrar også til utvikling av lærerutdanningsstedenes IKT-kompetanse i en annen sammenheng: Det gir muligheten for endring av undervisningspraksis, å eksperimentere didaktisk og pedagogisk. Dermed blir et LMS faglig interessant og lærerutdanningsstedets personlige engasjement i verktøyet styrker gradvis deres IKT-kompetanse og deres innflytelse på andre lærerutdanningssteder og på lærerstudenter.

Det må imidlertid understrekes at innføringen av et LMS i seg selv ikke sikrer aktiv bruk og kompetanseutvikling. For at dette skal oppnås, skal det blant annet være ledelsesmessig og organisatorisk fokus, støtte og krav om bruken av LMS.

3.6 Hastigheten av lærerutdanningsstedenes og lærerstudentenes kompetanseutvikling har vært skuffende for prosjektlederne og de faglige lederne

Det vurderes av prosjektlederne at IKT-satsingen generelt har hevet IKT-kompetansen på lærerutdanningsinstitusjonene, men på tross av dette betraktes IKT-kompetansen ved mange av lærerutdanningsstedene som utilstrekkelig.

Med hensyn til å være i stand til å endre undervisningspraksis via bruk av IKT mener prosjektlederne at lærerutdanningsstedene ligger etter både i forhold til de rent tekniske og de mer pedagogiske og didaktiske IKT-kompetanseområdene. De prosjektlederne som kommenterer lærerutdanningsstedenes mangel på IKT-kompetanse er enige om at det eneste bote middelet er en mer målrettet kompetanseutvikling, support, samt personlig veiledning.

Flere faglige ledere hadde håpet på et generelt kompetanseløft i forhold til IKT som følge av IKT-satsingen. Dette er i følge dem ikke oppnådd. De faglige lederne mener at potensialet blant lærerutdanningsstedene og lærerstudentene i høy grad er uutnyttet, og at årsaken til dette er IKT-skepsis, samt mangel på målrettet kompetanseutvikling. For noen faglige ledere er det kommet som en overraskelse at IKT ikke for alle lærerutdanningssteder og lærerstudenter har vært et attraktivt verktøy, som de naturlig nok har inkorporert i sine arbeidsmetoder.

Det nevnes også at IKT-satsingen har skapt en holdningsendring til IKT, som har gjort det lettere å utdanne lærerhøgskolepersonale og forberedt terrenget for ytterligere kompetanseheving.

3.7 Polarisering i staben av lærerutdanningspersonale og lærerstudenter i forhold til IKT-kompetanse og ulike kunnskapsfordelinger mellom lærerutdanningsinstitusjonene og praksisskolene

Lærerstabene på de enkelte lærerutdanningsinstitusjonene har ikke alle like høy IKT-kompetanse. Denne delingen avspeiler ikke minst forskjellig grad av interesse og entusiasme i IKT blant lærerutdanningspersonalet.

Blant lærerstudentene er prosjektledere av den oppfatning at det også er store kompetanseforskjeller. Bl.a. på Høgskolen i Bodø avholdes det ved studiestart for lærerstudentene et grunnleggende IKT-kurs som blant annet inneholder innføring i ClassFronter, men ellers er det opp til lærerstudentene å praktisere 'learning by doing' og lære ved å spørre de andre. Kursene er dyre å avholde, selv om de vurderes å være viktige. I forbindelse med avholdelse av IKT-kurs har Høgskolen i Bodø begynt å bruke eldre lærerstudenter som tekniske veiledere for nye studenter. Denne form har man meget gode erfaringer med.

Evalueringsundersøkelser viser også en skjev balanse med hensyn til IKT-kompetanse lærerutdanningsinstitusjonene og praksisskolene imellom, hvor flere prosjektledere mener at praksisskolenes IKT-kompetansenivå er for lavt. Lærerstudentene bekrefter denne antagelsen og opplever at de opparbeider IKT-kompetanse på lærerutdanningen som de ikke kan anvende i praksisskolene. Det ses derfor som en sentral utfordring for lærerutdanningsinstitusjonene å heve praksisskolenes nivå kompetansemessig. Høgskolen i Hedmark har for eksempel fungert som 'prosesskonsulent' for en ny skole i forhold til nettopp anvendelsen av IKT. Dette samarbeidet fremheves som utbytterikt for både høgskolen, lærerstudenter og praksisskolen.

3.8 I motsetning til de faglige lederne mener prosjektledere, lærerutdanningssteder og lærerstudenter ikke at IKT-kompetanseutvikling skal prioriteres høyt i fremtidige satsinger

På tross av IKT-kompetansenivået blant lærerutdanningspersonalet, øvingslærere og lærerstudenter, er det ikke mange av disse som mener at kompetanseheving skal være et satsingsområde i eventuelle nye IKT-satsinger.

For det første fordi mange regner med at de kursene som IKT-prosjektteam, LMS, IKT-supportere og peer-to-peer ordninger, som allerede er implementert rundt omkring på lærerutdanningsinstitusjonene, vil sikre en fremtidig forankring av IKT-uddanning.

For det andre vurderes det at IKT er kommet for å bli og at de mange verktøy som nå er tatt i bruk allerede har foranlediget en situasjon der det "ikke er noen vei tilbake". Dette betyr at IKT-kompetanse som minimum automa-

tisk vil bli vedlikeholdt, fordi det er blitt en nødvendig ferdighet både med hensyn til administrasjon, undervisning og kommunikasjon.

De fleste faglige ledere har et divergerende synspunkt i forhold til dette. De faglige ledere er interessert i at kompetanseutvikling skal være et satsingsområde i eventuelle fremtidige IKT-satsinger. De er alle enige om at kompetansemessig oppfølging på nettopp den ovennevnte IKT-satsing er avgjørende. De tror imidlertid ikke mye på IKT-kurs som et middel i seg selv i forhold til kompetanseheving, men i stedet på økt fokus på bruken av IKT og utviklingen av support- og støttefunksjoner for bruken av IKT:

- 1. Krav om økt bruk av IKT i alle fag:** De faglige ledere vil satse på en strategi som setter fokus på å digitalisere undervisnings- og kommunikasjonsformer og derved implisitt stille krav om et felles kompetanseløft. Metodene for å oppfylle denne målsettingen er forskjellige: En del regner med at det vil skje automatisk fordi IKT-satsingen har satt i gang en utvikling som ikke kan stoppes. Av formelle tiltak peker andre faglige ledere på inkorporering i fagplanene, evaluering av IKT-bruk, prioritering av IKT i budsjettet, samt nedsettelse av IKT-utvalg som skal sette dagsorden for den videre integrering.
- 2. Forbedret support:** De faglige lederne betrakter ikke IKT-kursene som gode nok til å heve nivået på lærerutdanningsinstitusjonene. Support – forstått som IKT-hjelp i hverdagen til løsning av konkrete problemer – er derimot en foretrukket løsning. Supporten kan anta forskjellige former, som f.eks. ansettelse av en IKT-supporter, nedsettelse av en IKT-supportgruppe, adgang til telefonisk IKT-support eller opprettelse av en rekke superbrukere som hver er tilknyttet enten et område innenfor IKT (f.eks. didaktisk bruk) eller en gruppe brukere på lærerutdanningsinstitusjonen.

4. *Endring av fagplanene*

IKT er integrert i så godt som alle fagplaner, men i varierende grad. Hos halvparten av institusjonene er alle fagplanene endret under IKT-satsingen, mens den andre halvdel har endret fagplanene kun i enkelte fag. Fagplanene endres for å utnytte de nye pedagogiske mulighetene og av hensyn til lovgivningsmessige krav.

Endring av fagplanene ses generelt som en viktig forutsetning for integreringen av IKT.

Det er dog uklart hvilken innflytelse IKT-satsingen har hatt direkte på endringene av fagplanene. Den generelle utbredelsen av IKT i samfunnet og Kvalitetsreformen er faktorer som i samme periode vurderes å ha påvirket lærerutdanningsinstitusjonenes bruk av IKT og endringene av fagplanene. Det fremgår imidlertid at fagplanene er blitt endret ut fra erfaringer med bruken av IKT, og her har IKT-satsingen vært en pådriver til at man på så mange institusjoner har gjort seg noen konkrete erfaringer.

4.1 IKT er integrert i så godt som alle fagplaner, men i varierende grad

Lærerutdanningspersonalet vurderer i spørreskjemaundersøkelsen at IKT er integrert i 9 av 10 fagplaner.

Det fremgår imidlertid av spørreundersøkelsen at graden av integrering av IKT i fagplanene varierer. Kun 1 av 10 lærerutdanningspersonale vurderer at IKT er integrert i undervisningen i svært høy eller høy grad.

På Høgskolen i Volda understrekes det at man ikke alene skal måle innsatsen på om IKT er integrert i fagplanene; fokus på IKT forutsetter nemlig ikke nødvendigvis denne formaliseringen.

4.2 Fagplanene er endret under IKT-satsingen ved nesten alle institusjoner

Under IKT-satsingen er det skjedd endringer av fagplanene. Det fremgår i intervjuene med prosjektlederne at det under IKT-satsingen hos halvparten av institusjonene er foretatt endringer i alle fagplanene mens det hos den andre halvdel kun er foretatt endringer i fagplanene i enkelte fag. Meget få institusjoner har ikke endret fagplanene over hodet.

Studier av prosjektplanene har vist at det i flere prosjekter under IKT-satsingen har vært direkte fokus på utvikling av fagplanene og prosjektlederne har forklart at dette er bakgrunnen for endringene.

I de institusjonene der fagplanene er endret kun i enkelte fag, forklares det med at en del av prosjektene under IKT-satsingen har vært fagspesifikke og derfor kun har hatt fokus på bruken av IKT i enkelte fag. Disse prosjektene har i de fleste tilfeller medført endringer av fagplanene i nettopp det utvalgte fag/fagene, men i følge prosjektlederne har spredningen av erfaringene til andre fag ofte vært begrenset. Dette skal ses i kombinasjon med at spredningen av erfaringene fra prosjektet og forankringen av dette som oftest ikke er tenkt inn i prosjektet fra starten.

På Høgskolen i Vestfold er studentene selv med på å bestemme innholdet av fagplanene, som i følge lærerutdanningspersonalet har gitt dem større motivasjon i deres studier.

4.3 Endring av fagplanene ses som en forutsetning for integrering av IKT

De fleste av prosjektlederne anser at endringer av fagplanene er en forutsetning for integreringen av IKT i lærerutdanningen. En mindre gruppe mener at endringer av fagplanene er støttende, men ikke en forutsetning.

I kassustudiet på PPU ved Universitetet i Oslo bemerker prosjektlederen at fagplanene er blitt endret ut fra erfaringene i prosjektet, men han understreker at det ikke er fagplanene som direkte har skapt endringer av undervisningspraksis. I stedet legger han vekt på at det tas utgangspunkt i erfaringene fra prosjektet og først i etterkant bekreftes og forankres erfaringene fra praksis i fagplanene. Videre bemerker prosjektlederen at fagplanene vil endre seg i fremtiden ut fra de erfaringene som vil bli gjort på instituttet.

4.4 Fagplanene endres for å utnytte nye pedagogiske muligheter og lovgivningsmessige krav

De primære argumentene for endring av fagplanene er i følge prosjektlederne henholdsvis de pedagogiske mulighetene og lovgivningsmessige krav.

For å utvikle fagplanene har man eksempelvis på Høgskolen i Bodø valgt å avholde personalseminarer og nedsatt grupper der hele lærerutdanningspersonalet er blitt involvert i utviklingen av fagplanene. I denne prosessen ble IKTs potensial og muligheter også overveid og diskutert. Denne prosessen ble egentlig satt i gang i forhold til Kvalitetsreformen, men som en del av satsingen på IKT valgte man å bygge videre på disse erfaringene og understøtte en videre diskusjon. Det ble i etterkant utviklet et modul innen høgskolepedagogikk. Faget ble tilbudt lærerutdanningspersonale i 2003/2004 og deltagelse ga 3 studiepoeng. I faget har deltakerne arbeidet med bl.a. evaluering, veiledning og kommunikasjon i den pedagogiske praksis på høgskolen og noen har skrevet en artikkel om deres overveielser og erfaringer. Her inngår de nye mulighetene med IKT som et sentralt element. Ut fra refleksjonene på kurset forventes det at fagplanene vil bli utviklet videre.

4.5 IKT-satsingens innflytelse på endringene av fagplanene er uklar

Det bemerkes fra mange kanter at IKT-satsingens innflytelse på endringene av fagplanene er uklare. Det har vært mange initiativ i de senere år som har påvirket lærerutdanningsinstitusjonene til å integrere IKT. Dette både generelt samfunnsmessig og spesifikt for lærerutdanningsinstitusjonene.

Det fremgår av spørreundersøkelsen at flere innen lærerutdanning mener at IKT ville ha blitt integrert i fagplanene selv om ikke IKT-satsingen hadde eksistert. Gjennom kasusene er dette synspunktet utdypet nærmere. Det fremgår at både blant lærerutdanningspersonalet og lærerstudentene er det en forståelse av at IKT *'er kommet for å bli'*. IKT benyttes over alt i samfunnet og da læringsinstitusjonene skal utdanne nye lærere til dette samfunnet, er det nødvendig at IKT integreres i lærerutdanningen – inkludert også i fagplanene. Det vurderes dithen at for lærerutdanningsinstitusjonene ville det ha vært enda vanskeligere IKKE å integrere IKT.

Prosjektlederne er til dels enige i lærerutdanningspersonalets standpunkt, men de argumenterer ut fra et institusjonelt utviklingsfokus. I intervjuer med prosjektledere fremhever de samstemmig at de har vanskelig for å vurdere IKT-satsingens spesifikke innflytelse på endringene av fagplanene i forhold til de mange andre initiativ som har vært gjennom de siste årene. Særlig Kvalitetsreformen fremheves som et initiativ som har medført mange endringer på lærerutdanningsinstitusjonene.

Det fremgår imidlertid av evalueringen at fagplanene generelt er blitt endret ut fra erfaringer med bruken av IKT på lærerutdanningsinstitusjonene. Her er det spørsmål om man på institusjonene vil ha gjort seg disse erfaringene uten IKT-satsingen og hvor lang tid vil ha gått før dette var skjedd.

5. *Utvikling av undervisningspraksis og –didaktikk*

Ved de fleste institusjonene er det skjedd endringer i undervisningspraksis i enkelte fag, mens det kun har vært få prosjekter der IKT har vært katalysator for en generell omlegging av alle fagene på lærerutdanningsinstitusjonene. Dette er i overensstemmelse med prosjektundersøkelsene. De faglige lederne hadde imidlertid forventet at de gode erfaringene fra prosjektene innen enkelte fag 'spontant' ville ha spredt seg til andre fag. Dette er imidlertid ikke skjedd.

På tross av at erfaringene på mange institusjoner ikke har spredt seg fra prosjektene, fremgår det at IKT-satsingen på flere institusjoner har fått i gang en debatt om pedagogikk og didaktikk, samt IKTs potensial som middel til å nå disse målene.

Innenfor prosjektene har IKT-satsingen klart medført markante endringer av arbeids- og undervisningsformene. I nesten alle prosjekter har det vært fokus på anvendelsen av IKT til å understøtte nye lærer- og studentroller og mer fleksible arbeidsformer med anvendelse av problemorientert undervisning, tverrfaglig arbeid, aktiv bruk av forskjellige læringsrom, økt bruk av gruppearbeid, samt ekstra innsats for å knytte teori- og praksisfeltet sterkere sammen. I tillegg er det tatt i bruk nye evalueringsformer.

Det er arbeidet med generell pedagogisk omstilling med fokus på de ovennevnte områdene, men det fremgår av prosjektledernes og lærerutdanningspersonalets vurdering at det er store forskjeller i utbyttet av endringene i forskjellige fag og det etterlyses nå en innsats med fokus på utvikling av en IKT-fagdidaktikk innenfor de forskjellige fagområdene og fagene.

Det vurderes slik at de viktigste drivkreftene for endring av undervisningspraksis under IKT-satsingen har vært de ekstra midlene og ildsjelene. De største barrierene for endring av undervisningspraksis har vært IKT-skepsisen blant ledelse, lærerutdanningspersonale og lærerstudenter, samt begrenset IKT-kompetanse blant lærerutdanningspersonalet.

5.1 På de fleste institusjonene er det skjedd endringer i undervisningspraksis i enkelte fag. Kun i få prosjekter har IKT vært katalysator for en generell omlegging av lærerutdanningsinstitusjonen.

Det er kun i enkelte prosjekter at IKT har vært katalysator for en generell omlegging av lærerutdanningsinstitusjonen. I de fleste prosjektene er det kun skjedd endringer av undervisningspraksis i enkelte fag. Dette er i overensstemmelse med prosjektundersøkelsene. Det er imidlertid enkelte prosjekter der fokus ligger på å anvende IKT som katalysator for en generell omlegging av undervisningen og læringssituasjonen. I denne sammenheng er det spesielt snakk om PLUTO-prosjekter. Her brukes mulighetene i IKT til å understøtte en vei bort fra klasseromundervisning til mer prosjektarbeid og problembasert læring, samt tverrfaglig arbeid. I de fleste andre prosjekter har fokus i større grad vært på bruken av IKT som et nytt verktøy og redskap i undervisningen. I disse prosjektene er det mer fokus på de mange og forskjellige utfordringene som IKT gir i forhold til de forskjellige fagenes didaktikk.

Studier av prosjektundersøkelsene viste at mange av prosjektene i utgangspunktet har hatt fokus på endringer innenfor spesifikke fag med IKT på forsøksbasis. Dette har også vist seg i praksis. Endringer skjer som oftest ikke i alle fag eller på hele institusjonen. Ca. 75 % av prosjektlederne ser det slik at undervisningspraksis kun er endret i enkelte fag. Få prosjektledere mener at undervisningspraksis er endret i alle fag. Det er særlig på institusjonene med PLUTO-prosjekter at det kan merkes generelle endringer av undervisningspraksis i flere fag.

De faglige lederne på institusjonene er bevisst på at nettopp bredde er et av de målene som de dessverre ikke har nådd under IKT-satsingen, men som de implisitt hadde forventet. De faglige lederne beklager at prosjektene under IKT-satsingen ikke har spredt erfaringene til andre fag og flere har nå fokus på en fremtidig satsing med spredning av prosjekterfaringene og integrering av IKT i alle fag.

De faglige ledere og prosjektledere har varierende begrunnelser for at erfaringene fra prosjektene ikke er kommet bredt ut før prosjektavslutning. Noen av de faglige lederne og prosjektlederne hadde håpet at full implementering i ett fag automatisk ville spre seg til andre fag. Derfor har de ikke aktivt ar-

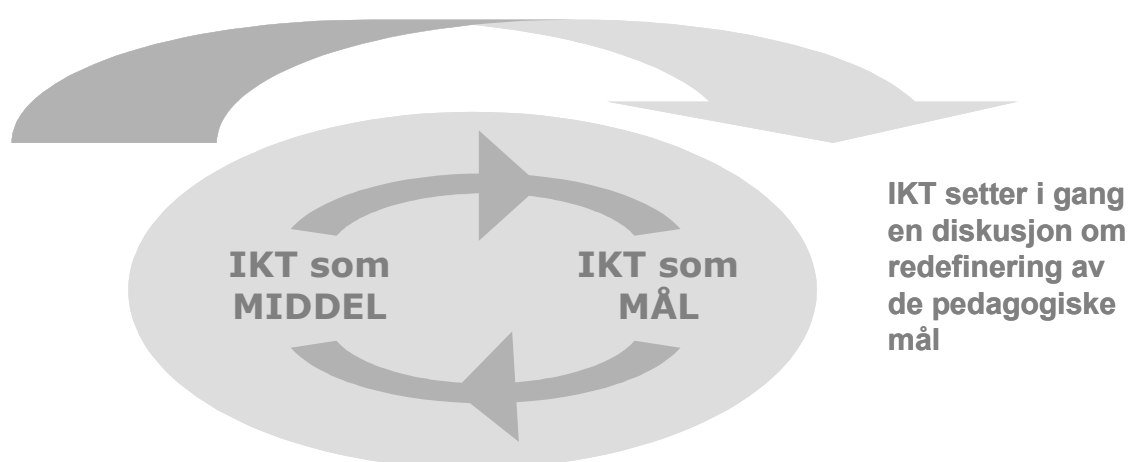
beidet med å understøtte denne spredningen. Andre hevder at uvilje mot IKT hos noe lærerutdanningspersonale har begrenset spredning til deres fag. Flere faglige ledere som har opplevd disses uvilje bebreider seg selv for ikke å ha gått inn i forhold til disse holdningsproblemer tidligere.

I intervjuene med prosjektlederne ble det også bemerket fra flere hold at andre faktorer, og her særlig Kvalitetsreformen, har hatt innflytelse på graden og formen for endringer av undervisningspraksis i prosjektperioden.

