



Rapportserie
Nr. 4 | 2021

Pedagogikk, innovasjon og digital teknologi i utviklingsprosjekt i høgare utdanning

Utgivar: Direktoratet for internasjonalisering og kvalitetsutvikling i høyere utdanning (Diku)

Dato: April 2021

Ansvarleg redaktør: Ragnhild Tungesvik

Utarbeida av: Willy Gjerde, Torstein Nielsen Hole, Ane Landøy, Kjersti Skjervheim

ISSN: 2535-5961

ISBN: 978-82-8421-017-9

Rapporten kan lastas ned frå diku.no

Forord

Digitalisering av undervisning og læring i høgare utdanning er ikkje eit nytt tema. Fleire rapportar i serien «Digital tilstand», utgitt av Diku og tidlegare Norgesuniversitetet, viser at desse prosessane i stor grad har vore styrt av einskildpersonar og eldsjeler og i mindre grad har vore forankra i leiinga og reflektert i overordna institusjonsstrategiar. Sjølv med ein nasjonal strategi for digitalisering av forskning og høgare utdanning har arbeidet gått sakte framover.

Denne situasjonen snudde brått då Noreg vart råka av covid-19. Frå våren 2020 har lærestadane for ein stor del berre kunna tilbydd undervisning, rettleiing og vurdering gjennom digitale kanalar. Hurtigdigitalisering av undervisning i form av omlegging av tradisjonelle metodar til digitale «klasserom» har gitt mange nyttige erfaringar på relativt kort tid. Den raske digitaliseringa avdekka samstundes ein del manglar, som det er naudsynt å ta lærdom av.

Diku gir gjennom ei rekke program og ordningar støtte til utviklingsprosjekt av ulikt slag. Ein del av desse programma har digitalisering av undervisning og læring som hovudmål, medan ei rekkje andre program legg til rette for at dette kan vere eitt av fleire element i prosjekta ein søker støtte til. Gjennom prosjekta får utdanningsinstitusjonane, undervisarane og studentane høve til å utvikle og prøve ut nytt innhald og nye metodar, i denne rapporten omtalar vi dette som pedagogiske innovasjonar.

Målet med rapporten er å formidle døme på digitalisering av undervisning og læring. I arbeidet med rapporten har vi analysert og oppsummert pedagogisk bruk av digital teknologi i ei rekkje utviklingsprosjekt i Diku si portefølje, og samanstillt kva som ser ut til å fungere godt og mindre godt. Ein gjennomgåande observasjon er at det ikkje er nok å «setje straum til papir». For at digitaliseringa skal bidra til kvalitetsutvikling er det avgjerande at dei digitale verktøya inngår i ei samstemt tilnærming, der den planlagde endringa blir pedagogisk grunnngjeve. Slike døme viser fleire av prosjekta vi presenterer frå Dikus portefølje.

Det er vårt håp at rapporten skal bidra med kunnskap og inspirasjon til arbeidet med å iverksette den nye strategien for digitalisering av UH-sektoren, som vert lagt fram våren 2021.

I arbeidet med rapporten har vi samarbeidd med kollegaer i Unit og NOKUT, og vi er takksame for alle innspel og merknader dei har delt med oss.

Direktoratet for internasjonalisering og kvalitetsutvikling i høgare utdanning (Diku) skal styrke kvaliteten i norsk utdanning. Vi fremjar utvikling og nyskaping, internasjonalt samarbeid og digitale læringsformer.

Gjennom utgreiing, analyse og rådgjeving skal Diku bidra til å utvide og styrke kunnskapsgrunnlaget for kvalitetsutvikling. Formålet er å gi styresmakter og utdanningssektoren betre føresetnader for utforming av politikk, tiltak og strategiar.