5.2 IKT både et mål og et middel til endring av undervisningspraksis – og en pådriver for diskusjon om pedagogikk og didaktikk

Innføring og bruken av IKT på lærerutdanningsinstitusjonene har både vært et middel og et mål i IKT-satsingen. Det har vært et mål å øke bruken av IKT på lærerutdanningsinstitusjonene samtidig med at IKT er inngått som et middel til endring av praksis på institusjonene.

Innføringen og bruken av LMS har inngått i mange av institusjonenes IKT-satsinger. I intervjuene med både ledere, prosjektledere, lærerutdanningspersonale og lærerstudenter står innføringen av LMS sentralt. Innføringen av LMS har vært et mål i mange institusjoners egne IKT-satsinger og samtidig er det erfaringen at LMS kan være et viktig middel for endring av praksis både innenfor undervisningen, administrasjonen og organisasjonen. Innføringen av LMS har i følge de fleste prosjektledere muliggjort og understøttet mange endringer i undervisningspraksis.



Det anses imidlertid for å være enda viktigere at IKT-satsingen har satt i gang en debatt om pedagogikk og didaktikk. Altså en diskusjon omkring de-

finisjonen av mål og midler. Over halvparten av de faglige lederne mener at en av IKT-satsingens største verdier ligger i at den har åpnet for en debatt om pedagogikk og didaktikk.

Man har f.eks. på PPU ved Universitetet i Oslo hatt som mål i prosjektet å bruke problemorienterte arbeidsformer med bruk av praksisorienterte kasusoppgaver i fagdidaktikk og pedagogikk, samt mappevurdering og mappeeksamen. På PPU valgte man å starte omstillingsprosjektet med innføring av et LMS og endring av eksamens- og vurderingsformene til å inkludere digitale mapper. Disse endringene provoserte frem en pedagogisk diskusjon av mulighetene blant alt lærerutdanningspersonale. De som ble intervjuet på PPU mente det har vært en god tilgang. De praktiske erfaringene og problemene som innføringen av bl.a. LMS medførte, har utfordret og 'provosert' medarbeiderne og trukket dem inn i debatten om omstillingen.

5.3 Ny læringskultur og nye arbeidsformer under utvikling

En ny læringskultur og arbeidsformer er under utvikling på institusjonene, men det er store forskjeller på hvor langt institusjonene er kommet i denne utviklingen. Det kan dog observeres klare tendenser i hvilken retning endringene går. Det er fokus på:

1. Nye lærer- og elevroller
2. Mer fleksible arbeidsformer
3. Nye evalueringsformer

Nye lærer- og studentroller understøttes av IKT

Gjennom mange år er utviklingen av nye lærer- og elevroller blitt diskutert og har vært et ideal. I forbindelse med prosjektene under IKT-satsingen fremheves fra alle prosjektledere erfaringer med nye lærer- og studentroller med mer studentaktive læringsformer og en utvikling fra undervisning til veiledning.

Det er fokus på at lærerstudentene skal beskjeftige seg mer med egenlæring og gruppearbeid: Selvstendighet, ansvar og initiativrikhet er nye krav. Lærerstudenten får også en synligere rolle via chat-rommene på nettet, videoen i klasselokalet eller via studentens prosjekter som publiseres på internett.

Forholdet mellom lærer og elev viskes ut til en viss grad idet lærerutdanningspersonalets rolle i stadig sterkere grad erstattes av veilederens, samtidig med at lærerstudenten også blir veileder – for seg selv og sine medstudenter og i visse tilfeller for lærerutdanningspersonalet (i forhold til anvendelsen av IKT). Lærerstudenten opplever også større ansvar i forhold til selvstudier og blir dermed i en viss grad autodidakt. Det fremheves fra flere lærerutdanningsinstitusjoner at bedre oppfølging og veiledning av lærerstudentene har vært meget verdifullt for IKT-satsingen.

Lærerstudentene blir altså mer synlige og aktive i undervisningen med IKT og lærerutdanningspersonalet fungerer mer som tilretteleggere av læringsrom. Undervisningssparring mellom de to partene utvikles dermed til et didaktisk samarbeid.

Man har for eksempel på PPU ved Universitetet i Oslo gode erfaringer med anvendelsen av IKT pedagogisk. IKT – både i form av LMS, men også alminnelig e-post – benyttes til å understøtte kommunikasjon og samarbeid mellom lærerstudentene, samt mellom lærerstudentene og flere undervisere. Det er blitt lettere for lærerstudentene å stille spørsmål til underviserne, og både lærerstudentene og undervisere mener at dialogen mellom lærerstudenter og undervisere er styrket. Lærerstudentene og underviserne bruker IKT også som middel til å utveksle tekster og kommentere disse. Prosesskriving og løpende kommentering av oppgaver brukes av flere undervisere. Dette utvikler veilederrollen med økt kontakt mellom lærerstudentene og underviserne. Lærerstudentene er svært tilfreds med den økte og løpende veiledningen. For lærerutdanningspersonalet ses dette imidlertid som en utfordring, fordi deres arbeidsmengde økes. Flere har allerede gjort seg erfaringer med ekstra arbeidspress, og det gis uttrykk for behov for utvikling av ny arbeidsgang som ikke fører til overbelastning.

Selv om alle prosjektledere fremhever et fokus på utvikling av lærer- og studentrollene i prosjektene, må det bemerkes at hvor det for eksempel på PPU ved Universitetet i Oslo skjer en omlegging i alle fag, er det ikke tilfelle på de fleste av institusjonene der det kun skjer i enkelte fag. Derfor vil effekten av endringene av lærer- og studentrollene variere fra institusjon til institusjon.

Mer fleksible arbeidsformer

Innføringen av IKT generelt og LMS spesifikt understøtter umiddelbart mange praktiske og organisatoriske aspekter omkring studiearbeidet på institusjonene, og det er her anvendelsen som oftest tar sitt utgangspunkt. Det krever imidlertid en ekstra innsats hvis LMS og IKT også skal tas i bruk i undervisningen. I de prosjektene som har arbeidet med arbeidsformene i undervisningen, er det generelt lagt fokus på:

1. **Økt bruk av prosjekt- og problemorientert undervisning:** Flere steder er det erfaring med økt bruk av problem- og prosjektorientert undervisning med fokus på prosessen
2. **Tverrfaglig arbeid:** Enkelte steder er undervisningen i høyere grad blitt tverrfaglig
3. **Aktiv bruk av forskjellige læringsrom:** Økt bruk av andre læringsrom enn klasselokalet, bl.a. ved å la lærerstudentene samarbeide i grupper og med bruk av virtuelle fora
4. **Økt bruk av gruppearbeid:** Flere steder er bruken av gruppearbeid økt
5. **Innsats for å knytte teori og praksis sterkere sammen:** I mange prosjekter er det fokus på at lærerstudentene skal omsette den teoretiske kunnskapen om IKT og læring i praktiske arbeider, der de selv skal utvikle og bruke IKT i undervisningssammenheng

IKT-satsingen har medført markante endringer i arbeids- og undervisningsformene. Endringene i arbeidsformen er styrt av den endrede kommunikasjonsformen. Kommunikasjonen er for det første blitt mer skriftlig orientert som følge av avrapporteringer via læringsplattformer og utviklingen av de digitale mappene. Dette medfører både mer strukturert arbeid og mer prosessorienterte arbeidsformer.

De digitale kommunikasjonsmulighetene gjør det mulig i større grad å oppnå "asynkrone arbeidsformer", da alt materiale og alle kommunikasjonskanaler finnes for hånden uansett tid og sted. Denne tilgjengelighet har på flere lærerutdanningsinstitusjoner resultert i færre forelesninger, mindre klasseundervisning, mer prosjektarbeid og langt større egenaktivitet. Det oppleves at lærerstudentene har vanskelig for å tilpasse seg denne nye arbeidsformen,

og derfor er flere negativt innstilt overfor IKT. I følge flere prosjektledere klager lærerstudenter over økt arbeidspress og mindre frihet.

Lærerutdanningspersonalets økte bruk av IKT til forberedelse av undervisningen har hatt den tilleggsgevinst at deling av og dialog om undervisningsmateriale praktiseres i større grad. Det interne samarbeidet utvikles av de nye kommunikasjonsformene.

Det arbeides med å variere tilstedeværelsesundervisningen med andre rom for læring. Selvstudie blir en større del av lærerstudentenes hverdag, noe som krever at de disiplinerer seg og tar større ansvar for sin egen læring. LMS tilbyr et rom der lærerutdanningspersonalet kan legge f.eks. sine forelesninger. Dette betyr også at fysiske avstander utgjør et mindre problem i dag i distrikter der det kan være langt mellom studentene og undervisningsstedet.

Man har f.eks. ved Høgskolen i Hedmark og Norges Landbrukshøgskole arbeidet mindre med forelesninger og i stedet tatt i bruk internettundervisning og desentralisert undervisning. Prosjektlederen mener at endringene i undervisningspraksis generelt har ført til at studiet er mer fleksibelt og har gitt studentene større mulighet for å være aktive i læringsprosessen, som beskrevet tidligere. På Høgskolen i Bodø mener man at erfaringene fra den nettbaserte undervisningen med økt nettkommunikasjon har påvirket den 'tradisjonelle' klasseundervisningen og medført større bevissthet om veiledning og økt studentansvar.

Økt kopling mellom teori og praksis har vært i fokus på mange institusjoner. Prosjektlederne fremhever at de nye arbeidsformene har gitt en tettere kontakt mellom studenter i praksis og deres høgschooler, mer sammenheng i studiet og dermed gjort det mer forståelig for studenter hvorfor pensum er som det er. Dette fremheves blant annet fra Høgskolen i Sør-Trøndelag, Høgskolen i Oslo og Høgskolen i Østfold.

Det vurderes dog av både lærerstudenter og lærerutdanningspersonale at det likevel er langt igjen før IKT blir et naturlig pedagogisk verktøy for alle lærerstudenter og lærerutdanningspersonale. Mange undervisere har ennå ikke tatt IKT i bruk og for mange er det fortsatt fokus på de tekniske aspektene ved IKT og ikke de pedagogiske mulighetene. Lærerstudentene er hel-

ler ikke nødvendigvis begeistret for de nye arbeidsformene og deres nye rolle. På f.eks. PPU ved Universitetet i Oslo har mange lærerstudenter vært kritiske overfor den nye undervisningsformen, som er tatt i bruk under PLU-TO-satsingen. Det har vært en ny måte å bli undervist på og lære på, og lærerstudentene har i første semester funnet forløpet forvirrende og vært svært forbeholdne. I annet semester har flere lærerstudenter likevel 'knekket koden' og erkjent sammenhengen mellom de pedagogiske teoriene de lærer og den konkrete studieformen de arbeider under. Herfra har det vært støtte og engasjement omkring de nye undervisningsformene.

Etter disse erfaringene med den pedagogiske bruken av IKT etterlyses nå bl.a. av de faglige lederne nærmere undersøkelser av hva nettbasert undervisning og mappevurdering gjør med studentenes kompetanse generelt sett: Hvordan vil den nyvunne undervisningsmessige fleksibilitet gagne både lærerutdanningspersonale og lærerstudenter? Hva er fordeler og ulemper ved studentenes økte autonomi og læringsansvar? Har virtuelle kurs og digitale forelesninger høy innlæringskvotient?

Nye evalueringsformer tatt i bruk

Muligheten for nye eksamens- og vurderingsformer anses for å ha understøttet bruken av digitale mapper, som igjen har endret undervisningspraksis.

IKT har endret eksamens- og vurderingsformene på flere institusjoner. Mappevurdering inngår som vurderingsform i flere prosjekter. I mappene samles studentenes arbeid som grunnlag for den endelige vurderingen. Studentene ved Høgskolen i Bergen bruker f.eks. halvparten av sin muntlige eksamens-tid på å legge frem sin egne digitale mappe. På en del lærerutdanningsinstitusjoner eksperimenteres det også med at de lærerstudentene lager en webside i stedet for å skrive en oppgave. I noen prosjekter fokuseres det på bruk av digitale opptak av muntlige eksaminer.

På andre institusjoner nøyes man med å bruke IKT som hjelpemiddel i forhold til mer tradisjonelle eksamensformer. Her benyttes f.eks. PC-er til skriftlige eksamener eller til elektronisk avlevering av oppgaver og tilbakemeldinger over nettet. Det er enkelte lærerutdanningsinstitusjoner som ikke har endret verken eksamens- eller vurderingsformer. På de institusjonene som ikke bruker IKT ved eksamen eller kun bruker IKT som hjelpemiddel i forhold

til tradisjonelle eksamensformer, kan det merkes flere endringer i undervisningspraksis. Integreringen av IKT i fagplanene og evalueringsformene er en sentral drivkraft for endring av undervisningspraksis.

På Høgskolen i Vestfold er eksamens- og vurderingsformene radikalt om-
lagt. Lærerutdanningen er på vei bort fra en summativ til en mer formativ
vurderingsform, der studentene arbeider med å skape sine egne digitale
mapper i hvert fag. Disse mappene vurderes løpende av lærerutdannings-
personalet så vel som medstudenter. Til eksamen fremlegges den digitale
mappen som ledd i den muntlige eksamen. Den gode digitale mappen ka-
rakteriseres av prosjektlederen som en mappe der studenten dokumenterer
og reflekterer over hva man har lært.

Arbeidet med digitale mapper har også ført til at Høgskolen har utarbeidet
en spesiell instruks for mappevurdering. I følge en representant fra eksa-
mensadministrasjonen på Høgskolen i Vestfold er vurderingen samstem-
mende positiv fra sensorer og studenter av de nye eksamensformene. I føl-
ge høgskolen har de digitale mappene også medført en lavere strykprosent i
faget norsk.

Representanter fra praksisskolene mener at lærerstudentene fra Vestfold i
dag er mer bevisst i forhold til eget arbeid, og at det i høy grad skyldes ar-
beid med digitale mapper.

Stor variasjon mellom fagene – ennå ikke utviklet IKT-didaktikk i de forskjellige fagene

Det er arbeidet med generell pedagogisk omstilling i mange fag, men det
fremgår fortsatt av prosjektledernes og lærerutdanningsstedenes vurderes
av sine erfaringer at det finnes store forskjeller i utbyttet av endringene i for-
skjellige fag og det etterlyses nå en innsats for utvikling av en IKT-
fagdidaktikk.

Som allerede nevnt skjer det som oftest endringer kun i enkelte fag og ikke
på hele institusjonen, og det har vært mer problematisk å spre erfaringene
enn forventet. De store variasjonene mellom fagene kan delvis forklare hvor-
for erfaringene fra de enkelte fagprosjektene ikke umiddelbart har spredt sig
til andre faggrupper.

I en videre satsing er det behov for forskning på og utvikling av en IKT-didaktikk innen de forskjellige fagene, altså en IKT-fagdidaktikk.

5.4 De viktigste drivkreftene for endring av undervisningspraksis under IKT-satsingen er ekstra midler og ildsjeler

Som den viktigste drivkraften for endring av undervisningspraksis under IKT-satsingen fremhever prosjektlederne midlene fra IKT-satsingen. Midlene har satt fokus på endring av undervisningspraksis med IKT og dermed sikret at det er skjedd en utvikling. Utover ekstra midler er andre drivkrefter også fremhevet:

- **Ildsjeler:** Ildsjeler er generelt viktige for at IKT-integreringen skal lykkes, men fremheves også av mange som sentrale for endring av undervisningspraksis. Ildsjelene viser konkret hvordan undervisningen kan endres og inspirerer dermed de andre til å ta nye metoder i bruk.
- **Bevisst satsing fra ledelsen.** Ledelsens fokus og støtte vurderes i flere prosjekter å ha vært en viktig drivkraft for endring av undervisningspraksis. På de institusjonene der ledelsen har støttet utarbeidingen av formelle beslutninger om endring av undervisningspraksis, har dette hatt en betydelig effekt.
- **LMS.** Det er erfaringen på mange institusjoner at bruken av et LMS har vært både et mål og et middel for endring av undervisningspraksis.
- **Endrede fagplaner og evalueringsformer:** Innskriving av IKT i fagplanene og integrering av IKT i evalueringsformene står frem som en sentral drivkraft for endring av undervisningspraksis. Når lærerstudenten evalueres på innholdet i sin digitale mappe, skal utarbeidingen av relevant innhold i mappen også understøttes i undervisningen.
- **Tettere samarbeid med praksisfeltet** Ønsket fra lærerutdanningen om å komme tettere på praksisfeltet og et ønske fra praksisskolene om å samarbeide tettere med lærerutdanningen fremheves på blant

annet høghskolene i Narvik, Østfold og på Samisk Høghskole som viktige drivkrefter for endring av undervisningspraksis.

5.5 De viktigste barrierene for endring av undervisningspraksis er IKT-skepsisen og lærerutdanningspersonalets manglende IKT-kompetanse

Prosjektlederne er meget enige i hva som har vært de viktigste barrierene for endring av undervisningspraksis. Det nevnes i alt 4 barrierer for endring av undervisningspraksis på lærerutdanningsinstitusjonene. Herav er prosjektlederne i stor grad enige om 2, mens de i litt mindre grad er enige om de 2 andre. Barrierene nevnes her i prioritert rekkefølge:

- **IKT-skepsis blant både ledelse, lærerutdanningspersonale og lærerstudenter:** Den barrieren som nevnes av flest prosjektledere er IKT-skepsis. Prosjektlederne kaller den også konservatisme, dårlig holdning, gammeldags praksis, vanetenkning, mangel på motivasjon og endringsvilje. IKT-skepsis finnes både hos lærerutdanningspersonale og ledelse, men også blant lærerstudenter. Den kommer til uttrykk i manglende samarbeidsvilje, men også innimellom som positivt bidrag til den løpende diskusjonen om IKT på lærerutdanningsinstitusjonene. Prosjektlederne mener imidlertid at det er snakk om et overgangsfenomen, da det blir stadig færre IKT-skeptikere etter hvert som tiden går og da det gjøres stadig gode erfaringer med bruk av IKT.
- **Begrenset IKT-kompetanse blant lærerutdanningspersonalet:** Lærerutdanningspersonalets begrensede IKT-kompetanse blir fremhevet som en barriere for integreringen av IKT i undervisningen. Prosjektlederne mener at en del lærerutdanningspersonale ligger etter både IKT-teknisk og IKT-pedagogisk i forhold til å kunne endre undervisningspraksis.
- **Tekniske mangler og problemer** er i følge prosjektlederne en viktig barriere for endring av undervisningspraksis. For det første er manglende utstyr en barriere i seg selv. Her fremheves både manglende datamaskiner, begrenset internettoppkopling eller annen teknisk infrastruktur. For det andre nevnes – hvis utstyret finnes – dårlig vedli-

kehold og/eller mangel på teknisk hjelp i akutte situasjoner. Til slutt mener en del prosjektledere at de dårlige IKT-forholdene på praksisskolene utgjør en viktig barriere for endring av undervisningspraksis på lærerutdanningen. Lærerstudentene mister motivasjonen når de ikke kan bruke sin IKT-kompetanse når de er i praksis.

- **Lærerutdanningspersonale og ledelse mangler tid.** For å kunne sette seg inn i hvordan undervisningspraksis innføres, kreves det at lærerutdanningsstedene og ledelsen disponerer ressurser og tid. Bl.a. på Høgskolen i Agder var nettopp dette et problem, da prosjektlederstillingen som var nyopprettet i forbindelse med IKT-satsingen kun var tilgodesett med 15 % av en heltidsstilling.

Utover dette nevnes rammevilkår som ikke understøtter forandring, som f.eks. gamle studieplaner, arbeidsplaner, samt avtaler med fagforeningen som ikke støtter nye måter å jobbe på.

5.6 Fremtidig fokus på spredning og forankring av ny undervisningspraksis, ikke utvikling av nye initiativer

Det er generelt gode forventninger til forankring av undervisningspraksis blant annet fordi det gjennom IKT-satsingen er skjedd en bevisstgjøring av IKTs pedagogiske potensial. Dette betraktes av prosjektledere og faglige ledere som et viktig utgangspunkt for forankring og videre utvikling. Det anses at de konkrete erfaringene og bevisstgjøringen har brutt ned holdningsbarrieren mot IKT. Dette ser de faglige lederne som en viktig forutsetning for den videre IKT-integreringen.

Det er på de fleste lærerutdanningsinstitusjonene ikke planlagt nye prosjekter eller initiativer for videre utvikling av IKT-integreringen. Fokus på de fleste institusjoner ligger på å spre og forankre de erfaringer og endringer, som IKT-satsingen har medført, f.eks. ved å endre studie- og fagplaner, samt fortsatt kompetanseutvikling av lærerutdanningspersonale. Her er målet at kommende lærerstudenter vil oppleve den nye undervisningspraksis som en naturlig del av studiet på nivå med tradisjonelle forelesninger.