Innhald

1 Samandrag	4
2 Innleiing.....	5
2.1 Oppdraget	5
2.2 Kvalitetsmeldinga og Digitaliseringsstrategi for UH-sektoren.....	5
2.3 Pedagogisk digitalisering i kjølvatnet av koronakrisa.....	6
3 Tidlegare forskning, rapportar og undersøkingar	8
3.1 Studentaktiv læring.....	9
3.2 Pedagogikk og teknologi.....	9
3.3 Spreiing.....	10
4 Metode	11
4.1 Inkluderte program.....	11
4.2 Innsamling	12
4.3 Analyse.....	12
5 Funn.....	14
5.1 Korleis får prosjekta til spreing?	15
5.1.1 Kva betyr forståinga av spreing?	15
5.1.2 Korleis arbeidde prosjekta og kva for hindringar møtte dei?	15
5.1.3 Oppsummering.....	16
5.2 Pedagogiske innovasjonar.....	16
5.2.1 Studentaktiv læring	17
5.2.2 Praksis og arbeidsrelevans	17
5.2.3 Samarbeid og vurdering.....	18
5.2.4 Oppsummering.....	19
5.3 Tek i bruk føremålstenlege digitale verkemiddel.....	20
5.3.1 Verkemidlar som skal aktivisera	20
5.3.2 Verkemidlar knytt til fag	21
5.3.3 Oppsummering.....	21
5.4 Kompetanse og forankring.....	22
6 Framlegg til tiltak.....	23
6.1 Spreiing	23
6.2 Forankring og kompetanse	24
6.3 Forvaltning som bidreg til digitalisering og pedagogisk utvikling.....	24
7 Litteraturliste.....	26

1 Samandrag

Unit, Diku og NOKUT fekk i juni 2019 i oppdrag frå Kunnskapsdepartementet å saman få til eit løft i pedagogisk bruk av digitale verktøy i utdanningane. Denne rapporten er ein del av kunnskapsgrunnlaget, og set fokus på kva prosjekt med støtte frå Diku kan seie om kva som er god digitalisering av undervisning.

I rapporten har vi samanstillt og oppsummert kva som fungerer godt og mindre godt og kvifor, når det gjeld bruk av digital teknologi. Her omtaler vi berre prosjekt med Diku-finansiering. Vi gjev eit oversyn over interessante prosjekt, valde ut mellom dei som har fått støtte frå eit av Diku (eller forgjengarane) sine program. For å finne ut kva som fungerer meir og mindre godt har vi tatt utgangspunkt i fleire perspektiv frå forskning og annan litteratur.

Vi har kartlagt Dikus portefølje ved å samle inn opplysningar frå i underkant av 40 utvalde prosjekt dei siste fem åra; prosjekt som er ferdige eller har undervegsrapportert, og har samanstillt aktuelle data og gjort analyser av dei for å avdekke gode døme med tanke på å styrke læring og effektiv bruk av teknologi for betre kvalitet i utdanningane. I dei prosjekta som ikkje har nådd måla sine kan vi lære noko av problema som har oppstått.

Sentrale funn inkluderer:

- Spreiing er utfordrande for prosjektmiljøa og blir forstått på ulike måtar. Fleirtalet av prosjekta har ikkje ein klar spreingsstrategi for aktiv endring utanfor prosjekt. Fleire av prosjekta har likevel det ein kan kalla utbreiingspotensiale, dvs. ein overføringsverdi også til miljø utanfor både prosjekt og fag.
- I prosjekta har digitale verktøy blitt brukt anten for å gjere undervisninga og vurderinga meir aktiv for studentane, eller meir praksisnær. Ofte har begge målsettingar blitt oppnådd. Prosjekt der studentane skal ta ei rolle som undervisarar ser ut til å vere ein god måte å oppnå fleire mål på: studentane blir motiverte fordi dei lærer opp andre om viktig kunnskap, dei får kontakt med problemstillingar i arbeidslivet og dei vert aktiviserte.
- Vi finn gode døme på at prosjekta tek i bruk tilpassa digital teknologi, både kjende løysingar på ny måte, og i nye samansetjingar, og fleire døme på innovasjonar, til dømes når studieopplegget vert endra frå tradisjonelle førelesingar til studentaktive læringsformer, og også utvikling av nye appar.
- Bruk av tilpassa digital teknologi er ofte svært ressurs- og kostnadskrevjande og hindringar ser ut til å ligge i systemiske og økonomiske hindringar for overføring av teknologi. Tilpassing og vidareutvikling av digital teknologi til bruk i ein ny læringskontekst krev mykje tid og ressursar knytt til fagleg, pedagogisk og digital kompetanse.

2 Innleiing

2.1 Oppdraget

Unit, Diku og NOKUT fekk i juni 2019 i oppdrag frå Kunnskapsdepartementet å saman få til eit løft i pedagogisk bruk av digitale verktøy i utdanningane. Tiltak og verkemiddel knytt til krav til utdanningsfagleg kompetanse, stimulerande tiltak, infrastruktur, råd og rettleiing, kompetanseutvikling, kunnskapsgrunnlag og kontroll skal brukast. Denne rapporten er ein del av kunnskapsgrunnlaget, og set fokus på kva Diku sine prosjekt kan seie om kva som er god digitalisering av undervisning.

I denne rapporten har vi samanstillt og oppsummert kva som fungerer godt og mindre godt og kvifor, når det gjeld bruk av digital teknologi. Her omtaler vi berre prosjekt med Diku-finansiering. Vi gjev eit oversyn over interessante prosjekt, valde ut mellom dei som har fått støtte frå eit av Diku (tidlegare Senter for internasjonalisering av utdanning (SiU) og Norgesuniversitetet (NUV)) sine program. Det kan vere heile eller delar av prosjekt (t.d. arbeidspakkar) som er analyserte. Rapporten deler kunnskap frå vellukka prosjekt som nyttar digitale moelegheiter, til inspirasjon for andre utdanningsinstitusjonar. Læringspunkt frå prosjekt som ikkje oppnådde ønska resultat er også inkludert. På den måten kan vi få djupare innsikt i hindringar og vanskar som kan oppstå når ein tek i bruk digital teknologi for læring, og lære av det.

2.2 Kvalitetsmeldinga og Digitaliseringsstrategi for UH-sektoren

Digitalisering er heilt sentralt for dei overordna måla i Meld. St. 16 Kultur for kvalitet i høgare utdanning (Kvalitetsmeldinga) (Kunnskapsdepartementet, 2017b). Ein høgt utdanna folkesetnad vert sett som ein grunnleggande nasjonal føremon. For å oppnå dette er regjeringa oppteken av at undervisinga i høgare utdanning vert betre, og at det vert utvikla gode etter- og vidareutdanningstilbod for folk som er i arbeid eller busett slik at fysisk deltaking på campus er vanskeleg. Digitalisering vert nemnd som eit aktuelt tiltak for begge desse føremåla. Mellom anna vert det framheva korleis digitalisering:

«skaper nye forutsetninger og muligheter i undervisning og læring, i fagenes innhold og organisering, og i former for kommunikasjon og organisering. I tillegg til faglig relevant digital kompetanse og avansert IKT-kompetanse er det behov for mer overordnet informasjonskompetanse, eller digital dømmekraft, som er relevant på tvers av fagområder.» ((Meld. St. 16. (2016-2017), s. 12)

Kvalitetsmeldinga tek utgangspunkt i at læring ikkje skjer berre ved at studentane meir eller mindre passivt mottek kunnskap, men gjennom aktivitet og refleksjon. Her kan teknologiske hjelpemiddel bidra til meir studentaktivitet. Meldinga legg også vekt på at undervisarar må ha god pedagogisk, fagleg og fagdidaktisk kompetanse, og ser avgrensa bruk av studentaktive læringsformer som ei utfordring for kvaliteten i høgare utdanning (Meld. St. 16).

Eit av måla for meldinga er derfor at «alle studenter skal møte aktiviserende og varierte lærings- og vurderingsformer, der digitale muligheter utnyttes» (s. 21). Meldinga bygger her på forskning som viser at studentaktive læringsformer ser ut til å vere særleg godt egna til å fremje engasjement, refleksjon og læring (Meld. St. 16. (2016-2017)).

Digitaliseringsstrategi for universitets- og høyskolesektoren 2017-2021 (Kunnskapsdepartementet, 2017a) følger opp stortingsmeldinga. Digitalisering i utdanning for å stimulere til styrka læring er eit tydeleg formulert krav. Det er tilsvarande signal i arbeidet med oppfølgjaren av digitaliseringsstrategien (Unit, 2021b). Digitaliseringsstrategien 2017-2021 tok utgangspunkt i at digitalisering vil gje mogelegheiter for nye og endra lærings- og undervisningsprosessar, og hadde som eit overordna mål at dei digitale mogelegheitene måtte nyttast fullt ut slik at alle studentar møter varierte og aktiviserande læringsformer. (Kunnskapsdepartementet, 2017a).