Prosjektledere fra blant annet Høgskolen i Tromsø og Høgskolen i Nord-Trøndelag legger vekt på at endringene av undervisningspraksis har sikret

at høghskolene utvikler seg i takt med tiden. I tillegg forpliktes lærerutdanningsinstitusjonene av investeringen i LMS og gjennom konkrete erfaringer og ny praksis for involverte.

I flere PLUTO-prosjekter – som har gjennomført store endringer – legges det vekt på at de endringene som er skjedd ikke kan snus. Det understrekes likevel at man heller ikke skal hvile på sine laurbær, men hele tiden forbedre og utvikle bruken av IT på nye måter. Kun enkelte frykter stagnasjon eller til og med regresjon hvis ikke IKT-satsingen følges opp med nye prosjekter som fastholder fokus på IKT.

Enkelte faglige ledere etterlyser nye satsinger, men flere legger vekt på behovet for pedagogiske IKT-debatter gjennom konferanser og seminarer, nettverk og andre former for menings- og erfaringsutveksling. Dette for å sikre spredning av best praksis og inspirasjon.

Det fremgår imidlertid at integreringen av IKT i undervisningen tar lang tid og at dette ikke kan forseres. Motstanden mot endring av undervisningspraksis er kommet både fra lærerutdanningspersonalet og lærerstudentene, men den er på vikende front.

5.7 Visjon om økt bruk av IKT i fremtiden

Nesten alle spurte faglige prosjektledere betrakter IKT-området som meget viktig for institusjonens samlede strategiske utvikling og i forhold til undervisningen og utdanningen.

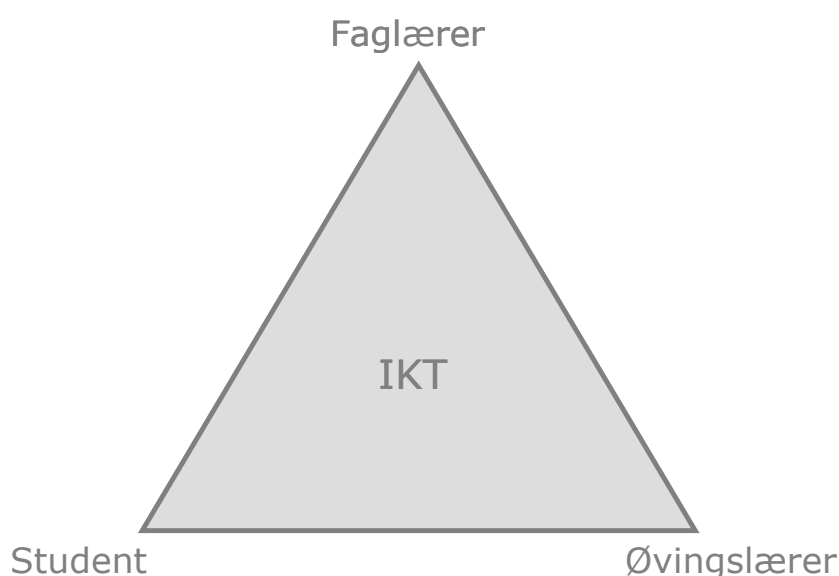
De faglige lederes visjoner sentrerer seg om reformering av undervisningsformene og økt bruk av IKT i fagene. I de faglige lederes visjoner om bruken av IKT på deres institusjon om 3 år, er det mange som peker på økt anvendelse av virtuell kommunikasjon og mappevurdering. Det skal være en mer dynamisk vekselvirkning mellom den fysiske og den virtuelle læringsarenaen. Enkelte lærerutdanningsinstitusjoner i utkantstrøkene peker på at forskjellen mellom å studere på deres høghskole eller fra et annet sted skal begrenses. Det virtuelle klasselokalet skal være tatt i bruk så lærerstudenter på f.eks. Høghskolen i Nesna kan følge undervisningen på Universitetet i Oslo via storskjerm.

De faglige lederes visjoner om anvendelsen av IKT på deres lærerutdanningsinstitusjon om 3 år er meget forsiktige og formulert i svært generelle vendinger. De forklarer det selv med at de har hatt blikket vendt mye mot nuet på grunn av IKT-satsingen, samt at IKT-utviklingen går så raskt at det er vanskelig å forutse hvilke områder som skal prioriteres.

6. Økt samarbeid med praksisskolene

Samarbeidet mellom lærerutdanningsinstitusjonene og praksisskolene er forbedret under IKT-satsingen. Det er utviklet et tettere samarbeid og nye samarbeidsformer mellom flere lærerutdanningsinstitusjoner og de tilknyttede praksisskolene. Dette er skjedd i samspill med den nye praksislæreravtalen.

Det er oppstått en ny dynamikk i samarbeidet mellom lærerstudenter, praksislærer og faglærer, som understøttes av IKT:



Evalueringen viser at det økte samarbeidet er til fordel for alle parter. Lærerstudentene opplever en større helhet mellom utdanning og arbeidet som lærer, praksisskolene lærer om IKT fra lærerstudentene og faglærerne og lærerutdanningsinstitusjonene får mer 'bakkekontakt' med økt innsikt i grunnskolenes hverdag. Det er flere steder utviklet en bevissthet om partenes avhengighet av hverandre og flere steder bevissthet om å skape en 'vinn-vinn'-situasjon der det styrkede samarbeidet skal være til fordel for alle parter, også på institusjonelt plan.

Det fremgår imidlertid at den begrensede IKT-infrastrukturen og bruken av IKT på grunnskolene hemmer samarbeidet mellom institusjonene og der-

med effekten av samarbeidet. Fra lærerutdanningen etterlyses det en økt innsats på IKT i grunnskolen.

6.1 IKT-satsingen har styrket samarbeidet med praksisskolene

I to av tre prosjekter mener prosjektlederne at IKT-satsingen har hatt effekt på samarbeidet mellom lærerutdanningsinstitusjonene og skolene, og av disse mener mer enn halvparten at IKT-satsingen i meget stor grad har styrket samarbeidet med praksisskolene. De faglige lederne mener også at samarbeidet med praksisskolene er bedret og økt i løpet av IKT-satsingen. Flere prosjektledere fremhever direkte at målet om bedre sammenheng mellom teori og praksis har vært en drivkraft for IKT-satsingen. Flere faglige ledere på institusjonene betegner også samarbeidet med praksisskoler som den største verdi IKT-satsingen har tilført lærerutdanningsinstitusjonene.

Gjennom intervjuene med prosjektlederne fremgår det at en viktig drivkraft for endring av samarbeidet med praksisskolene har vært et uttalt ønske og behov for å komme tettere på praksisfeltet og forene teori og praksis på en bedre måte.

Høgskolen i Østfold har satt sammen en såkalt fleksibel praksis, der 1/3 av lærerstudentenes praksis er tidsmessig fastlagt. De øvrige 2/3 er fleksible og kan settes sammen etter nærmere avtale med øvingsskolen. Koordineringen skjer i stor grad via elektroniske nettverk. I følge praksisskolene har den jevnlige kontakten skapt et bedre og mer åpent forhold mellom høgskolen og praksisskolene.

Av de 32 praksisskolene er det opprettet trådløst nettverk på 20 skoler – i likhet med Høgskolen i Østfold. Innkjøpene er skjedd under den samme avtalen som høgskolen har iverksatt.

Det tettere samarbeidet mellom praksisskolene og høgskolen har også utmerket seg i en rekke etterutdanningstilbud innen IKT for praksisskolene.

På Høgskolen i Østfold er det stort ledelsesfokus på at etter innsatsen med å heve kompetansen på praksisskolene, er det nå på tide å løfte IKT-kompetansen blant samtlige grunnskoler i regionen

Ved ILUK på Høgskolen i Bodø har man erkjent at det ikke bare har vært en for stor geografisk avstand fra høgskolen til praksisskolene, men også stor mental avstand. Det har på den ene side vært dyrt og vanskelig å hente øvingslærerne inn på høgskolen – spesielt for praksisskolene i distriktet, og på den annen side har det også vært dyrt å sende faglærerne ut på skolen. I ILUKs IKT-plan for 2000-2003 er det lagt opp til at IKT skal benyttes som bindeledd mellom teori og praksisfelt. IKT vil på Høgskolen i Bodø både bli anvendt som et verktøy til å understøtte økt samarbeid og som et emne å samarbeide om. Lærerutdanningen hjelper lærerne på praksisskolene med å øke sin IKT-kompetanse og lærerutdanningen inviterer lærere fra grunnskolen med erfaring fra anvendelsen av IKT i praksis inn på høgskolen for å undervise lærerstudentene.

6.2 Et mer forpliktende samarbeid støttet av den nye øvingslæreravtalen

Den nye øvingslæreravtalen har reformert forholdet mellom praksisskoler og lærerutdanningsinstitusjonene og mange prosjektledere fremhever reformen som en meget viktig faktor i forhold til utviklingen av et bedre samarbeid. Reformen har understøttet utviklingen av et tettere og mer forpliktende samarbeid mellom lærerutdanningsinstitusjonene og praksisskolene. Etter reformen er lærerutdanningsinstitusjonene mer bevisst på å finne og pleie samarbeidet med gode praksisskoler.

Høgskolen i Volda er gått fra en individbasert avtaleform med øvingslærere til en institusjonsbasert avtaleform. Dette har hatt den effekt at skolene er blitt knyttet tettere til høgskolen, og på etterutdanningssiden får samtlige lærere på praksisskolene tilbud om kompetanseutviklingen innen IKT. Skolene benytter også det samme LMS.

Muligheten for å inngå mer formelle kontrakter vurderes av flere prosjektledere som viktig for å fastholde fokus og forpliktelse i relasjonen mellom lærerutdanningsinstitusjonen og praksisskolene. Høgskolen i Bodø inngår f.eks. kontakter med praksisskolene og har dermed et kontraktbundet forhold til praksisskolenes ledelse. Det legges fra både Høgskolen og skolene vekt på at kontraktene er gjensidige og bevirker at begge parter kan stille krav til hverandre, som skal overholdes. Dette skaper et forpliktende og mer dynamisk samarbeid. Da prosjektet startet for 2 år siden, var det store forskjeller på bruken av IKT på praksisskolene, men generelt var bruken be-

grenset. I starten var øvingslærerne generelt skeptiske og det var mange unnskyldninger for ikke å ta IKT i bruk. Med reformen og avtalene med praksisskolene ble det imidlertid mulig å stille spesielle krav til praksisskolene og øvingslærerne. Nå er bruken av IKT blitt sentral i avtalen om å være praksisskole. I prosjektet ble det stilt krav til praksisskolene om at de skulle ha tilgang til internett, øvingslærerne skulle ha en e-postadresse og adgang til et kommunikasjonsprogram (eksempelvis Fronter), samt at skolen skulle ha en hjemmeside i løpet av det første året. Dette var store krav å stille og mange av skolene og lærerne i grunnskolen kunne ikke leve opp til disse. Fra kommunalt hold ses det som positivt at høgskolen har stilt krav, da dette har hjulpet med å sette fokus på IKT og forpliktet skolene. For å støtte opp om dette har Bodø Kommune valgt å gi ekstra midler til maskiner og programmer på skolene, som har fungert både som pressfaktor og motivasjon for at skolene også selv gjør en ekstra innsats i forhold til IKT.

Viktigheten av formalisering av samarbeidet er imidlertid ikke entydig. Mange prosjektledere peker på at ildsjeler har vært en sentral drivkraft for endring av samarbeidet med praksisskolene. De fleste prosjektlederne er enige om at frivillighet, vilje og engasjement, samt eget initiativ både fra lærerstudenter, faglærere og øvingslærere har vært utslagsgivende i forhold til de endringer samarbeidet mellom praksisskolene og lærerutdanningsinstitusjonene har gjennomgått.

6.3 Et tettere samarbeid og nye former for samarbeid

Flere prosjektledere mener at IKT-satsingen har støttet det faktum at kontakten mellom lærerutdanningsinstitusjon og praksisskoler er blitt hyppigere og tettere. I det styrkede samarbeid er IKT blitt benyttet både til å støtte administrative og didaktiske aspekter.

- **Administrativt:** IKT anvendes som et praktisk verktøy som gjør det enklere å oppnå god kommunikasjon mellom lærerstudenten, øvingslæreren og faglæreren. Mange av prosjektlederne mener at ønsket om enklere kommunikasjon med praksisskolene har vært direkte årsak til at deres lærerutdanningsinstitusjon har fokusert på implementering av et nytt nettverk, bl.a. LMS. Dette har i følge prosjektlederne vært den tvingende forutsetning for at samarbeidet med praksisskolene kunne komme i gang.

- **Didaktisk.** Mange prosjekter under IKT-satsingen har hatt fokus på avprøving av undervisningsforløp med IKT i samarbeid med praksisskolene. På flere lærerutdanningsinstitusjoner er det krav om at lærerstudentene skal avholde undervisningsforløp med bruk av IKT når de er i praksis. Dette både som trening av lærerstudentene og som inspirasjon for øvingslærerne.

I forhold til de administrative oppgavene har de som har samarbeidet om prosjektet nødvendiggjort hyppig og effektiv kommunikasjon, der IKT-kommunikasjon – ofte LMS – er blitt gjort til den foretrukne kanal. Supplert med regelmessige møter og gjensidige besøk, fremheves IKT som en støtte til enklere og hurtigere kommunikasjon om praktiske og administrative oppgaver. LMS er også en del av forklaringen på hvorfor de faglige lederne anser den generelle kommunikasjons- og informasjonsflyt som forbedret.

Pedagogisk og didaktisk er praksis og teori i følge prosjektlederne blitt koplet tettere sammen i praksisperiodene, noe som styrker den fagdidaktiske opplæringen av studentene. Også den elektroniske porteføljen gjør dette mulig, samt den tette kontakten med lærerutdanningsinstitusjon som realiseres ved hjelp av LMS.

Faglærerne på lærerutdanningsinstitusjonene har gjennom prosjektene engasjert seg mer i samarbeidet med praksisskolene og er blitt aktive initiativtakere i forhold til utvikling av nye prosjekter. Begrunnelsen for dette er at den nye kommunikasjonsformen har gitt faglærerne mye bedre innblikk i praksis, samt at prosjektene har gitt nye muligheter for faglig utfoldelse, bl.a. ved utvikling av egne programmer og arbeid med språkopplæring via IKT, som har vært tilfelle ved Høgskolen i Stavanger. NTNU har fokus på et prosjekt som skal skape en virtuell korridor mellom høgskolen og praksisskolene. Høgskolen i Tromsø har utviklet et nytt fag, 'IKT i fag', som følge av tettere samarbeid med praksisskolene. Også studentene er blitt mer aktive i sine praksisperioder, hovedsakelig som konsekvens av den større dynamikken i samarbeidet.

6.4 Fokus på å skape en "vinn-vinn-situasjon" i samarbeidet mellom lærerutdanningsinstitusjonene og praksisskolene

Det har vært for langt mellom teori og praksis. Det har man erkjent på mange lærerutdanningsinstitusjoner og praksisskoler. Lærerutdanningen og praksisskolene er avhengige av hverandre, men samarbeidet har ikke fungert optimalt.

I flere prosjekter har det vært fokus på å forbedre dette samarbeidet og bringe praksisfeltet og lærerutdanningen tettere sammen. I utviklingen av dette samarbeidet har flere prosjektledere lagt vekt på at i det nye samarbeidet skal alle parter oppleve klare fordeler av samarbeidet.

Alle involverte skal ha noe ut av samarbeidet

Dette har man for eksempel arbeidet bevisst med på Høgskolen i Bodø. Prosjektlederen har i prosjektet lagt vekt på at alle involverte parter fik noe ut av prosjektet. I prosjektet ble det fokusert på anvendelsen av IKT i kommunikasjonen mellom høgskolen og øvingslærerne.

Det ble imidlertid raskt klart at ikke alle skoler og øvingslærere kunne leve opp til kravene. Mange av øvingslærerne hadde for begrenset IKT-kompetanse. Gjennom prosjektet er øvingslærerne tilbudt kurs i bruken av Fronter og hjelp til å utvikle skolens hjemmeside. Lærerstudentene har i prosjektet også utviklet sin IKT-kompetanse og har fått større muligheter for å bruke sin nye kompetanse ute på skolene. Lærerutdanningspersonalet er blitt faglig styrke av å komme tettere praksis gjennom økt dialog med øvingslærerne. Dessuten involveres øvingslærerne mer med lærerutdanningen og skal gi innspill til utdanningspersonalet ved bl.a. å komme inn og undervise på lærerutdanningsinstitusjonen. Til slutt kan nevnes at man opplever fra kommunalt nivå at kommunen har fått styrket sin innsats overfor IKT gjennom lærerutdanningens innsats. Dette ved at det kommer økt fokus på utviklingen og bruken av den tekniske infrastrukturen, samt oppkvalifisering av øvingslærerne til inspirasjon for andre.

Fra Høgskolen i Bodø har man opplevd at det har vært en styrke for prosjektet at IKT har vært noe konkret å samarbeide om. IKT har vært en sak å snakke om og vise frem, og man har gjennom prosjektet kunnet vise umiddelbare fordeler i forhold til integreringen av IKT. I Bodø Kommune er det

utviklet en IKT-strategi for skolene. Fra kommunen legges det vekt på at utviklingen av samarbeidet mellom høgskolen og praksisskoler er en konkretisering av strategien.

Ny bevissthet om fordelene ved samarbeid

Ut fra erfaringene i prosjektet fremheves det fra både PPU ved Universitetet i Oslo og Høgskolen i Østfold at det har utviklet seg en ny bevissthet om samarbeid. Prosjektlederen fra PPU ved Universitetet i Oslo fremhever viktigheten av at man har noe å tilby i et samarbeid og ikke bare kan 'kreve'. På Høgskolen i Østfold opplever prosjektlederen at høgskolen er blitt mer attraktiv som samarbeidspartner, og høgskolen er blitt mer aktiv og offensiv i samarbeidet.

Utviklingen som IKT-satsingen har støttet har gjort det mer attraktivt å samarbeide med lærerutdanningsinstitusjon. Som allerede nevnt, er mange av prosjektlederne enige om at det samarbeidet som er blitt etablert som følge av IKT-satsingen med praksisskolene har vært meget fruktbart og skapt grobunn for ytterligere prosjektsamarbeid mellom de to typene institusjoner, idet rammene nå er oppstilt og de gode erfaringene har skapt et positivt arbeidsklima.

Ved Høgskolen i Bergen anvendes et LMS til å styrke samarbeidet og det er også innført såkalt "praksisbytte" mellom faglærere og øvingslærere for ytterligere å styrke samarbeidet. Samarbeidet mellom høgskolen og praksisskolene går så godt i Bergen at det er i ferd med å bli en prestisjesak for skolene å inngå i dette samarbeidet, som også brukes av skolene som argument for innkjøp av ytterligere utstyr. Dermed har endringene av praksis på høgskolen og fokus på IKT satt i gang en positiv spiral som har gitt full uttelling på praksisskolene.

6.5 Den største barriere for samarbeid med praksisskolene og IKT-integrering på lærerutdanningsinstitusjonene er den dårlige status på IKT i grunnskolen

Alle intervjuede fremhever mangelen på IKT i grunnskolene som den største barriere for samarbeidet med praksisskolene.

Høgskolen i Vestfold hadde f.eks. planer om å avholde kommunikasjon med praksisskoler via IKT både før, under og etter praksis, men det var ikke mulig på grunn av manglende tilgang til utstyr på praksisskolene. På PPU ved Universitetet i Oslo er det etter omleggingen satt fokus på anvendelsen av IKT og stilt krav om at lærerstudentene i praksisperioden skal gjennomføre et undervisningsopplegg med IKT og vurdere praksisskolenes IKT-kompetansesituasjon, samt holde kontakten med praksisskolen utenfor praksisperioden via IKT. Dessverre har noen lærerstudenter hatt svært vanskelig for å leve opp til disse kravene, da IKT-situasjonen på deres praksisskoler har vært for dårlig.

Mer enn halvparten av prosjektlederne nevner at den største barriere i samarbeidet har vært mangel på materiale eller dårlig materiale på praksisskolene. Kritikkpunktene går på 4 områder:

- **Maskinvare.** Praksisskolene har ikke nok eller for dårlig maskinvare.
- **Programvare.** Programmessig er praksisskolene dårlig stilt.
- **Infrastruktur.** Manglende eller dårlig infrastruktur er også et kritikkpunkt. Mange praksisskoler er enten ikke koplet til Internett eller de er tilkoplet med en meget begrenset linjekapasitet.
- **Inkompatibilitet.** I de tilfellene der institusjonene i prinsippet råder over tilstrekkelig utstyr og infrastruktur, er inkompatibilitet mellom bl.a. programmer og plattformer et problem. F.eks. samarbeider Høgskolen i Akershus med praksisskoler som bruker 3 forskjellige LMS-plattformer, nemlig Class Fronter, 'it's:learning' og First Class.