I innspelsrunden til neste utgåve av digitaliseringsstrategien, tek institusjonane blant anna fram røynslene frå koronapandemien og ser undervisningsendringane meir som ei kvantitativ heller enn kvalitativ omlegging. Dei ser at den sosiale dimensjonen i læringsmiljøet forsvann, og kvaliteten på undervisninga varierte mykje. Dette påverka sjølvsgatt læringsutbyttet. Bildet blir også bekrefta av NOU (NOU 2020:3, 2020) om nytt lovverk for universitet og høyskular. NOUen framhevar korleis digitale verktøy kan bidra til å styrke læring i høgare utdanning, og gi moglegheiter for å delta i undervisning frå fleire ulike lokasjonar. Det vert likevel peika på at fysiske møte mellom menneske i tillegg til på digitale plattformer framleis vil vere nødvendig (NOU 2020:3, 2020).

Erfaringane frå utviklinga dei siste åra framhevar at det er viktig å halde fram med å utforske hybride undervisningsmodellar, det vil seie undervisningsformer der studentar deltek både digitalt og fysisk. På den måten kan institusjonane få utnytta det pedagogiske potensialet som teknologi kan ha. Både studentar og tilsette har opplevd å få styrka dei grunnleggande teknologiske ferdigheitene, men det er framleis stor trong for å styrke den digitale kompetansen i begge grupper. Røynslene frå koronapandemien gjev institusjonane eit nyttig grunnlag for korleis teknologien kan utviklast vidare, i retning av meir kvalitetshevande digitalisering. Utdanningane bør i framtida kombinere å vere til stade på campus med digital tilgjengelegheit på ein måte som fremjar læringsutbytte, læringsmiljø og fleksibilitet.

Framlegget til digitaliseringsstrategi 2021-2025 åtvarar likevel om at digital kompetanse i alle fag ikkje handlar om å legge IT-emne til i tradisjonelle utdanningar. I staden er det trong for ei grunnleggande utvikling av faga, som krev djup fagleg innsikt, i kombinasjon med forståing av mogelegheitene for bruk av digital teknologi og nye pedagogiske tilnærmingar. Læring har ein grunnleggande sosial dimensjon som også må takast vare på (Unit, 2021b).

2.3 Pedagogisk digitalisering i kjølvatnet av koronakrisa

I porteføljen som er analysert i denne rapporten har vi sett på prosjekt som har halde på ei stund og som dermed starta før koronapandemien og nedstenginga av fysisk undervisning i høgare utdanningsinstitusjonar våren 2020.

Sjølv om dei nyaste prosjekta som fekk tildeling i Dikus kvalitetsprogram i 2020 ikkje er ein del av rapporten, er det verdt å merke at fleire av desse utforskar og utnyttar digitale moglegheiter for å gjere undervisninga meir studentaktiv og arbeidslivsrelevant. Fleire prosjekt vil utvikle nye verktøy for studentaktivitet og vurdering for læring, som kan erstatte og supplere tradisjonelle avsluttande skuleeksamenar, i omlegginga til meir digital undervisning som følge av koronautbrotet.

Vi ser også at fleire av prosjekta legg opp til auka bruk av digitale plattformer for betre kontakt mellom utdanning og arbeidsliv. Ein heilskapleg tankegang rundt koplinga mellom arbeidsliv og høgare utdanning vert presentert som ei kopling som digitale løysingar kan styrke. Auka bruk av digitale hjelpemiddel i praksis går igjen i fleire av søknadane. Fleire prosjekt vil utvikle

digitale verktøy for praksisrettleiing- og vurderingsformer, og har fokus på kompetansehevande tiltak for praksisrettleiarar for å sikre rettleiing av høg pedagogisk kvalitet. Ein del av prosjekta har også entreprenørskap som eit av satsingsområda, i stor grad støtta av digitale plattformer og løysingar.

Mykje tyder på at institusjonane sin vilje til å støtte pedagogisk digitalisering ikkje er mindre i kjølvatnet av koronakrisa. Det synest og å vere større ønskje og merksemd rundt å dele erfaringar og leggje til rette for å styrke spreingspotensialet for prosjekta. Etterkvart som fleire faglærarar blir tryggare på å bruke verktøy for digital og hybrid undervisning kan vi og forvente at den pedagogiske digitaliseringa vil auke.