Utover dette ser prosjektlederne også manglende IKT-kunnskap blant lærerne i grunnskolen som et problem. To tredjedeler av prosjektlederne som mener at kunnskapsmangler er en hindring for endring av samarbeidet med praksisskolene plasserer skylden hos lærerne ved praksisskolene. Den resterende del mener at inkompetansen ligger begge steder.

På PPU ved UiO har man forsøkt å velge ut praksisskolene ut fra det kriterium at skolene er fokusert på bruken av IKT, og at praksisveilederne på skolen kan støtte dem i bruken av IKT i undervisningen. PPU har imidlertid ikke lyktes helt i å overholde disse kriteriene i utvelgelsen av alle praksisskoler. Det har ikke vært mulig for PPU å finne nok skoler som kunne leve opp til disse kravene. Kontraktene med praksisskolene er imidlertid begrenset til 3

år og på PPU forventer man over tid å få forbedret utvelgelsen av praksisskolene.

Risiko for "lose-lose" (tap-tap-situasjon): Den videre utvikling i lærerutdanningen begrenses av status i grunnskolen

Det er problematisk at grunnskolen ikke er fulgt med lærerutdanningen på det teknologiske planet. Dette har skapt frustrasjoner både for lærerstudentene og praksisskolene. På lærerutdanningen lærer studentene om bruken av IKT, men de kan mange steder ikke anvende sin kompetanse ute på skolene. I tillegg legges det i lærerutdanningen ofte opp til at lærerstudentene skal lære mer praktisk om bruken av IKT i undervisningen på praksisskolene, men på praksisskolene er de flere steder ikke vant til å bruke IKT. Omvendt har praksisskolene forventninger om at lærerstudentene er 'eksperter' i å bruke IKT i undervisningen, men det er de ofte ikke. De har lært en del under utdanningen, men har begrenset praktisk erfaring.

Som en student fra Høgskolen i Vestfold uttrykte det: "Lærerutdanningen utdanner oss til å være Rolls Royce-lærere, men vi kommer ut som hest og kjerre".

En fremtidig satsing bør involvere både lærerutdanningsinstitusjonene og grunnskolene

Blant de faglige ledere etterlyses en IKT-satsing som inkluderer praksisskolene og grunnskolene generelt. De legger spesiell vekt på at en satsing i sin formulering skal ta sikte på større utnyttelse av det samarbeidspotensial som finnes mellom lærerutdanningsinstitusjoner og praksisskoler og at de tildelte midlene skal gå til både praksisskolene og lærerutdanningsinstitusjonene.

Det er en stor utfordring å få hevet praksisskolenes nivå, både materielt og kompetansemessig. Dette er en utfordring som flere lærerutdanningsinstitusjoner – ut fra deres samhörighet med praksisskolene – har følt seg forpliktet til å engasjere seg i. I forhold til dette har for eksempel Høgskolen i Hedmark fungert som 'prosesskonsulent' for en ny skole i forhold til nettopp anvendelsen av IKT. Dette samarbeidet fremheves som utbytterikt for både lærerutdanningsinstitusjonen, lærerstudentene og praksisskolen.

7. *Begrenset samarbeid med andre grunnskoler, lærerutdanningsinstitusjoner og private aktører*

I de fleste prosjekter har samarbeidet med grunnskoler – ut over praksisskolene – vært begrenset. Graden av samarbeid mellom lærerutdanningsinstitusjoner er svært spredt. Det er gode erfaringer med samarbeid og erfaringsutveksling mellom lærerutdanningsinstitusjonene involvert i PLUTO-satsingen, men blant de andre prosjektene er samarbeidet mer begrenset. Selv om det ikke er noe utstrakt samarbeid mellom lærerutdanningsinstitusjonene, fremhever både de faglige ledere og prosjektlederne at det er et behov for å få etablert et slikt samarbeid for å kunne videreutvikle seg.

Samarbeid med private aktører har kun vært lite benyttet. De lærerutdanningsinstitusjonene som imidlertid har gjort seg erfaringer med å samarbeide med private aktører bemerker at samarbeidet har stilt nye krav til lærerutdanningen og at de generelt har opplevd samarbeidet som positivt.

Samarbeidet med internasjonale aktører er kun sjeldent benyttet. Det er kun få lærerutdanningsinstitusjoner som har arbeidet med internasjonalt samarbeid. De fagligere lederne er – på tross av de begrensede erfaringene – bevisst på at internasjonalt samarbeid kan gi nye perspektiver til institusjonene i fremtiden. Enkelte faglige ledere fremhever i visjonene for deres institusjon at Kvalitetsreformen skal hjelpe med en internasjonalisering av utvekslingsstudenter, bl.a. en markant økning i antall.

7.1 **Samarbeidet mellom lærerutdanningsinstitusjonene og grunnskoler - ut over praksisskolene - har vært begrenset.**

I de fleste prosjektene har samarbeidet med grunnskoler – ut over praksisskolene – vært begrenset.

Enkelte prosjekter skiller seg imidlertid ut med et spesielt engasjement i formidlingsaktiviteter. Både Høgskolen i Østfold og Høgskolen i Vestfold har vært rundt på mange forskjellige skoler og holdt foredrag eller på kurs fortalt om erfaringene fra prosjektene, og på denne måten har de spredt erfaringene fra prosjektet til mange skoler. Enkelte prosjektledere fremhever også samarbeidet med PILOT-skoler, hvor det foregår en god erfaringsutveksling.

Den begrensede IKT-modenheten på både lærerutdanningsinstitusjonene og skolene ses som grunnen til det begrensede samarbeidet med skoler generelt. Det er behov for utviklingen av IKT-modenheten både på lærerutdanningsinstitusjon og i skolene: På lærerutdanningsinstitusjonene er det behov for at lærerstudentene lærer å bruke IKT i undervisningen og mer forskning i de pedagogiske mulighetene omkring bruken av IKT, og på mange grunnskoler er bruken av IKT begrenset og det er behov for utvikling av erfaringer med anvendelsen av IKT.

For å møte denne utfordringen har lærerutdanningsinstitusjonen ofte valgt å involvere seg tettere med et avgrenset utvalg av skoler i prosjekter omkring anvendelsen av IKT, her oftest praksisskolene. Fokus har først vært på å få praksisskolene med, da lærerutdanningsinstitusjonene allerede er i kontakt med disse og for å sikre at lærerstudentene i praksis får mulighet for å gjøre seg noen konkrete erfaringer. Lærerutdanningsinstitusjonene og praksisskolene kan ses som pionerer som gjør seg noen erfaringer.

7.2 Mer samarbeid mellom lærerutdanningsinstitusjoner i PLUTO enn mellom de andre lærerutdanningsinstitusjonene.

Graden av samarbeid mellom lærerutdanningsinstitusjoner er meget variert. Prosjektlederne fra PLUTO-prosjektene har gode erfaringer med samarbeid og erfaringsutveksling med andre PLUTO-prosjekter som også har vært en del av prosjektreformen.

Samarbeidet mellom lærerutdanningsinstitusjoner generelt er imidlertid mer begrenset. Enkelte prosjektleder bemerker at de slett ikke har samarbeid med andre lærerutdanningsinstitusjoner i forbindelse med prosjektene.

Selv om det ikke er et utstrakt samarbeid mellom lærerutdanningsinstitusjonene, fremhever flere prosjektledere at det er behov for å få etablert et slikt samarbeid for å kunne videreutvikle seg. Ideen om økt samarbeid mellom lærerutdanningsinstitusjonene støttes av de faglige lederne. De faglige lederne forventer at om 3 år vil det være etablert nasjonale partnerskap (clusters). Disse partnerskapene skal bl.a. utvikles gjennom temaorganisering og FoU-satsinger. Prosjektlederne bemerker dog kritisk at det er vanskelig å nå et slikt samarbeid tidsmessig og det er derfor viktig at det støttes aktivt fra sentralt hold.

7.3 Begrensede erfaringer med samarbeid med private virksomheter og offentlige institusjoner

Det fremgår av intervjuene med prosjektlederne at samarbeid med aktører ut over lærerutdanningen har generelt vært benyttet kun i liten grad.

De aktørene som det i enkelte prosjekter er utviklet et samarbeid med er:

- Maskinvare- og programvareleverandører
- Utviklere av læringsressurser
- Diverse regionale myndigheter
- Forskningsinstitusjoner
- Biblioteker
- Andre private og offentlige virksomheter

Samarbeid med teknologileverandører fremheves i prosjektene. I en del prosjekter er IKT både et mål og et middel for samarbeid med forskjellige interessenter. Eksempelvis er man på Samisk Høgskole blitt mer aktiv i samarbeidet med bedrifter som utvikler programvare på samisk, da man er blitt mer bevisst på behovet for programvare og læremidler på samisk.

Høgskolen i Østfold har i forbindelse med sitt omstillingsprosjekt der studentene benyttet bærbare datamaskiner, inngått en samarbeidsavtale med HP/Compaq, Telenor, samt lokale leverandører av utstyr og tjenester. Telenor inngikk i starten av prosjektet et partnerskap med Høgskolen om etableringen av nettverk. I følge Telenor har virksomheten hatt noen svært nyttige erfaringer med samarbeidet, som imidlertid ikke har fortsatt på grunn av økonomiske forhold.

På Høgskolen i Østfold er det et generelt samarbeid med en rekke eksterne aktører utover de private firmaene. Det regionale utdanningskontor så vel som kommuner, praksisskoler, samt ledere fra andre grunnskoler har vært involvert i prosjektet. I følge prosjektlederen har dette støttenettverket også hatt en positiv effekt på den interne konsolideringen. Vurderingen fra de eksterne partene er at Høgskolen i Østfold i løpet av de siste årene har vært preget av en innovasjonskultur og at høgskolen i høy grad er blitt utadvendt.

De lærerutdanningsinstitusjonene som har gjort seg erfaringer med å samarbeide med private aktører bemerker at det har stilt nye krav til lærerutdanningen, men at de generelt har opplevd samarbeidet som positivt. De gode erfaringene med samarbeid med private aktører som f.eks. maskinvare- og programvareleverandører, ses som viktige for å bryte ned institusjonenes skepsis mod slikt samarbeid og inspirere til fremtidig samarbeid.

De intervjuede samarbeidspartnerne bemerker at kontrakter er viktige for samarbeidet. Kontraktene forplikter og sikrer at partnerne kan stille krav til hverandre. Barrierer for samarbeidet opplever samarbeidspartnerne som begrenset økonomi på lærerutdanningsinstitusjonene, arbeidsbyrden på ansatte, samt koordinering og prioritering.

7.4 Internasjonalt samarbeid begrenset

Samarbeidet med internasjonale aktører er kun sjeldent benyttet. Det er kun få prosjekter som arbeider med internasjonalt samarbeid.

Kun enkelte lærerutdanningsinstitusjoner har internasjonalt samarbeid. Høgskolen i Østfold har hatt enkelte lærerstudenter i Canada og det har vært nettkonferanse med diskusjon mellom lærerstudenter i de to landene. Høgskolen i Sør-Trøndelag har samarbeid med en tilsvarende institusjon i Finland med utveksling i forhold til praksis. Universitetet i Bergen har et utstrakt samarbeid med både østerrikske og franske universiteter. Formaliserte utvekslinger og eksempelvis 'virtuell mobilitet' er imidlertid ikke utbredt.

Men internasjonalt samarbeid kan gi nye perspektiver til institusjonene i fremtiden. De faglige ledere er – på tross av de begrensede erfaringene – bevisst på dette. Enkelte faglige ledere fremhever i visjonene for sin institusjon om 3 år at Kvalitetsreformen skal hjelpe med en internasjonalisering av kontakter, samarbeid og utbygging av partnerskaper samt en markant forhøyelse i antallet av utvekslingslærerstudenter.

8. *Tilbud på etter- og videreutdanning*

IKT-satsingen har skapt et større fokus på kompetanseutvikling og medført utvikling av en del nye etter- og videreutdanningstilbud, særlig til praksisskolene.

Det tilbys kurs i basale IKT-teknisk kompetanse så vel som programopplæring, bruk av LMS og kurs i IKT-pedagogikk og didaktikk. Fra lærerne i grunnskolen er det spesielt etterlyst kurs som de kan implementere i hverdagens undervisning. Kursene tilbys bredt til skolene, men det har vært spesiell fokus på tilbud til praksisskolene. Både rene tilstedeværelseskurs og kurs supplert med e-læring tilbys.

Etterspørsel etter læring i hverdagen utenom kurs – uformell læring – er under utvikling. Blant lærere i grunnskolen etterlyses læring som skjer via nettverk og gjennom løpende support og veiledning.

8.1 **Lærerutdanningsinstitusjonene har økt fokus på utvikling av etter- og videreutdanningstilbud**

De faglige lederne vurderer det slik at blant de viktigste endringer som IKT-satsingen har medført for institusjonene er det et større *fokus* på kompetanseutvikling av både lærerutdanningspersonale og lærerstudenter, samt lærere i grunnskolen. På lærerutdanningsinstitusjonene er man bevisst behovet for kompetanseutvikling på skolene og man ser de umiddelbare mulighetene for lærerutdanningsinstitusjonene for å gå inn og tilby skolene kurs.

Alle de intervjuede sentrale aktørene legger vekt på viktigheten av at det utvikles etter- og videreutdanningstilbud til grunnskolene. Blant annet understreker skolesjefen i Oslo og Akershus behovet for gode EVU-tilbud til skolesektoren generelt og særlig innen bruken av IKT i skolen. Hun bemerker imidlertid også at det store behovet for etter- og videreutdanning ikke behøver å medføre ekstra EVU-tilbud på lærerutdanningsinstitusjonene. Hun mener at universitets- og høgskolesektoren tidligere ikke har vært profesjonell nok i sitt tilbud av EVU-tilbud til skolesektoren og peker på at mange kommuner har sagt opp sine EVU-avtaler med universiteter og høgskoler på grunn av det dårlige tilbudet og har søkt andre tilbydere. Hun understreker

at dette er et marked i hard konkurranse. Utviklingen av nye EVU-tilbud innen IKT er etterlyst, men det stilles store krav til kvaliteten fra skolene.

8.2 IKT-satsingen har medført en del nye etter- og videreutdanningstilbud.

Flere lærerutdanningsinstitusjoner har i forbindelse med prosjektene utviklet nye etter- og videreutdanningstilbud eller har – inspirert av erfaringene i prosjektene – tilpasset sine eksisterende tilbud. Men det finnes også enkelte lærerutdanningsinstitusjoner der det ikke er utviklet nye kurs i forbindelse med IKT-satsingen. Ca. 85 % av prosjektlederne svarte bekreftende på at deres institusjoner hadde opprettet EVU-tilbud i forbindelse med IKT-satsingen om eller med IKT.

De fleste lærerutdanningsinstitusjoner forventer å fortsette og videreutvikle de EVU-tilbud som de har utviklet under IKT-satsingen. Det bemerkes imidlertid fra enkelte institusjoner at økonomisk støtte er nødvendig for at kursene skal kunne fortsette.

8.3 Kurs tilbys bredt til skolene, men ofte spesiell fokus på praksisskolene

De fleste lærerutdanningsinstitusjoner tilbyr kurs bredt til skoler i hele regionen, men flere lærerutdanningsinstitusjoner har i forbindelse med IKT-satsingen spesielt oppprioritert tilbudet på etterutdanningskurs til de tilknyttede praksisskolene.

Det særlige fokuset på etter- og videreutdanningstilbud til praksisskolene begrunnes med en modningsprosess, som beskrevet tidligere. Det er behov for utvikling av forståelse av IKT og for å få utviklet noen gode erfaringer. Dette velger man i første omgang å utvikle i et begrenset miljø med praksisskolene. Det forventes at de gode erfaringene senere vil kunne spres til andre skoler. Det legges særlig vekt på at det sentralt går raskt å få oppgradert praksisskolenes IKT-bruk, da lærerstudentene ellers ikke kan bruke og avprøve sin IKT-kompetanse i konkret praksis.

Eksempelvis har PPU ved Universitetet i Oslo spesielt utviklet sitt tilbud av etter- og videreutdanningstilbud til praksisskolene. For PPU er det her vesentlig at praksisskolene følges over tid, noe som gjør det mulig å integrere kursene i den langsiktige kompetanseutviklingen for praksisskolene. PPU avholder opplæring av veilederne i deres spesielle oppgave, men utover

dette har PPU utviklet sitt tilbud av fagdidaktiske kurs for lærere og veiledere på partnerskolene. Det avholdes en del korte kurs innen spesielle fagområder, som for eksempel naturfag, samfunnsfag og fremmedspråk, med vekt på bruken av IKT i undervisningen, samt tilbudt opplæring i pedagogisk anvendelse av LMS 'it's:learning'. Dette tilbudet har praksisskolene benyttet seg flittig av. I tillegg har PPU hatt kurs- og veiledningsansvar for 4 skoler i Innsikt 1-programmet for Oslo-skolen. Målet er å støtte skolene i innføringen og implementeringen av et LMS som organisasjons- og læringsverktøy. Dette er skjedd i et spesielt samarbeid mellom Oslo Kommune, Skoleetaten og PPU.

Etter- og videreutdanningstilbud til lærere i grunnskolen tilbys ved de fleste institusjoner atskilt fra lærerstudentene, men på Høgskolen i Finnmark er det gode erfaringer med å tilby et kurs i praktisk bruk av IKT i naturfag til lærerstudenter og lærere i grunnskolen sammen.

8.4 Lærerne i grunnskolen etterlyser kurs der de utvikler kompetanse som de har direkte bruk for i sin undervisning.

Kursenes innhold varierer mellom lærerutdanningsinstitusjonene, og omfatter grunnleggende IKT-tekniske kurs så vel som programopplæring, bruk av LMS og pedagogiske IKT-kompetansegivende kurs.

De institusjonene der IKT-prosjektene har fokus på enkelte fag tilbyr i flere tilfeller kurs innen disse spesielle fagene. Her dreier det seg i flere tilfeller om kurs innen fagspesifikke applikasjoner, som opplæring i IKT som kan brukes i fag som idrett og kroppsøving (Norges Idrettshøgskole) og i norsk (Høgskolen i Sør-Trøndelag).

Flere av prosjektlederne understreker at lærerne i grunnskolen etterlyser kurs der de utvikler IKT-kompetanse som de har direkte bruk for i sin undervisning. Fra en praksisskole pekes det på at de nye EVU-tilbud om IKT som er direkte anvendelige i hverdagen har gitt lærerutdanningsinstitusjonene bedre anseelse på praksisskolene.

På Samisk Høgskole forutså man et problem i det begrensede tilbud av digitale læremidler på samisk. Derfor utviklet man et kurs i utviklingen av lære-

midler slik at flere ville bli i stand til å utvikle digitale læremidler. Dette har medført at én lærerutdanningsinstitusjon har utgitt materiale på samisk.

8.5 Formen er både rene tilstedeværelseskurs og ”blended learning”

De tilbudte kursene fordeler seg likt mellom rene tilstedeværelseskurs og en kombinert løsning der det inngår både samlinger og e-læring (blended learning). Viktigheten av tilstedeværelse understrekes imidlertid.

På Høgskolen i Finnmark avholdes et rent tilstedeværelseskurs med utgangspunkt i argumentet at kurset er svært praktisk lagt opp. På kurset er det fokus på bruken av teknologi i naturfag, og eksempelvis prøver lærerne fra grunnskolen å sette opp kamera og observere på avstand fugler som mates. Disse erfaringene kan lærerne så bruke direkte i sin egen undervisning.

På Høgskolen i Stavanger tilbys en kombinert modell. Her understreker studentene betydningen av tilstedeværelse for å understøtte både det faglige og sosiale. Ren fjernundervisning vurderes av nesten alle prosjektledere som ren sekundærvare, og betydningen av å møtes understrekes for å sikre undervisningskvaliteten.

8.6 Etterlysning av uformell læring i IKT under utvikling

En idé som er under utvikling, men som ennå ikke har funnet sin form, er ønsket om løpende utveksling av erfaringer og ressurser i lærende nettverk.

Eksempelvis har lærere og ledere på praksisskoler tilknyttet PPU ved Universitetet i Oslo uttrykt ønske om at PPU i fremtiden innenfor de forskjellige fagene samler undervisningsmateriale og erfaringer med forslag til bruk av IKT i undervisningen. Derfor blir det lettere for lærerne å sette i gang med å bruke IKT i undervisningen. Her etterlyses altså ikke formelle kurs, men uformell læring og løpende støtte i å komme i gang med bruken av IKT. Fra PPUs side er man bevisst lærernes behov for veiledning og gode råd om anvendelsen av IKT i forskjellige fag, men på den annen side er man seg også bevisst at slik veiledning ikke kan skrives ennå. Det er bruk for innhenting av flere erfaringer i praksis og mer forskning på IKT-fagdidaktikk. Her legger man imidlertid vekt på at dette arbeidet i fremtiden må skje i et tett samarbeid mellom lærerutdanningen og praksisfeltet.

9. Spredt forsknings- og utviklingsarbeid

Det er stor forskjell på forskningsinnsatsen lærerutdanningsinstitusjonene imellom. Det fremgår at det har vært stor spredning innen forsknings-emnene og at forskningen har vært individbasert uten strategisk siktemål med prosjektet eller i forhold til fremtidig satsing. Det fremheves imidlertid som positivt at forskningen har tatt en praksisnær dreining de siste årene. Det legges vekt på at det i fremtiden er behov for forskning i IKT-fagdidaktikk som involverer både lærerutdanningsinstitusjonene og grunnskolene.

9.1 Stor spredning i forskningsinnsatsen og manglende strategisk siktemål

Det har vært forskning innen mange forskjellige emner i forhold til IKT-satsingen. Eksempelvis:

- **Nye læremidler og nye læringsformer med IKT:** På Høgskolen i Bergen forskes det i hvilke nye læringsmuligheter IKT gir. I forhold til prosjektet på Høgskolen i Hedmark forskes på '*Digitale medier i lærerutdanningen*'. Denne forskningsinnsatsen foretas av Østlandsforskning.
- **Fagdidaktikk med IKT:** På Høgskolen i Nord-Trøndelag avholdes forskningsprosjektet '*IT-ideer i fag*'. Et delprosjekt under dette har fokus på hvordan IKT kan anvendes til å utvikle musikkens rolle i nærmiljøet. På Høgskolen i Agder stilles i BÅT-Vann-prosjektet blant annet forskningsspørsmålet: Hvorfor handler IKT-basert arbeid så mye om IKT og så lite om fag?
- **Nye samarbeidsformer med IKT:** På Høgskolen i Nord-Trøndelag ble det avholdt et prosjekt kalt *Education for Mutual Understanding*. Målet med prosjektet var å vise hvordan IKT-verktøy kan bidra til at skoler i forskjellige land kan oppnå større forståelse for hverandres situasjon. Prosjektet omfattet en ungdomsskole og en barneskole i Nord-Trøndelag og to skoler i Nord-Irland
- **Bruken av LMS-systemer.** På Høgskolen i Volda forskes i hvordan LMS-plattformen kan styrke samarbeidet innen praksisfeltet.
- **Nye vurderingsformer med IKT.** På Høgskolen i Stord Haugesund forskes i nye vurderingsformer, bl.a. digital mappevurdering.

Prosjektlederne er av den oppfatning at det har vært for stor spredning innenfor forskningsemnene, at forskningen har vært tilfeldig, samt at forskningen har vært individbasert uten strategisk siktemål for prosjektet eller i forhold til fremtidige satsinger. De sentrale aktørene mener at forskningen har haltet etter i IKT-satsingen, og at de faglige miljøene på lærerutdanningsinstitusjonene ofte ikke har volumet til å foreta koordinert forskning av høy kvalitet.

Den overveiende del av forskningen er foregått på institusjoner involvert i PLUTO-programmet, der forskning nettopp også har vært integrert i prosjektene. Fra NTNU fremheves det at forsknings- og utviklingsarbeidet er påvirket av erfaringer fra bl.a. FPPU (Fleksibel Praktisk-Pedagogisk Utdanning), som igjen kan spores tilbake til PLUTO-prosjektene.

En del prosjektledere er av den oppfatning at IKT-satsingen ikke har medvirket til å iverksette nytt forsknings- og utviklingsarbeid eller skapt økt dialog med forskningsmiljøer. Flere prosjektledere gir uttrykk for at prosjektene har fylt så mye at det ikke har vært overskudd til forskning.

9.2 Endringer i forskningsprosjektene – mer fokus på utviklingsarbeid

Det fremgår at i FoU-innsatsen er utviklingsinnsatsen blitt prioritert sammen med forskningsinnsatsen. Det er gjennomført mer handlingsforskning der lærerutdanningsinstitusjonene og skolene i tettere samarbeid utforsker bruken av IKT og det er gjennomført flere utviklingsprosjekter.

Fra PPU ved Universitetet i Oslo legger prosjektlederen vekt på at forskningen i prosjektet har tatt utgangspunkt i utviklingsarbeidet. Altså, at det er gjennom det praktiske utviklingsarbeidet at forskningsspørsmålene har utviklet seg.

På Høgskolen i Bodø kan det ses en tendens til at flere FoU-prosjekter skjer i tettere samarbeid med praksisfeltet. Dette er i overensstemmelse med instituttlederens fokus på å stimulere til praksisnær og profesjonsrettet forskning og utvikling. Ønsket om praksisnær forskning støttes også av skoleeierne. Fra kommunen ses samarbeidet med høgskolen som viktig i forhold til utviklingen og integreringen av IKT i skolene.

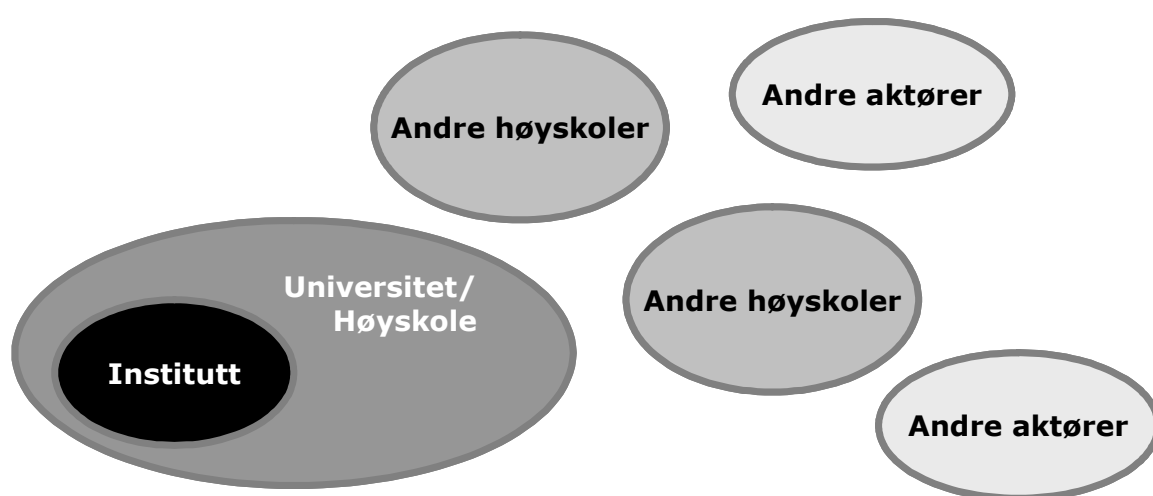
9.3 Behov for fremtidig forskning i IKT fagdidaktikk

Evalueringen viser at det fra alle sider har vist seg å være et stort behov for videre forskning i IKT-fagdidaktikk. Det er forståelse for de generelle pedagogiske mulighetene som IKT gir, men det er behov for en nærmere undersøkelse av de forskjellige fagdidaktiske muligheter og begrensninger. Forskningen skal nå tettere inn på de enkelte fagene og den didaktiske praksis. Det legges vekt på at forskningen i dette må skje i et tett samarbeid mellom lærerutdanningsinstitusjoner og skoler. Det fremheves dessuten av flere sentrale aktører at det er behov for å få svar på hva IKT egentlig kan bidra med i de enkelte fagene.

Det legges også vekt på at fremtidig forskning innen anvendelsen av IKT skal understøtte et tett samarbeid mellom den lokale lærerutdanningsinstitusjonen og kommunen. Fra skoler og kommuner etterlyses det at det i fremtiden gis midler direkte til skoler og kommuner, som dermed kan være med på å sette fokus og emne i forsknings- og utviklingsarbeidet ut fra skolenes erfaringer og så invitere lærerutdanningsinstitusjoner inn i et forpliktende samarbeid.

10. Begrenset spredning og forankring av erfaringene

De fleste prosjekter har ikke utformet en strategi for formidling eller forankring av prosjekterfaringene, men likevel jobbes det ad hoc med spredning av erfaringene via mange forskjellige formidlingskanaler som for eksempel artikler, nettsteder, seminarer og uformelle nettverk. Internt på lærerutdanningen er det fokus på personlig dialog i formidlingen av prosjekt erfaringene, mens det erkjennes at det skal mer radikale metoder til for å spre erfaringene til andre avdelinger på lærerutdanningsinstitusjonene og eksterne aktører generelt.



Mens det ikke blir gjort særlig mye for å spre prosjekterfaringene, finnes det imidlertid et uttrykt ønske om å lære av andres erfaringer. Dette kan gjøres ved en god forankring og formidling av prosjektresultatene, og prosjektdeltakere etterlyser også krav om danning av nettverk i fremtidige satsinger.

10.1 De fleste prosjektene har ikke utformet strategi for formidling eller forankring av prosjekterfaringene, men likevel arbeides det med å spre erfaringene

De fleste prosjektene har ikke utformet noen strategi for formidling eller forankring av prosjekterfaringene. Det fremgikk i den innledende dokumentstudien og de etterfølgende intervjuene med prosjektlederne. På tross av dette har det likevel vært en del konkrete formidlingsaktiviteter. I de fleste prosjektene er det arbeidet aktivt med spredning av erfaringene fra prosjektene.

Flere forskjellige formidlingskanaler er anvendt og forventet tatt i bruk for etter avslutningen av prosjektene å spre prosjekterfaringene. De primære kanalene er:

- **Rapportskriving.** I prosjektene er det – blant annet som årlig avrapportering til departementet – skrevet større rapporter om IKT-prosjektene.
- **Nettsteder.** Noen av prosjektlederne publiserer sine erfaringer på Internett, bl.a. på LUNA eller en webside under lærerutdanningsinstitusjonenes webside
- **Konferanser og seminarer.** En del av lærerutdanningsinstitusjonene forbereder foredrag om sine prosjekterfaringer på kommende konferanser – nasjonale som internasjonale – og på seminarer med andre lærerutdanningsinstitusjoner.
- **Artikler i fagtidsskrift.** Enkelte høyskoler har eller skal til å publisere artikler om sine IKT-prosjekter i fagtidsskrifter.
- **Bog.** Høgskolen i Agder utgir f.eks. en bok om skolens mest interessante prosjekter.

Lærerutdanningsinstitusjonene bruker tradisjonelle formidlingskanaler for å formidle sine erfaringer. Det er imidlertid også en liten gruppe som prøver seg på utradisjonelle formidlingskanaler. I denne kategorien kan Høgskolen i Sør-Trøndelag fremheves, som formidler erfaringene fra prosjektet "IKT som profesjonsutviklingsmedium i første lese- og skrive opplæring" ved hjelp av en film som er laget av lærerstudentene om prosjektet. Filmen er vist på flere skoler og lærerutdanningsinstitusjoner, samt ved nasjonale konferanser og på Bergen lærerutdanningskongress.

10.2 Fokus på personlig dialog i formidlingen internt på lærerutdanningen

Det fremgår at de formidlingskanalene som anvendes generelt brukes både til å formidle erfaringene internt og eksternt. Det kan imidlertid observeres enkelte forskjeller.

Det arbeides aktivt med spredning av erfaringene fra prosjektet internt på institusjonen i de fleste prosjekter, selv om det ikke er utformet en formidlingsstrategi.

Formidlingen av erfaringene i prosjektet internt på institusjonen er sentralt for å sikre at prosjektene ikke blir isolerte øyer uten forbindelse til de andre aktivitetene på institusjonene. Av flere prosjektledere bemerkes det imidlertid at det er et tidkrevende arbeid å skape forandringer og organisatorisk forankring. Flere prosjektledere nevner også at de har savnet ledelsens aktive støtte i å formidle resultatene og vært med på aktivt å skape forandringer.

Lærerutdanningspersonalet og lærerstudenter ved lærerutdanningsstedene er de primære målgruppene for den interne spredning av erfaringene.

De formidlingskanalene som generelt brukes er beskrevet i det foregående avsnittet. Gjennom prosjektene har det imidlertid internt på institusjonene særlig vært avholdt informasjonsmøter, kurs/seminarer, dialog kolleger imellom og hjemmesider/læringsplattform. I den avsluttende fasen av IKT-satsingen er det blitt lagt særlig vekt på avholdelsen av interne seminarer, som enten generelt formidler hva lærerutdanningsinstitusjonen har fått ut av IKT-satsningen eller fagdager, der faglærerne vil få konkrete input fra prosjekterfaringene.

Det legges særlig vekt på den personlige dialogen i den interne kommunikasjon. På PPU ved Universitetet i Oslo har man eksempelvis gjennom prosjektet lagt større vekt på å understøtte dialog direkte på tomannshånd. Strategien har vært at de involverte skulle snakke om hva de har utviklet og deres erfaringer med den nye arbeidsgangen og bruken av IKT. Prosjektlederen på PPU ved Universitetet i Oslo har lagt vekt på å skape møteplasser der lærerutdanningspersonalet kunne snakke om sine erfaringer. Det ses som avgjørende at lærerutdanningspersonalets interesse vekkes, og de ser konkrete eksempler med gode erfaringer. Møteplasser har eksempelvis vært personalmøter, men da omstillingsprosessen er skjedd fag for fag, er mange av diskusjonene blitt fokusert innen faggruppene. Dette har det være gode erfaringer med.

På Høgskolen i Vestfold har den interne kommunikasjonen vært helt sentral i prosjektet for kontinuerlig å sikre støtte for den radikale omstillingen som arbeidet med digitale mapper innebar. Det har løpende vært møter internt i gruppen av lærerutdanningspersonalet der prosjektet ble diskutert. Den kontinuerlige dialogen om prosjektets utvikling har i følge prosjektledelsen og

den faglige ledelsen betydd at flere og flere lærerutdannere har støttet opp om prosjektet, og at antallet skeptiske lærerutdannere er falt gjennom prosjektet. Det har vært en belastende prosess for prosjektledelsen, men nødvendig for prosjektets aksept og gjennomføring. Det er med ledelsens ord skjedd en organisk utvikling av prosjektet, og høghskolen er i ferd med å nå frem til en kultur der ”gründerne” er borte.

10.3 Vanskelig å spre erfaringer til resten av institusjonen

Det er et mål at erfaringene fra det lokale prosjektet skal spres til resten av institusjonen og gjerne videre også. De faglige ledere legger videre vekt på at erfaringsspredning fra lærerutdanningsinstitusjon til hele høghskolen/ universitetet er blant de vesentligste satsingsområder innen IKT i år 2004. Det er imidlertid ofte uklart hvilke initiativer som skal sikre denne spredningen.

Enkelte av prosjektene har formelt vært tverrinstitusjonelle fra starten. Noen av disse har fokusert på implementering av LMS til bruk for alle på hele lærerutdanningsinstitusjonen. I et annet prosjekt er en felles hjemmeside utviklet og lansert. Et annet eksempel er tilbud av nettkurs i IKT, som på den aktuelle institusjonen er et felles tilbud.

Det er dog også prosjekter som ikke har vært tverrinstitusjonelle fra starten, der det er bestemt – formelt eller uformelt – å spre erfaringene til resten av institusjonen etter prosjektenes opphør for egne eller nye midler. Enkelte lærerutdanningsinstitusjoner har lyktes i så stor grad med prosjektene sine at resten av institusjonen på eget initiativ har etterlignet det gode eksemplet.

Det bemerkes imidlertid at det er meget sjeldent at erfaringene spres ’av seg selv’. På Høghskolen i Bodø var lærerutdanningen blant de utdanningene som først integrerte IKT. Studiedirektøren på høghskolen er av den oppfatningen at lærerutdanningen er gått foran, og andre studier følger nå etter. Det er imidlertid fra høghskolen ikke gjort direkte forsøk på å innhente erfaringer fra ILUK og bygge videre på disse. Fra ILUKs side innrømmer man dog at man heller ikke selv har vært så aktive i formidlingen av erfaringene og bemerker at hvis erfaringene skal spres, skal det arbeides bevisst med dette.

10.4 Begrenset spredning av erfaringene til eksterne aktører

Til formidling av resultatene til eksterne aktører benyttes tradisjonelle formidlingskanaler som konferanser og seminarer, rapportskriving, artikler og webformidling. Enkelte prosjekter har også arbeidet med å presentere prosjektene til den brede befolkning gjennom innslag i aviser, radio og TV.

PLUTO-nettverk anses for å ha vært meget godt og sterkt til formidling på tvers av institusjonene og til eksterne aktører. Høgskolene i Østfold og Vestfold har opplevd meget stor oppmerksomhet og har jobbet mye med å presentere erfaringene overfor både kommuner, universiteter, grunnskoler, andre lærerutdanningsinstitusjoner, men de har hatt vanskelig for å nå over alle som har vist interesse.

Fra enkelte institusjoner fremheves et særlig fokus på å formidle erfaringene fra prosjektet til praksisskolene. Dette gjør man eksempelvis på PPU, der man har avholdt en todagers konferanse for sine partnerskoler.

Spredningseffekten av den eksterne formidlingen er generelt meget vanskelig å evaluere, da den ofte ikke er målbar. I intervjuene med interessenter og samarbeidspartnere fremgikk det at de kun kjente litt til IKT-satsingen generelt. De fleste sentrale aktørene vurderer det slik at deres kjennskap til IKT-satsingen er begrenset og at de har fått for tilfeldig og ikke tilstrekkelig informasjon.

Enkelte faglige ledere peker selv direkte på at nettverksdannelsen og deling av erfaringer mellom lærerutdanningsinstitusjonene har vært alt for dårlig.

10.5 Interesse for å lære av andre

Alle prosjektlederne gir uttrykk for at de i høy eller noen grad har søkt inspirasjon om andre IKT-prosjekter til bruk av IKT på egen institusjon. Måtene de har gjort det på varierer, selv om det er klare preferanser. Nedenfor følger en prioritert liste over hvordan prosjektlederne har innhentet kunnskap og erfaring om andres IKT-prosjekter, samt hvordan de ønsker å gjøre det for fremtiden:

- **Konferanser og seminarer.** De aller fleste av prosjektlederne har innhentet sine erfaringer fra andres IKT-prosjekter via konferanser,

og alle er enige om at denne form for kunnskapsspredning er meget tilfredsstillende, uansett om det er snakk om lokale, regionale, nasjonale eller internasjonale konferanser. Prosjektlederne fremhevet spesielt ITU-konferansen, møter i UFD og presentasjoner av PLU-TO-prosjekter.

- **Formelle samarbeid og kurs.** Formelle samarbeider i form av f.eks. seminarer eller tilbud om kurs og implementeringshjelp har likedan vært mye brukt, og som prosjektlederne uttrykker, er de generelt interessert i denne formen for personlig kontakt og gjensidige besøk til utveksling av erfaringer, fordi forløpene er intense og innlæringen høy. Slik ble NTNU bistått av PPU ved Universitetet i Oslo til implementering av LMS-plattformen 'it's: learning' og avholdt også kurs på NTNU i etterkant. Norges idrettshøgskole og Norges Musikkhøgskole har dratt nytte av erfaringer fra Høgskolen i Oslo. Norges Idrettshøgskole har også, sammen med Høgskolen i Nord-Trøndelag, benyttet seg av de erfaringene NTNU har gjort seg.
- **Nettsteder.** Spesielle nettsider står høyt i kurs hos prosjektlederne. LUNA nevnes, spesielt positivt, men også negativt. Den positive kritikken er at det her er snakk om et spesielt dedikert nettsted, som behandler hver enkelt lærerutdanningsinstitusjons IKT-prosjekter og som er en felles inngang til et felles interesseområde. Den negative kritikken går ut på at LUNA er for stort og behandlingen av emner for generell. I følge den negative kritikk har det også manglet et felles møtested for IKT-prosjektteam, som kun omhandler IKT-satsingen.
- **Personlig kontakt og danning av nettverk.** Mange av prosjektlederne etterlyser – men har kun i liten grad benyttet seg av – den personlige kontakt, det vil si direkte kontakt mellom prosjektlederne på de forskjellige lærerutdanningsinstitusjonene. Prosjektlederne foreslår at det opprettes et slikt nettverk – formelt eller uformelt – ved hjelp av f.eks. nyhetsbrev, e-postlister eller regelmessige møter. En av prosjektlederne mener at formidlingen av kunnskap blant prosjektlederne i et slikt nettverk bør være målgruppeorientert og/eller emneorientert.

- **Rapportlesing, publikasjoner og tidsskrifter.** Noen av prosjektlederne foretrekker å lese seg til andres erfaringer gjennom de nevnte medier. De mener at det gode – eller dårlige – eksempel kan formidles tilstrekkelig på denne måten. Et annet argument er at konsultasjon av skriftlige utgivelser ofte er tids- og ressursbesparende i forhold til reiser.

Uformelle og personlige kontakter tillegges generelt stor verdi. Eksempelvis legger flere av lærerutdanningspersonalet på Høgskolen i Bodø større vekt på personlige kontakter for å få inspirasjon til utvikling av deres undervisningspraksis enn på å lese bøker om emnet.

10.6 Forankring av erfaringene etter prosjektopphør

De faglige lederne planlegger at resultatene av prosjektene forankres etter prosjektstopp gjennom forskjellige aktiviteter:

- **Pilotmodellen.** Nesten alle faglige ledere på lærerutdanningsinstitusjonene som har arbeidet med prosjekter i enkelte fag, legger vekt på at de fremover vil spre prosjekresultatene og -erfaringene fra disse fag til resten av institusjonen. Her forventer en stor gruppe at den fulle integrering av bruk av IKT i alle fag vil komme automatisk som følge av den spredningseffekten som naturlig foregår mellom lærerutdannere, mens andre peker på eksempelvis kurs til alle lærerutdannere eller påbud om bruk av IKT i undervisningen gjennom fagplanene.
- **Praksis.** En del av de faglige lederne ser en fortsettelse av det samarbeidet med praksisskolene som inngår under IKT-satsingen som det beste forankringspunktet fremover. Mange av lærerutdanningsinstitusjonene hadde under IKT-satsingen kun tatt kontakt med et begrenset antall praksisskoler. De vil nå forsøke å benytte seg av flere og på den måte forankre resultatene fra det første samarbeidet på bredt plan. Norges Idrettshøgskole bemerker ellers at mangel på midler til øvingslærere vil bli et problem i tiden fremover.
- **IKT-pedagogikk.** Noen av de faglige lederne nevner en bevisstgjøring av IKTs pedagogiske potensial som den viktigste forankring. Be-

visstgjøringen har brutt ned holdningsbarrieren mot IKT, som de mener er nok til at IKT-integrering fra nå av blir en automatisk prosess. I følge noen faglige ledere oppleves bevisstgjøringen blant lærerutdannere som en motiverende faktor, idet pedagogisk bruk av IKT ansporer til kreativitet i forberedelse og gjennomføring av undervisningen.

- **Kompetanseheving** av både lærerstudenter og lærerutdannere fremheves av flere faglige ledere som svært viktig for forankringen.

10.7 I fremtidig satsing bør det stilles krav om danning av nettverk

De faglige lederne understreker at det er et stort behov for oppfølging av nettopp den ovennevnte satsing. De faglige ledere peker blant annet på at utvikling av nettverk og deling av erfaringer er alfa og omega.

Ut fra de gode erfaringene med erfaringsutveksling i PLUTO-prosjektene og den begrensede erfaringsdeling i andre prosjekter anbefales det at det i fremtidige satsinger stilles krav om danning av nettverk og formidling av erfaringer.

I tillegg foreslår man at det stilles som krav i neste søknadsrunde til at prosjektene skal baseres på tidligere erfaringer.

11. Ledelsens rolle i utviklingsprosessen og utviklingen av organisasjonskulturen

Evalueringen viser at ledelsen på lærerutdanningsinstitusjonene ser IKT som strategisk viktig, men på tross av dette har de faglige ledere oftest kun fulgt IKT-satsingen fra sidelinjen. De fleste faglige ledere opplever ikke at ledelse innenfor IKT-området er annerledes enn på andre områder. En mindre gruppe har fokus på at IKTs potensial som middel til forandring og utvikling av institusjonen legger i større grad opp til forandringsledelse. Prosjektlederne etterlyser en visjon og klart formulert målsetting for IKT på institusjonen fra ledelsen.

På mange institusjoner har det under IKT-satsingen vært fokusert på utviklingen av en ny organisasjonskultur med fokus på større åpenhet og økt dialog mellom institusjonenes aktører. Den nye kulturen har imidlertid ennå ikke funnet sin form. Det er behov for utvikling av nye retningslinjer og arbeidsgang, så IKT ikke bare blir til merarbeid men så lærerutdannerne og alle andre ser fordelen med bruken av IKT. Generelt tærer IKTs inntog på lærerutdannernes ressurser, og selv om gevinstene kan anes på lang sikt, skaper denne ressursmangel et reelt problem. Det er med på å tilveiebringe negative holdninger i organisasjonen. Fordelene ved bruken av IKT er ennå ikke oppnådd på institusjonelt plan, og det forventes å ville komme til å ta noe tid.

11.1 Ledelsen ser IKT som strategisk viktig på lærerutdanningsinstitusjonene, men de fleste har kun fulgt IKT-satsingen fra sidelinjen

Evalueringen viser at ledelsen på lærerutdanningsinstitusjonene ser IKT som strategisk viktig, men på tross av dette har de faglige lederne oftest kun fulgt IKT-satsingen fra sidelinjen.

De faglige lederne mener selv at IKT er strategisk viktig i forhold til institusjonenes fremtidige utvikling. Alle har fokus på bruken av IKT til å effektivisere administrasjonen, samt utvikling av utdannings- og undervisningsmessig praksis:

- **Effektivisering og forbedret administrasjon:** Flere faglige ledere fremhever IKTs potensial for å effektivisere administrativ praksis på institusjonene, samt understøtte bedre informasjonsdeling og kom-

munikasjon mellom institusjonens aktører. Her står bruken av LMS sentralt.

- **Undervisnings- og utdanningsmessig betydning.** De faglige ledere har fokus på IKTs betydning for reform og omstrukturering av undervisningen: IKT kan potensielt endre utdanningene og undervisningen på mange måter. Flere faglige ledere fremhever at den pedagogiske bruken av IKT nå overveies i forhold til lærerutdanningsinstitusjonenes samlede strategiske utvikling.

Dessuten fokuserer flere faglige ledere på at IKT kan være en viktig faktor i konkurransen mellom institusjonene om å få flere studenter. Eksempelvis har man i løpet av de siste årene ved Høgskolen i Bodø økt sitt fokus på IKT. Høgskolen har som mål å utnytte IKT minst like godt som de beste, for ellers frykter studiedirektøren at høgskolen ikke kan trekke til seg studenter i fremtiden. Det er erfaringen fra lærerutdanningen på Høgskolen i Bodø at fleksibel utdanning er et godt og etterspurt tilbud. Dette vil man på hele høgskolen satse mer på i fremtiden. Eksempelvis har man i lærerutdanningen på Høgskolen i Bodø opplevd en større stigning i antallet søknader til den fleksible utdanningen enn til den tradisjonelle.

I forhold til involveringen av pedagogisk IKT-bruk i den strategiske utvikling, bemerker de faglige lederne imidlertid at en del nye spørsmål er dukket opp som de ikke opplever de har fått klare svar på ennå. Eksempelvis spør de: Skaper virtuelle kurs høy innlæringskvotient? Vil den nyvunne undervisningsmessige fleksibilitet gagne både lærerskolelærere og lærerstudenter? Er det progressive skiftet fra underviser til veileder sunt for lærerstudenten og for lærerutdanningspersonalet? Hva er fordeler og ulemper ved studentens økte autonomi og læringsansvar? Hvis det er klare positive svar på disse spørsmålene, er det forventningen blant de faglige ledere at flere lærerutdanningsinstitusjoner vil våge å kaste seg ut i ytterligere IKT-satsinger.

Det kan imidlertid bemerkes at spørreskjemaundersøkelsene viser at over halvparten av lærerutdannerne mener at ledelsen ved deres institusjon går i spissen for å sikre den fremtidige utviklingen av IKT på institusjonen, men kun 30% av lærerstudentene er enige i dette.

De faglige ledere har primært fulgt IKT-prosjektene fra sidelinjen

De fleste av de faglige lederne har fulgt med fra sidelinjen. De faglige ledere ble i intervjuet spurt om deres involvering i prosjektene, henholdsvis i deres utforming, forløp og avslutning. Her fremgikk det at de fleste hadde fulgt med fra sidelinjen, der de hadde fungert som overordnede ansvarlige som tok budsjettmessige beslutninger og var koordinerende i forhold til andre initiativ ved institusjonen. Flere brukte også tid på evaluering av prosjektene og involverte seg sammen med prosjektlederne i å få forankret erfaringene.

Enkelte hadde en mer operativ rolle. I første omgang var de med på å tilrettelegge, delegere og veilede prosjektlederen. I den operative delen tok den faglige leder – på linje med prosjektkollegaene – fatt i de faglige oppgavene som prosjektet bød på. Noen faglige ledere kommenterer også prosjektledernes rapporteringer til departementet og kvalitetssikret disse.

Endelig er enkelte ledere av prosjektlederne blitt karakterisert som fraværende, eller i andre tilfeller som direkte motvillige i forhold til implementering av IKT.

På Høgskolen i Vestfold har ledelsens rolle endret seg underveis i prosjektet pga. personaleutskiftninger. Ledelsen støttet i oppstartfasen prosjektet uten å sette dagsorden. I dag er ledelsen pådrivende for å fortsette utviklingen, som i høy grad ses som sammenhengende med en utvikling av kvalitetsreformen.

De fleste faglige ledere ønsker dypere involvering i prosjektene, men bemerker at de ikke makter det. De faglige lederne bemerker at de ville ha vært mer involvert eller involvert på en annen måte, om de hadde hatt ressurser til det, men at rammebetingelsene i prosjektene ikke tillot dem et større engasjement. En annen, mindre gruppe av de faglige ledere mente enten at de hadde fordypet seg nok i prosjektene eller at større engasjement fra deres side ikke var nødvendig, da noe slikt er prosjektlederens oppgave.

På Høgskolen i Østfold har ledelsen etter PLUTO-prosjektet valgt å påbegynne et kartleggingsarbeid av kompetanse på institusjoner for å vurdere om organisasjonen sitter på den riktige kompetansen i forhold til institusjonens overordnede mål.

De fleste faglige ledige opplever ikke at ledelse innenfor IKT-området er annerledes enn på andre felt

De fleste faglige ledige har ikke opplevd at ledelse innenfor IKT-området er annerledes enn ledelse på andre felt. De faglige lederne har fokus på at det handler om å motivere og engasjere dyktige medarbeidere og delegere ansvar ut til disse ekspertene. Noen av dem peker imidlertid på at en viss teknisk ekspertise – eller adgang til teknisk ekspertise – er nødvendig.

En mindre gruppe opplever at det er store forskjeller på ledelse på IKT-området og ledelse innenfor andre områder. Denne gruppen har fokus på ledelse på IKT-området som *forandningsledelse*, der fokus er på IKTs potensial som middel til forandring og utvikling av institusjonen. Målet er å skape utvikling av organisasjons-, undervisnings- og kommunikasjonsformene og midlet er blant annet IKT. Denne gruppen ledere er særlig fokusert på at sammenbrudd i de tradisjonelle mønstrene medfører utrygghet. De fokuserer også sterkt på utviklingen av en klar, felles visjon og mye informasjon fra medarbeiderne.

IKT har vært impuls for mange endringer på lærerutdanningsinstitusjonene, men prosjektlederne er svært enige om at ledelsens rolle er den som har endret seg minst. De fleste prosjektledere kunne ikke peke på noen direkte forandring i ledelsens rolle, men det blir i stedet pekt på at ledelsen nå kommuniserer på andre måter (via e-post og intranett). Det blir også nevnt som viktig at ledelsen viser interesse og støtter nye satsingsområder, for eksempel IKT.

Prosjektlederne etterlyser fra ledelsen en klart formulert målsetting for IKT

Både prosjektledere og de faglige ledere er enige om at det er viktig at ledelsen har gjort seg tanker om organisasjonen, implementeringen, kontinuiteten og fornyelsen i forhold til prosjektene. En klart formulert målsetting står for en del prosjektledere som en uunnværlig forutsetning for en vellykket integrering av IKT. Det er mange prosjektledere som etterlyser dette fra ledelsen.

Det understrekes imidlertid også av både prosjektlederne og de faglige lederne at ledelsen ikke må trekke prosjektene ned over hodet på de involverte. Det skal skapes fora for dialog om perspektivene og gis plass til ekspe-

rimerter. På Høgskolen i Hedmark har det vært en drivkraft at det ble utviklet en formell ramme som har understøttet at alle ble involvert i integreringsprosessen og opplevd at de kunne være med på å påvirke prosjektet. Fra Høgskolen i Vestfold legger prosjektlederen vekt på betydningen av å gi rom for variasjoner og forskjellige hastigheter i prosjektet. Det skal gis plass til at alle kan komme med uten at prosjektet skal stanse opp.

11.2 Ny organisasjonskultur under utvikling med IKT, men det tar tid

På mange institusjoner er fokus på utvikling av ny organisasjonskultur med fokus på større åpenhet og økt dialog mellom institusjonenes aktører. Den nye kulturen har imidlertid ennå ikke funnet sin form. Det er behov for utvikling av nye retningslinjer og arbeidsgang slik at IKT ikke bare blir til merarbeid, men at lærerutdannerne og alle andre ser fordelene med å bruke IKT. Dette er ikke oppnådd ennå, og det forventes å ville komme til å ta noe tid. Det er imidlertid sentralt at man er kommet i gang med å gjøre seg noen gode erfaringer.

Nye organiseringsformer spesielt på PLUTO-institusjonene

Under IKT-satsingen er det spesielt på PLUTO-institusjonene skjedd en radikal omlegging av organiseringsformene, slik det illustreres med eksempler fra Høgskolen i Østfold og i Volda:

PLUTO-prosjektet på Høgskolen i Volda har vært den vesentligste drivkraft for at studiestrukturen er endret. Strukturen er endret fra et klassisk klasmønster til en mer prosjektorientert organisasjonsmodell, oppbygd på følgende måte:

- *Basisgruppe* med 4-5 studenter. Basisgruppen er den primære læringsgruppen i studiet, og hver basisgruppe har en fast veileder blant lærerutdannerne på 1. årstrinn. Basisgruppen fungerer også som praksisgruppe i praksislæringen.
- *Seminargruppe* med 5 basisgrupper. Seminargruppene utgjør ca. 20 studenter og vil fungere som diskusjonsgruppe for det arbeidet som foregår i basisgruppene. Med andre ord vil arbeidet i seminargruppene også være preget av studentaktivitet og aktiv deltagelse. Seminargruppene vil ha en faglig veileder knyttet til de temaene og fagene som det arbeides med.

- *Plenum* – alle studenter på 1. årstrinn. Plenum er forum for forelesninger innen de enkelte temaer og fag.

På Høgskolen i Østfold er det under IKT-satsingen skjedd en markant omlegging av organisasjonsmodellen:

- 300 studenter på de tre trinnene i den obligatoriske delen av allmennlærerutdanningen er organisert i basisgrupper.
- Lærerne er organisert i tverrfaglige trinnteam.
- Praksis er organisert slik at den består av en fleksibel del og en fast praksisperiode.

I følge prosjektledelsen har den massive omleggingen som er understøttet av IKT medført en ny og åpen kultur og bedre relasjoner mellom lærerutdannere, studenter og praksisskoler.

I forbindelse med prosjektet på Høgskolen i Østfold og på Høgskolen i Volda ble det foretatt en gradvis omstilling, slik at en årgang om gangen ble omstilt til den nye organiseringsmodellen. Dette har hatt en positiv effekt i forhold til at omstillingen blev tatt etappevis og ikke skapte total motstand.

Ny organisasjonskultur under utvikling med fokus på større åpenhet og økt dialog

Kulturen har endret seg på flere institusjoner under IKT-satsingen. Det er ved mange institusjoner fokus på å anvende IKT til å understøtte større åpenhet og økt dialog mellom alle institusjonens aktører. Men det tar tid å utvikle gode rutiner for dette.

Flere prosjektledere og faglige ledere fremhever at de nye kommunikasjons- og arbeidsformene som innføringen av IKT understøtter har medført større åpenhet i organisasjonen med utveksling av informasjon mellom ledelse, lærerutdannere, lærerstudenter og andre aktører, samt lettere tilgang til dokumentasjon. Det er også en opplevelse av at bruken av LMS kan understøtte en friere og mer umiddelbar kommunikasjon mellom alle aktører. Omkring halvparten av de faglige lederne fremhever at IKT-satsingen har forbedret kommunikasjonen på deres lærerutdanningsinstitusjon.

Ledelsen på PPU ved Universitetet i Oslo har f.eks. lagt vekt på at LMS understøtter en mer åpen organisasjon. På PPU er det et mål at all informa-

sjon skal legges ut på LMS og dermed gjøre mer synlig og lettere tilgjengelig for alle aktører. Det oppleves også at kommunikasjonen nå skjer mer fritt og umiddelbart mellom alle aktører.

Til sist har det ved enkelte institusjoner vært fokus på å bruke IKT til å oppnå bedre samarbeid internt mellom forskjellige fag på lærerutdanningsinstitusjonen, men også samarbeidet med praksisskolene, som er bedret og økt i løpet av IKT-satsingens løpetid. Det er gjort enkelte erfaringer med samarbeid med andre lærerutdanningsinstitusjoner og oppbygging av partnerskap som eventuelt kan utvikles i fremtiden.

I følge representanter fra studentene ved Høgskolen i Østfold har IKT-satsingen hatt den effekt at lærerne er blitt bedre til å samarbeide innbyrdes pga. de elektroniske nettverkene.

Nye arbeidsoppgaver til undervisere gir ressursproblemer

Selv om IKT på mange områder betyr effektivisering, har IKT-satsingen og overgangen til delvis digitalisert administrasjon og undervisning likevel for mange lærerutdannere vært ensbetydende med ekstra arbeid.

Mange lærerutdanningssteder opplever at den nye administrativ arbeidsgang, økt kommunikasjon med og veiledning av lærerstudenter via LMS og e-post, behovet for å utdanne seg innen teknisk og pedagogisk bruk av IKT, samt engasjementet i IKT-prosjektene ikke bare skaper nye pedagogiske muligheter, men også mer arbeid.

Særlig lærerutdannerne legger vekt på at innføringen av IKT er tidskrevende. Det fremgår av intervjuer med lærerutdannere og prosjektledere at mange lærerutdannere opplever at deres arbeidssituasjon forringes i takt med at det stilles krav om flere typer og bedre IKT-kompetanse uten at det blir avsatt mer tid til oppgraderingen av disse kvalifikasjonene. En prosjektleder konkluderer at de forringede vilkår er en direkte årsak til større fravær blant lærerne ved prosjektlederens lærerutdanningsinstitusjon.

På Høgskolen i Vestfold har omstillingsprosjektet i høy grad slitt på både lærerutdannere og studenter. Det har i følge prosjektlederen vært en hard prosess å gå fra en lukket til en meget delende kultur, hvor alle har adgang til hverandres digitale mapper. Konkret har det betydd overarbeid for lærer-

utdannere. For studentene har de nye læringsformene betydd at det skjer et større frafall det første året, og i følge lærerstudentene selv, krever den nye studieformen at man er sterk. Lærerstudiet er for dem blitt en fulltidsjobb. I den store omstillingsprosessen har det også vært en rekke praktiske problemer med teknologien som har slitt på tålmodigheten, særlig blant studentene. Det slitsomme aspekt kan også gjenkjennes av lærerstudentene på Høgskolen i Volda og i Østfold.

Det er behov for avklaring av forventninger og utvikling av gode rammer for kompetanseutvikling og at nye typer arbeidsgang blir innarbeidet på en god måte i det daglige arbeidet så IKT ikke bare oppleves som merarbeid.

Dette er det imidlertid allerede erfaringer med. På PPU ved Universitetet i Oslo og på Høgskolen i Vestfold er det gjort gode erfaringer med å la lærerstudentene kommentere hverandres oppgaver. Dette har avlastet lærerutdannerne og også bidratt til den utviklingen som peker i retning av mer studentaktive læringsformer. Det bemerkes også fra ILUK ved Høgskolen i Bodø at det nå er behov for mer formalisert kompetanseutvikling, som ellers tidligere er skjedd uformelt gjennom læring sammen med andre. Dette for å sikre at alle er med, og for å unngå at bruken av IKT ses som 'merarbeid'.

IKT-skepsisen i organisasjonene er avtagende

I en del IKT-prosjekter har man ikke sett lærerutdannernes skepsis i øynene fra starten, noe som har medført problemer for implementeringen av IKT på lærerutdanningsinstitusjonene.

Blant IKT-skeptikerne er det opplevelser av at den nye teknologien er blitt trukket ned over hodet på dem, at IKT griper inn i deres undervisningsformer og akademiske frihet, og at det er blitt kanalisert ressurser fra andre trengende områder til IKT – ofte uten at det er blitt redegjort for hvorfor. Inngrepet har dermed etterlatt disse lærerutdannerne med en følelse av avmakt og umiddelbart uten legitime pedagogiske og didaktiske begrunnelser for endringene i undervisningspraksis.

Holdningen til IKT har imidlertid langsomt endret seg gjennom fortsatt debatt om IKT og utviklingen av konkrete erfaringer. På de fleste lærerutdanningsinstitusjonene har dette nå resultert i en generelt positiv oppfatning av IKT, mens det ved enkelte lærerutdanningsinstitusjoner har polarisert lærersta-

ben slik at IKT-integreringen er en realitet på halve institusjonen, men ikke den andre halvdel.

I noen prosjekter – f.eks. ved Høgskolen i Østfold og ved Høgskolen i Vestfold – har man imøtekommet problemet ved å konfrontere de skeptiske lærerutdannerne og lærerstudentene og oppnådd en grad av aksept for utvikling.

IKT-satsingen har altså vært direkte årsak til konflikter ved lærerutdanningsinstitusjonene, men er også samtidig problemknuseren som har bidratt til en holdningsendring blant IKT-skeptikerne ved lærerutdanningsinstitusjonene og i grunnskolene.

Det finnes fortsatt både lærerutdannere, lærerstudenter og ledelser som ikke er begeistret for IKT, men det er opplevelsen blant prosjektlederne at den positive holdningen vinner frem. Årsakene til dette skiftet er i følge prosjektlederne forskjellige: For noen IKT-skeptikere er den positive holdningen kommet med kunnskap og innblikk i IKTs muligheter, for andre fordi de er kommet til den erkjennelse at IKT er kommet for å bli. Generasjonsskifte både hos lærerutdannere og lærerstudenter bidrar også til en utvisking av IKT-skepsisen. Totalt sett gir prosjektlederne uttrykk for at personalet ved deres institusjoner aksepterer utbredelsen av IKT; holdningsendringen har gjort institusjonene forberedt på IKT.

Forandring tar tid

Det fremgår imidlertid at utviklingen av kulturen på institusjonene mot utvikling av en ny organisasjonskultur og større åpenhet tar tid og man er kun i ferd med å gjøre seg de første erfaringene. Det tar tid å utvikle ny arbeidsgang og nye måter å føre dialog på, og det fremheves videre et behov for utvikling av retningslinjer. Det er imidlertid viktig at man med IKT-satsingen og institusjonenes andre satsninger er kommet i gang med å gjøre seg noen gode erfaringer med IKT.

12. Drivkrefter og barrierer for IKT-integrering

Det er Rambøll Managements erfaring fra en lang rekke IKT-prosjekter og evalueringer i utdanningssektoren at bruken av IKT i lærerutdanning er et bredt og komplekst problemfelt. Endringer av praksis på utdanningsinstitusjoner som følge av IKT-bruken kan skyldes en rekke forskjellige faktorer/drivkrefter både internt på institusjonen og eksternt. Dette er illustrert i figuren nedenfor:



I det følgende gjennomgås faktorene som under UFDs IKT-satsing har fungert som drivkrefter. Dessuten gjennomgås barrierer.

12.1 Forutsetninger for IKT-integrering på lærerutdanningsinstitusjonene

Før prosjektlederne og de sentrale aktørene snakker om drivkrefter i forhold til generell integrering av IKT på lærerutdanningsinstitusjonene, understreker de at en rekke forutsetninger bør være til stede. Først når disse er definert kan man begynne å identifisere både drivkrefter og barrierer spesifikt i forhold til IKT-satsingen.

Det fremheves særlig to forutsetninger som skal være på plass for en vellykket IKT-integrering:

- **Teknisk utstyr:** De tekniske aspektene fremheves av de fleste prosjektledere og sentrale aktører som forutsetning for en vellykke IKT-integrering. Det er ingen selvfølge at det er lett tilgang til utstyret, at det tekniske utstyret fungerer godt og at det er teknisk og faglig hjelp til rådighet.
- **Motivasjon og kompetanse.** For mange prosjektledere henger disse to begrepene nøye sammen. Prosjektlederne understreker at det er viktig at det på institusjonen og i prosjektene er noen lærerutdannere som er interessert i å jobbe med IKT. En vellykket IKT-integrering forutsetter likedan at både lærerutdannere og lærerstudentene er i stand til å bruke IKT i sin arbeidssituasjon, men det er like viktig ta de er eksperimenterende og utfordrer teknologien for å finne de særskilte mulighetene som teknologien kan gi pedagogisk og organisatorisk.

12.2 Ekstern finansiering og frihet i prosjektvalget er sentrale drivkrefter

De intervjuede prosjektlederne, faglige ledere og sentrale aktører har identifisert faktorene nedenfor som *drivkrefter* for prosjektenes IKT-integrering:

- **Ekstern finansiering setter fokus på IKT.** De fleste prosjektlederne og de sentrale aktørene nevner eksterne ressurser som den primære drivkraften for prosjektene. Prosjektledere og faglige ledere fokuserer på finansiering som drivkraft både av budsjettmessige hensyn og fordi eksterne midler gir lærerutdanningsinstitusjonene en anledning til å sette fokus på IKT. Det fremgår også at spesiell ekstern finansiering kan virke forpliktende på institusjonene. Særlig på institusjonene som har fått støtte gjennom PLUTO-satsingen er det fokus på fremdrift og forankring av resultatene. På den annen side har det fra flere institusjoner som har fått mindre beløp vært uttrykk for frustrasjon og mindre engasjement i forankring av resultatene.
- **Prosjektvalgfriheten roses av lærerutdanningsinstitusjonene.** Prosjektlederne mener at en av satsingens aller sterkeste sider og

en viktig drivkraft har vært at UFDs opplegg til IKT-satsingen har gitt frihet til institusjonene slik at de selv har kunnet disponere de tildelte midler. Dette har gitt lærerutdanningsinstitusjonene friheten til å kanalisere midlene over i de områdene der behovet har vært størst. Svært forskjellige temaer er dermed kommet i fokus, for eksempel utvikling av nye eksamens- og vurderingsformer og nye samarbeidsformer med grunnskolene.

- **Visjonen for bruken av IKT og klare pedagogiske mål er viktig.** Viktigheten av en visjon for bruken av IKT og klare pedagogiske mål fremgår av denne evalueringen, som i mange andre. En del prosjektledere har pekt på at en klart formulert målsetting for bruken av IKT er uunnværlig for en vellykket integrering av IKT. Det legges samtidig vekt på at det skal være rom for å diskutere visjonene og rammene for IKT-integreringen. Det oppleves for eksempel på Høgskolen i Hedmark at det har vært en drivkraft at det er blitt utviklet en formell ramme som har understøttet at alle ble involvert i integreringsprosessen og opplevd at de kunne være med på å påvirke prosjektet.
- **Visjon og engasjement fra ledelsen** har vært en viktig faktor i flere prosjekter, fremhever både prosjektledere og sentrale aktører. Det understrekes dog også fra prosjektlederne at ledelsen ikke må trekke prosjektene ned over hodet på de involverte. Eksempelvis fremheves ledelsen av prosjektlederne og underviserne ved ILUK på Høgskolen i Bodø som en sentral drivkraft. Instituttlederen var fra starten involvert i IKT-satsingen, og det er fra ledelsen gitt klare signaler om at det satses på IKT på ILUK. Instituttlederen har vært direkte engasjert i IKT-prosjekter og ledelsen har sikret utarbeidingen av en felles IKT-strategi på ILUK. Det legges vekt på at ledelsen både har sikret de strukturelle rammene i tillegg til å støtte opp om uformelle initiativer.
- **Lærerstudenter stiller krav om høy IKT-standard.** Lærerstudenter har både fungert som drivkraft og barrierer i flere prosjekter. Bruken av IKT er meningsfull for mange studenter, og det i flere tilfeller de som utfordrer og stiller krav til prosjektene og lærerutdanningspersonalet, delvis fordi prosjektene motiverer dem og delvis fordi de i stor

grad representerer en generasjon som naturlig gjør utstrakt bruk av IKT i mange sammenhenger.

- **Flere lærerutdannere som ildsjeler og drivkrefter.** Flere prosjektledere og sentrale aktører fremhever engasjerte lærerutdannere som en drivkraft. Det er lærerutdannere som er ildsjeler i prosjektene, men generelt fremheves også mee 'alminnelige' lærerutdannes personlige vilje og lyst til å engasjere seg i IKT-integreringen. Eksempelvis fremheves det fra Høgskolen i Narvik at lærerutdannerne gjennom et høyt faglig nivå og gode tekniske forkunnskaper nettopp ikke har vegret seg for prosjektet, men tatt imot det åpent. Evalueringen viser at stadig flere lærerutdanningsinstitusjoner har bearbeidet den tidligere utbredte IKT-skepsisen på lærerutdanningsinstitusjonene.
- **Fagplanenes direktiver inngir pliktfølelse og selvfølgelighet.** Satsingen har ansporet mange institusjoner til å endre sine fagplaner. Mange av prosjektlederne peker på disse endringene som en vesentlig faktor i IKT-satsingens suksess. IKT-relaterte endringer i fagplanene er for en stor del av prosjektlederne både en forutsetning og en drivkraft for integreringen av IKT i lærerutdanningen.

12.3 De største barrierene for IKT-integrering er akademisk treghet, IKT-skepsis og mangel på tid

Prosjektlederne, de faglige ledere og sentrale aktører har også identifisert forskjellige faktorer som har opptrådt som *barrierer* for IKT-integreringen:

- **Tradisjoner og den akademiske frihet begrenser institusjonenes utviklingsmulighet.** Mange prosjektledere vurderer det slik at omstillingsberedskapen er sterkt begrenset på lærerutdanningsinstitusjonene. Flere prosjektledere mener at den akademiske friheten skaper treghet, da lærerutdannerne bruker den akademiske frihet en som unnskyldning for ikke å endre arbeidsgang og undervisningsmetoder. og undervisningsmetoder. Kultur og tradisjoner på lærerutdanningsinstitusjonene er en barriere som de sentrale aktørene fremhever. De mener at det ikke er tradisjon på utdanningsinstitusjonene for de store forandringene, og det er mange som ikke ønsker

forandring. Mange lærerutdanningssteder vurderer selv at de allerede arbeider mye og frykter at IKT bare er enda en oppgave som de skal løse. Det må imidlertid bemerkes at prosjektlederne og de faglige lederne mener at der denne barrieren tidligere var meget stor, er den dog nå mindre etter hvert som det er gjort erfaringer med bruken av IKT og flere oppstartsproblemer er løst.

- **Manglende tid til fordypning innen det nye feltet holder kompetansen nede og IKT-en ute.** Tidsfaktoren er også en barriere som fremheves. Det legges fra alle sider vekt på at verken prosjektlederne, de faglige lederne eller lærerutdannerne er tildelt nok tid til å kunne leve opp til de krav en optimal integrering av IKT stiller. Prosjektlederne og de faglige lederne har hatt begrenset tid til koordinering av prosjektene, og for lærerutdannernes vedkommende nevner de hovedsakelig manglende tid til etterutdanning. Arbeidssituasjonen vurderes av noen lærerutdannere å bli dårligere i takt med at det stilles krav om mer og bedre IKT-kompanse uten at det blir avsatt mer tid til disse oppgraderingene av kvalifikasjoner. En prosjektleder konkluderer med at de svekkede kår er direkte årsak til større fravær blant lærerutdannere på prosjektlederens institusjon.
- **Tekniske problemer drenerer prosjektene for ressurser og de involverte for energi.** Mange prosjektledere fremhever manglende IKT-teknisk kompetanse som en barriere. Det kan være en stor barriere og begrensning på et prosjekt hvis et system går ned, hvis et program skal utvikles, hvis det skal skiftes ut operativsystem på datamaskiner.
- **Mangelen på IKT i grunnskolene begrenser IKT-integreringen i lærerutdanningen:** Mangelen på IKT i grunnskolene fremheves som en stor barriere både for samarbeidet med praksisskolene, men også for utviklingen av IKT-kompetanse på lærerutdanningsinstitusjonene. Lærerstudentene blir demotivert av at de ikke kan bruke sin IKT-kompetanse på skolene eller utvikle sin kompetanse i praksis og lærerutdannernes behov for utvikling av en IKT fagdidaktikk i dialog med grunnskoler. Til sist har lærerutdanningsinstitusjonene i prosjektene brukt ressurser på å kompensere for praksisskolenes mangler. Det har også for enkelte lærerutdanningsinstitusjoner vært et prob-

lem at de og deres samarbeidende grunnskoler har hatt forskjellige LMS og inkompatible programmer, noe som har gitt lærerutdanningsinstitusjonene uventede og ressurskrevende problemer.

- **UFD har gitt lærerutdanningsinstitusjonene for stor grad av frihet i forhold til IKT-satsingen, men ikke den nødvendige ansvarliggjøring.** En del prosjektledere mener at ledelsene på lærerutdanningsinstitusjonene ikke er blitt ansvarliggjort av UFD. Dette har gitt forankringen på hver enkelt institusjon et knekk og overlatt den vellykkede integrering av IKT til den enkelte prosjektleder/gruppe, lærerutdanner og/eller lærerstudent.

13. *Perspektiver i forhold til nordiske og europeiske erfaringer*

Norges store nasjonale satsing på IKT i lærerutdanningen står alene i Skandinavia. Både i Sverige og Danmark har det i løpet av de siste årene vært satsinger på IKT i grunnskolen, men ingen nasjonale satsinger har vært målrettet lærerutdanningen.

I de forskjellige europeiske landene har det vært diverse prosjekter og initiativer innen lærerutdanningen, men det er ikke noe land i Europa som står frem som fyrtårn innen IKT i lærerutdanningen.

13.1 **Sverige har satset massivt på IKT i grunnskolen, men ikke i lærerutdanningen**

Sverige investerte i perioden 1999-2002 1,7 mill. SEK på programmet 'IT i Skolan' (ITiS). Programmet hadde blant annet fokus på etterutdanning av lærere i bruken av IKT, samt skoleutvikling.

ITiS-satsingen besto av følgende 7 hovedområder:

- Etterutdanning i bruk av IKT for 60.000 lærere
- En datamaskin til alle deltagende lærere
- Støtte til skolenes adgang til internett
- E-postadresse til alle lærere og elever
- Support til utvikling av websidene Skoldatanätet og European Schoolnet
- Initiativ til støtte for elever med særlige behov
- Premiering av fremragende pedagogiske initiativ

Denne store satsing inkluderte imidlertid ikke lærerutdanningen. I en vurdering av fremtidig strategi for IKT i utdanningssektoren i Sverige har en arbeidsgruppe nedsatt av det svenske undervisningsdepartement pekt på at det blant annet bør undersøkes om lærerutdanningen lever opp til kravene fra grunnskolen for kvalifiserte lærere med IKT-kompetanse.

Pt. har KK-stiftelsen fokus på IKT i den svenske lærerutdanning og forventer å gjøre en innsats på dette området.

13.2 Danmark har tidligere hatt fokus på IKT i lærerutdanningen, men satser nå primært på folkeskolen

Det er i Danmark gjennomført flere satsinger på IKT i utdanningssektoren, men i løpet av de siste årene ikke innen lærerutdanningen. I Danmark er det imidlertid i den seneste tiden utviklet et etterutdanningskurs i IKT målrettet mot lærerutdannere på lærerutdanningsinstitusjonene.

Det er et mål i Danmark at IKT skal ha en spesiell plass i utdanningssystemet, og at IKT skal integreres i fagene på alle trinn og alle nivåer, der det er naturlig. Den danske innsatsen er imidlertid for tiden fokusert på initiativer i grunnskolen. Det nasjonale prosjektet *IT, medier og folkeskolen* på 340 mill. DKK ble satt i gang i år 2000. Dette tiltaket følges opp med en satsing på 495 mill. DKK for perioden 2004-2007. Begge tiltak inneholder støtte til etterutdanning av lærere i IKT.

I Danmark er etterutdanning av lærere i grunnskolen IKT blitt prioritert. Det ble tidlig utviklet et etterutdanningsforløp til lærere i grunnskolen (Skole-IT). Inntil videre har 45.000 av Danmarks 60.000 grunnskolelærere gjennomført Skole-IT. Det er i etterkant utviklet andre pedagogiske IKT-kort, bl.a. Seminarie-IT til lærerutdannerne på lærerutdanningsinstitusjonene.

Seminarie-IT er et kurs som gjennomføres i team på seminarene. Hver deltager får utlevert trykt kursmateriale, adgang til en webside med undervisningsmateriale og relevante links, samt adgang til et diskusjonsforum på internett. Til hvert team er det også tilknyttet en veileder, samt et panel av faglige ressurspersoner. I Seminarie-IT er det ikke bare fokus på å lære noen tekniske ferdigheter, men på å kople bruken av IKT til egen undervisning og at lærerutdannerne lærer å videreutvikle egen undervisning med IKT. Seminarie-IT startet i januar 2003, men inntil videre har kun få lærerutdannere gjennomført etterutdanningsforløpet. De første vurderingene av kurset er imidlertid gode.

IKT prioriteres offisielt høyt på de danske lærerutdanningsinstitusjoner, men anvendelsen av IKT varierer veldig både mellom institusjonene og mellom lærerutdannerne på institusjonene. De nyutdannede lærerne fra lærerutdanningsinstitusjonene kritiseres imidlertid fra lærere i grunnskolen for at de

ikke vet nok om anvendelsen av IKT i undervisningen og at de nesten omgående skal på etterutdanningskurs i IKT (Skole-IT).

Tidligere har det vært gjennomført enkelte prosjekter med fokus på utvikling av lærerutdanningen. I perioden 1998-2000 ble det gjennomført et utviklingsprosjekt med fokus på IKT-integrering i den danske lærerutdanning. To lærerutdanningsinstitusjoner fikk bevilget midler til å gjennomføre ambisiøse IT-integreringsprosjekter. De andre lærerutdanningsinstitusjoner ble tilbudt muligheten for å følge prosessen via internett, og de fikk også midler til å gjennomføre en rekke arrangementer der eksperter innen IT og Pedagogikk kunne veilede dem til å komme videre med egne IT-strategier. Prosjektet ble finansiert av firmaet Novo Nordisk og ble avholdt i samarbeid med det danske Undervisningsdepartement. Prosjektet var i tankemessig forstand en forlengelse av det store POSEIDON-prosjektet, der 10 institusjoner – bl.a. enkelte lærerutdanningsinstitusjoner – arbeidet intenst med utarbeiding av IT-strategier

Det tidligere Center for Teknologistøttet Uddannelse (CTU) hadde i 1997 en tilbudsrunde rettet særlig mot omstillingsprosjekter innen lærerutdanningen.

13.3 Mange prosjekter i de forskjellige europeiske landene, men begrenset spredning av erfaringene

Overalt i Europa har det vært fokus på bruken av IKT i lærerutdanningen i løpet av de siste årene, og det har vært satt i gang prosjekter i mange land. Det er imidlertid ingen land i Europa som i særlig grad står frem som fyrtårn innen IKT i lærerutdanningen.

Erfaringene fra de forskjellige nasjonale prosjektene deles ikke over landegrensene. Cedefops Training of Trainers Network (TTnet) har blant annet støttet prosjekter i innovativ undervisning av lærere med bruk av e-læring i Europa og har analysert på erfaringene fra 2002-2003². Basert på erfaringene forventer man at spredningen av erfaringene fra de mange prosjektene i Europa vil skje i organisasjonen og nasjonalt, men det er begrensede forventninger til erfaringsspredning internasjonalt. Det anbefales på bakgrunn

² 'E-learning for teachers and trainers: innovative practices, skills and competences'. Redaktør Claudia Montedero for Cedefop. ISBN: 92-896-0267-8.

av erfaringene at det tas initiativ som understøtter deling av erfaringer og utvikling av 'communities of practise'.

14. Anbefalinger

Basert på evalueringens resultater og konklusjoner har Rambøll Management følgende anbefalinger for å styrke integreringen av IKT i lærerutdanningen i fremtiden:

14.1 Ledelse på IKT-området er faglig ledelse

Evalueringen viser at lærerutdanningens ledere inntar 2 forskjellige roller når det dreier seg om ledelse på IKT-området. Den ene lederrollen er den delegerende leder, som overlater alt til prosjektlederen, men som fortsatt er støttende i prosessen. Den andre lederrollen er den aktive ledertypen som selv er med blant de fremste i IKT-omstillingen.

Det er Rambøll Managements vurdering at den delegerende lederrollen er en sårbar lederrolle, der det kreves at prosjektlederen er særdeles sterk. De store omstillingsprosjektene under IKT-satsingen har vært radikale forandlingsprosjekter og erfaringene viser at nøkkelen til suksess – iallfall på sikt – er en aktiv ledelse som selv går foran. Det skal imidlertid understrekes at flere av PLUTO-prosjektene har hatt særdeles kompetente prosjektledere, som har vært i stand til å ta utfordringen.

Det er evaluatorens oppfatning at omfattende IKT-omstilling krever forandlingsledelse, særlig når IKT-omstillingen ses i sammenheng med kvalitetsreformen og andre grunnleggende endringer av lærerutdanningen. Erfaringer viser at integreringen av IKT er langt enklere hvis de grunnleggende verdiene og målene for omstillingsprosessen er tydelige. Evalueringen viser at klare mål for bruken av IKT på institusjonene har vært en viktig drivkraft for de vellykkede prosjektene under IKT-satsingen og i forhold til integreringen av IKT i det daglige arbeidet.

Det er Rambøll Managements erfaring at en omstillingsprosess krever en særdeles aktiv ledelse, med en klar visjon for omstillingsprosessen og konkrete mål for integreringen av IKT. Den kompetente lederen i en omstillingsprosess er en leder som også på det faglige, pedagogiske og didaktiske området tør å gå foran. I en demokratisk kultur som utdanningskulturen kreves det imidlertid at ledelsen møter de ansatte og studentene der de er. Ildsjeler skal få støtte, men skeptikere skal også konfronteres. Ledelsen skal ha for-

ståelse for motstanden for forandring, men også klart signalisere at det vil skje forandringer. Det skal være rom for diskusjon av de pedagogiske og organisatoriske mål og midler, men i omstillingen skal det også være et "point-of-no-return" der diskusjonen av målene og tidligere praksis forlates til fordel for at det brukes energi på å gjennomføre de nye målene.

I forhold til et forankringsperspektiv har ledelsen en spesiell utfordring på de institusjonene som ikke har fått midler til store omstillingsprosjekter under IKT-satsingen. De fagavgrensede prosjektene krever en særlig årvåkenhet fra lederplan med tanke på om erfaringene fra fagprosjektet kan anvendes på et institusjonelt plan.

14.2 Styrk samarbeidet mellom lærerutdanningsinstitusjoner, praksisskoler og øvrige grunnskoler

IKT-satsingen har for alvor styrket samarbeidet mellom lærerutdanningen og praksisskoler. Det har vært et uttalt behov for å styrke relasjonen mellom teori og praksis, og IKT har vist seg som et effektivt middel til å styrke samarbeidet. Samarbeidet har hatt konsekvenser som gjør at institusjonene på alle plan samarbeider i større grad – ikke alene om den felles utfordring å integrere IKT generelt, men også om en rekke emner som ikke er IKT-relatert.

Det er etter Rambøll Managements vurdering behov for å intensivere samarbeidet ytterligere for ikke minst å styrke relasjonen mellom teori og praksis. En opplagt vei å følge er på det teknologiske plan å gjøre som Høgskolen i Østfold og Volda, der det er ensartede plattformer på høgskolene og praksisskolene. Det anbefales at best praksis dokumenteres grundig på dette området, og at erfaringene spres til samtlige lærerutdanningsinstitusjoner.

Det er evaluators oppfatning at det ligger et stort potensial i utvidelse av samarbeidet mellom lærerutdanningsinstitusjoner og praksisskoler. Og på sikt vil erfaringene fra samarbeidet, bl.a. med anvendelsen av IKT i undervisningen, kunne spres til også å omfatte de grunnskolene som ikke er praksisskoler.

14.3 Lærerutdanningsinstitusjonene som regionale IKT-lokomotiver

Det er evaluators oppfatning at de førende lærerutdanningsinstitusjoner på IKT-området i dag fungerer eller er på vei til å fungere som regionale utviklingsagenter for IKT-utviklingen – særlig på praksisskolene.

Lærerutdanningsinstitusjonene har på IKT-området muligheten for å fungere som regionale kunnskapssentre på IKT-området, men det er her avgjørende at institusjoner tar ansvar og åpner opp for et forpliktende regionalt samarbeid. Lærerutdanningsinstitusjonene har kapasiteten til å samle og spre best praksis på tvers av regionen. En kunnskapssenterfunksjon gir også institusjonene mulighet for å fokusere forskningsinnsatsen slik at den får et strategisk sikte på regionalt plan – og ikke som i dag har en spredt, lettere tilfeldig og personavhengig karakter.

14.4 Sammenheng mellom studie- og organiseringsformer

PLUTO-institusjoner som Høgskolene i Østfold og i Volda har radikalt omlagt sine organiseringsformer for å tilpasse organiseringen til en studieform der det er økt fokus på bl.a. gruppe- og prosjektarbeid. Denne arbeidsformen er kraftig understøttet av IKT. En tilsvarende tilpasning av organiseringsformer kan observeres på Høgskolen i Vestfold og Universitetet i Oslo, der eksamensorganiseringen er omlagt som følge av anvendelsen av digital mappevurdering.

Det er Rambøll Managements vurdering at organiserings-, studie- og evalueringsformer henger uløselig sammen, og at hvis lærerutdanningsinstitusjoner endrer på det ene forholdet, er det en absolutt nødvendighet også å endre på det andre. Det fungerer ikke å anvende f.eks. digitale mapper som grunnleggende arbeidsredskaper hvis ikke eksamensorganiseringen også endres.

14.5 Arbeidsrutiner skal justeres på en grunnleggende måte

Det er et samstemmig inntrykk fra de institusjonene som har foretatt en stor grad av institusjonell omstilling at arbeidsbelastningen har vært stor ved omlegging til de nye rutinene blant lærerutdannere så vel som studenter. Særlig i forhold til nye ofte skriftlige veiledningsformer og anvendelse av digital mappevurdering.

Det er Rambøll Managements anbefaling at lærerutdanningsinstitusjoner grunnleggende revurderer sine arbeidsrutiner hvis de radikalt endrer studie- og organiseringsformer. Det er blant annet erfaringen fra British Open University at der er tendens til at nye rutiner legges til de gamle, og derfor blir det en belastning. En grunnleggende justering av rutiner er nødvendig hvis en driftsmodell skal fungere på sikt.

14.6 Behov for forskning i IKT-fagdidaktikk

Evalueringen viser at det i høy grad etterspørres forskning i IKT-fagdidaktikk. Det er blant alle aktører en utbredt forståelse for de generelle pedagogiske muligheter som IKT gir, men det er et stort behov for å se nærmere på de forskjellige fagdidaktiske mulighetene og begrensningene som IKT gir. Det er Rambøll Managements anbefaling at det på koordinert plan satses på forskning i IKT-fagdidaktikk.

14.7 Fagplaner skal avspeile klare mål på IKT-området

Evalueringen viser at halvparten av lærerutdanningsinstitusjonene har endret sine fagplaner under IKT-satsingen og beskrevet hvordan IKT kan integreres i fagene. Den andre halvdelen har gjort det i enkelte fagplaner.

Det er Rambøll Managements vurdering at fagplanene kan være et særdeles sterkt redskap til å sikre integreringen av IKT i alle fag på institusjonene, og at dette arbeidet ikke skal undervurderes. På Høgskolen i Bodø er det gode erfaringer med tilbud av et 3-punktsfag til lærerutdannere i 'Høgskolepedagogikk', der de deltagende lærerutdannere har arbeidet med sine fag og pedagogiske praksis og hvor refleksjonene forventes å føre til videreutvikling av fagplanene. Arbeidet med fagplaner bør gripes prosessuelt an, der ledelse så vel som lærerutdannere og studenter kan operasjonalisere institusjonens overordnede visjon og mål på fagnivå.

14.8 Behov for nettverk mellom lærerutdanningsinstitusjonene

Der har under IKT-satsingen ikke vært en særlig høy grad av erfaringsutveksling innbyrdes mellom lærerutdanningsinstitusjonene. Det har imidlertid vært det unntaket at det har vært gode samarbeidsrelasjoner mellom PLU-

TO-prosjektene. Det manglende samarbeidet skyldes ikke manglende interesse.

Det er Rambøll Managements vurdering at suksessen med nettverksdanning i PLUTO-prosjektet skyldes at dette har vært tenkt inn i selve programkonstruksjonen. Det har vært et krav til institusjonene at de jevnlig skulle møtes og dele erfaringer. Dette har ikke vært noe krav i forbindelse med den generelle IKT-satsing. Nettverksdanning og erfaringsutveksling ville ha kunnet hjelpe prosjektene underveis i forløpet. Styrken ved PLUTO-programmet har også vært et godt fungerende programstyre, der programledelsen særdeles aktivt har gått inn som sparringspartner og prosesskonsulent overfor institusjonene. Denne modellen kan anbefales i ev. fremtidige satsinger innen lærerutdanningen og andre sektorer.

14.9 Samarbeid med eksterne aktører kan profesjonalisere lærerutdanningen

Kun få lærerutdanningsinstitusjoner har gjort seg erfaringer med å samarbeide med private virksomheter og andre eksterne aktører. De som har gjort det, bemerker imidlertid at de har opplevd samarbeidet som positivt, da det har tilført ny kompetanse til institusjonen.

Det er Rambøll Managements anbefaling at institusjonene i langt større grad samarbeider med eksterne aktører – ikke minst for å få tilført spisskompetanse innen IKT-området. En samarbeidende strategi vitner om at institusjonene tør utfordre seg selv og vil med det rette samarbeid føre til en økt profesjonalisering av lærerutdanningen.

14.10 Økt innsats på IKT i grunnskolen er en forutsetning for langvarig effekt av IKT-satsingen

Effekten av IKT-satsingen i lærerutdanningen begrenses av den dårlige tilgang til IKT-utstyr og begrensede bruken av IKT i grunnskolen. Evalueringen viser tydelig at det er et problem for lærerutdanningen at studentene ikke kan bruke og utvikle sin IKT-kompetanse i praksis, fordi grunnskolen teknologisk, holdningsmessig og pedagogisk sett ikke ligger på et høyt IKT-nivå. Flere av de lærerutdanningsinstitusjonene som er lengst fremme arbeider intensivt med å hjelpe særlig praksisskoler opp på et nivå der de kommende lærere kan få utbytte av deres kompetanse.

Det er Rambøll Managements vurdering at det i høy grad er behov for en innsats fra alle involverte parter i utviklingen av IKT i grunnskolen. Hvis ikke nivået heves, vil det bety at effekten av IKT-satsingen ikke vil være vedvarende.

14.11 Praksisnær kompetanseutvikling for lærerutdannerne

Kompetanseutvikling av lærerutdannere på IKT-området har vært et sentralt fokus i de fleste prosjektene.

Det er evaluators inntrykk at lærerutdannere særlig etterlyser den praksisnære kompetanseutvikling i forhold til å utvikle sin IKT-kompetanse – teknologisk så vel som pedagogisk / faglig. Lærerutdannerne ønsker ikke å komme på eksternt kurs for å utvikle sin kompetanse, men ønsker i stedet enten korte kurs internt på institusjonen eller mer uformell læring, f.eks. "peer-to-peer"-learning gjennom samarbeid med kolleger eller hjelp fra studentene.

Det er Rambøll Managements anbefaling at det ved de enkelte lærerutdanningsinstitusjonene gjennomføres en analyse av lærerutdannelsens IKT-kompetanse. På bakgrunn av denne analysen bør det utarbeides en klar kompetanseutviklingsstrategi på IKT-området, som særlig fokuserer på utvikling av kompetanse gjennom praksisnære tiltak – og at det i den forbindelse satses på utvikling av en velfungerende IKT-supportenhet som består av personer med teknologisk så vel som pedagogisk innsikt. Erfaringer fra flere lærerutdanningsinstitusjoner viser dessuten at lærerstudentene er en vesentlig ressurs i utviklingen av kompetanse blant lærerutdannerne.

15. *Forskningsmessig perspektiv ved Bent. B. Andresen, forskningsleder, ph.d.*

Den gjennomførte, fremadrettede evaluering setter verdi på prosjektinnsatsen. Det fremgår at en bestemt IKT-genre har særlig verdi i forbindelse med den pedagogiske og organisatoriske omstillingen i lærerutdanningen. I følge mange prosjektledere og faglige ledere har e-plattformer til læring (LMS) stor nytteverdi.

Implementeringen av LMS understøtter blant annet endringer i undervisningens organisering og styrker kommunikasjon og samarbeid mellom lærerstudenter i praksis, undervisere på lærerutdanningsinstitusjoner og øvelseslærere.

Hensikten i det følgende er å sammenligne disse observasjonene med aktuelle forskningsresultater om pedagogisk bruk av e-plattformer.

15.1 Bakgrunn

Siden elever og studenter for ca. tjue år siden begynte å produsere tekster på datamaskin, er det utviklet mange IKT-genrer som trekkes inn i utviklingen av læringsmiljøer. Noen av disse er samlet på e-plattformer til læring (LMS). Disse plattformene representerer det foreløpig siste skrittet i utviklingen av intranett. De første intranett ble primært anvendt til å formidle informasjon i en lukket krets, for eksempel til medarbeidere i en virksomhet eller deltagere på et kurs. I dag utgjør et intranett vanligvis en e-plattform til kunnskapsdeling og innbyrdes interaksjon mellom brukerne. I motsetning til det åpne internett er adgangen til plattformen forbeholdt bestemte brukergrupper, f.eks. personer med tilknytning til en utdanningsinstitusjon. Via tildeling av rettigheter kan man både styre *hvem* som kan se og gjøre noe i forhold til bestemte lærings- og praksisforløp, og *hva* de har adgang til å gjøre.

Et intranett til læringsbruk kan innrettes med porteføljer til studenter og undervisere, loggbokfasiliteter, virtuelle lesesal, nettfora, chatrom, beskjedssystemer, års- og ukeplaner og mye mer av relevans for den pedagogiske praksis. Fasilitetene er fleksible og kan relativt lett tilpasses aktuelle behov.

Selve anvendelsen av en e-plattform kan også lett tilpasses lokale behov. Etter hvert kan det utvikles en e-kultur der plattformen anvendes ved både planlegging, gjennomføring og evaluering av læringsaktiviteter, og der materialer og planer formidles og oppbevares via dette.

Lærerutdanningens forskjellige fag omfatter delvis sentrale begreper og emner, delvis arbeidsmetoder. Mens de førstnevnte endres relativt langsomt, endres arbeidsmetodene i langt større omfang gjennom hensiktsmessig anvendelse av en e-plattform. De endres i særlig grad hvis studentene lagrer og redigerer sitt arbeid, skaffer seg oversikt over læringsaktiviteter, henter oppgavebeskrivelser og materialer, samarbeider med andre studenter og får respons på deres arbeider, enkeltvis og gruppevis.

I et læringsmiljø *med* og *uten* murer kan aktørene:

- veksle mellom muntlig, papir- og nettbasert dialog (idet forskjellige typer innhold formidles i den form som er best egnet)
- inngå nettavtaler om hvordan og når de vil kommunisere og samarbeide via plattformen og benytte den som ramme om refleksjon og veiledning
- få adgang til læringsressurser og linksamlinger (for eksempel digitale læremidler i kombinasjon med trykte materialer)
- oppbygge samlinger av egne produkter, notater og respons i e-mapper (portefølje og loggbok).

Studentene kan også få personlig respons direkte i sine produkter (samskrivningsdokumenter eller lignende). Alle studenter er i prinsippet på høyde med situasjonen i hverdagen i læringsmiljøet (idet det blant annet differensieres på tempo, bredde, dybde, materialer, produkter, støtte og samarbeid).

15.2 Utvalgte forskningsresultater

Forskjellige forskningsresultater dokumenterer blant annet – som det også tydelig fremgår av denne evalueringen – at dialog på en e-plattform rommer mange fordeler i forbindelse med lærerstudentenes praksis og deres første år som nyutdannede lærere (Andresen 2000).

Forskningen viser også at nettdialog i en skole med og uten murer rommer mange fordeler. Det kan bl.a. medvirke til å fremme elevers lærelyst og tro på egen evne, samt deres utbytte av skolearbeidet (Andresen 2004).

Aktuelle forskningsresultater peker også på at kommunikasjon og samarbeid på en e-plattform rommer mange fordeler for lærersamarbeidet. Dette samarbeidet er i vekst i skolen, og bygger ofte på hurtig replikkskifte og utveksling av meldinger og materialer via nettet som supplement til møteaktiviteter på skolen. Det er gode erfaringer med å benytte en e-plattform til dette. Kollegasamarbeidet via nettet omfatter f.eks.:

- planlegging i team av undervisere
- deling av kjennskap til undervisningsforløp
- deling av kjennskap til studenter
- utveksling av informasjon om læringsaktiviteter
- utveksling av informasjon om fasiliteter
- deling av kunnskap med undervisere fra andre utdanningsinstitusjoner.

Forskningen viser også at en dialog på e-plattformer er godt egnet når lærere ønsker kjennskap til:

- studenters individuelle mål/læreplaner
- studenters standpunkt og prøveresultater
- studenters forutsetninger – hva de har jobbet med hittil
- behov for differensiering og studenter med spesielle behov.

Det er særlig positive erfaringer med å bruke e-plattformer til å:

- informere om års- og ukeplaner
- dele planer på tvers av prosjekt- og emnearbeid
- dele erfaringer med disse prosjekt- og emnearbeidene
- formidle resultater av evalueringer av undervisningsforløp.

Undervisere har også ofte fordeler av å benytte e-plattformer til å utveksle pedagogiske ideer og inspirere hverandre i sine didaktiske overveielser. Innholder omfatter e.ks.:

- ideer på tvers av temaer på felles hold
- beskrivelser av læringsaktiviteter
- forslag til materialer og nettjenester til bruk i disse aktivitetene

- forventninger til studentenes produkter og fremleggelser.

Forskningen viser at det er stort behov for inspirasjon når en e-plattform tas i bruk på en utdanningsinstitusjon (Andresen 2003c). Forskningen viser også at en vesentlig forutsetning for å utnytte de mange mulighetene for å endre arbeidsform og fremme læring er *felles* visjoner (Senge 1990, Andresen 2003a, Larsson 2004).

En sentral faktor er pedagogisk begrunnede forventninger til en e-plattform – på hvilke områder og hvordan bruken av den kan gjøre en forskjell for studentenes læring og deres læreres samarbeid og undervisning (Andresen 2003b).

Disse forventningene må være avstemt og utviklet på grunnlag av drøftelser. I motsetning til diskusjoner har drøftelser ikke til formål å overbevise en motpart om noe, men å oppnå konsensus. I disse drøftelsene kan det f.eks. inngå idéopplegg fra innovative lærere og ledere og fra forskningen.

15.3 Evalueringens resultater

Det kan altså pekes på aktuelle forskningsresultater som er på linje med evalueringens konklusjon vedrørende LMS. Det er den IKT-genre som de fleste fremhever når de beskriver innføringen av IKT på institusjonen, og mange prosjektledere og faglige ledere oppfatter innføringen av LMS som en faktor som i særlig grad understøtter endringer i undervisningspraksis. Som det fremgår av evalueringen, gjelder det både undervisning og praksisopphold.

Helt på linje med forskningens resultater peker evalueringen også på at bruken av en e-plattform i tilknytning til de øvrige aktiviteter i lærerutdanningen ikke i seg selv er en drivkraft. Drivkrefter er som nevnt visjoner og forventninger om tidssvarende arbeidsformer og læringsfremmende dialog og samarbeid, som gjøres mulig eller befordres av denne bruken. Det er som alltid ved innovasjoner et spørsmål om å utvikle ideer til nye praksisformer og realisere dem i en 'best praksis'.

15.4 Hvor kan man lese mer?

- Andresen, B. B. (2000). *E-læring – en designhåndbog*. København: CTU/Learning Lab Denmark og Statens information.
- Andresen, B. B. (2003a). *Skolen I Tiden – væsentlige elementer i en it-skoleudvikling*. 2. rev. udgave. Vejle: Kroghs Forlag. Inkluderer en håndbok til bruk ved utvikling av felles visjoner om bruk av e-plattformer. Håndboken inneholder over 100 eksempler på pedagogisk bruk av en e-plattform fordelt på tre kategorier. Den finnes også som selvstendig pdf-fil på: www.kroghsforlag.dk/PDF/Bilag%20-%20Skolen%20i%20tiden.pdf.
- Andresen, B. B. (2003b). *Læringsscenarier – hvor it gør en forskel*. København: Malling Beck.
- Andresen, B. B. (2003c). *Dokumentation af forskning om 'dialogens vilkår i skolen med og uden mure'*. København: DPU.
- Andresen, B. B. (2004). *Hvorfor e-plattformer i skolen? Forskning i tilknytning ITMF-projekt nr. 311*. Juelsminde: Juelsminde Kommune. Finnes som pdf-fil på: www.samarbejdsplatform.dk/dok/forskningsrapport.pdf.
- Larsson, P. (2004). *Förändringens villkor – en studie av organisatoriskt lärande oc förändring inom skolan*. Stockholm: EFI (<http://web.hhs.se/efi/summary/633.htm>).
- Senge, P. M. (1990). *The Fifth Discipline. The Art and Practice of The Learning Organization*. London: Century.

Rambøll Management
Nørregade 7A
DK-1165 København K
Danmark

Tlf: 3397 6200
www.ramboll-management.dk