3 Tidlegare forskning, rapportar og undersøkingar

For å finne ut kva som fungerer meir og mindre godt har vi tatt utgangspunkt i fleire perspektiv frå forskning og annan litteratur. Desse perspektiva har vi henta inn for å kunne identifisere gode prosjekresultat og for å avdekke overgripande trendar blant prosjekta.

Det er gjort mykje forskning på undervisning og teknologi i høgare utdanning internasjonalt, og også ein del i Noreg. Det er likevel få, særleg nasjonalt, som ser eksplisitt på det vi skriv om i denne rapporten: utbreiing og samanlikning av pedagogiske innovasjonar med ulike former for digitalisering. Aktiv læring og samstemt undervisning er hovudelement vi legg til grunn for god pedagogisk praksis med digital teknologi, og dermed sentrale verkemiddel for kvalitetsutvikling (Meld. St. 16. (2016-2017)). Vi legg vekt på korleis digital teknologi og pedagogikk bør høyre saman.

Pedagogikk kan forståast som «kunnskapen om tilsiktet og utilsiktet innvirkning på individers identitet og meistringsevne.» (Tjeldvoll, 2021). *Pedagogisk digitalisering, digital pedagogikk, og pedagogisk bruk av digitale verkøy* er alle omgrep som viser til ulike former for samhandling mellom digitale teknologiar og pedagogikk, der den overordna målsetjinga er å styrke eller på anna vis støtte studentane si læring.

Diku, og tidlegare Norgesuniversitetet, har om lag kvart tredje år frå 2008 på oppdrag frå Kunnskapsdepartementet lagt fram rapporten *Digital tilstand*. Digital tilstand er ei nasjonal undersøking som viser den digitale dimensjonen ved læringsprosessar og kvalitetsutvikling i høgare utdanning. I 2018-rapporten (Diku, 2019) såg dei nærare på fagleg tilsette sine rammevilkår, undervisningspraksis, kompetanse og haldningar til bruk av digital teknologi for å fremje læring for studentane. Det er særleg meir studentaktive læringsformer som har vore framheva som nyttige metodar i undersøkinga. Digital tilstand 2018 slår fast at undersøkingar og forskning på feltet dei siste ti åra peikar på at det er trong for tettare kopling mellom pedagogiske, teknologiske, organisatoriske og kompetanserelaterte dimensjonar i arbeidet med digitalisering av læringsprosessar og kvalitetsutvikling i høgare utdanning. Vidare finn undersøkinga at studentar meiner at institusjonane har potensiale for utvikling når det gjeld å ta i bruk betre digitale lærings- og vurderingsformer. Studentorganisasjonane har også fleire gonger dei siste åra peika på at det er behov for sterkare fokus på studie- og undervisningskvalitet (Maristuen, 2020).

Samanheng mellom pedagogikk og teknologi har også Lillejord et al. (2018) undersøkt i ei systematisk studie av forskning og undervisning i høgare utdanning. Dei finn berre få døme på «bærekraftige innovative undervisningsmetoder i høgere utdanning» (s. 4). Tradisjonelle idear om korleis studentar lærer dominerer framleis, og teknologiske einingar vert tilpassa tradisjonen heller enn å utfordre han.

Teknologi er et verkøy med potensial til å transformere undervisning og læring, legge til rette for samarbeid og kommunikasjon på tvers av sammenhenger og støtte studentaktiv læring. Imidlertid blir dette potensialet ikke realisert med mindre lærere og ansatte bruker teknologi på en pedagogisk hensiktsmessig måte. (Lillejord et al., 2018)

Lillejord et al finn også at det kan synes som om at det er gjeve, og lagt inn som ein føresetnad, at bruk av digitale verkøy aukar kvaliteten på utdanningane. Det finst ikkje

dokumentasjon på om det fungerer etter intensjonane. Det finst heller ikkje noko systematisk oversyn over kva tiltak som er gjennomført ved norske universitet og høgskular.

3.1 Studentaktiv læring

Bruk av digital teknologi og kvalitetsutvikling av utdanning legg ofte vekt på konstruktivistiske pedagogiske prinsipp (O'Donnell, 2012). Konstruktivisme tek utgangspunkt i at studentar aktivt må skape kunnskap sjølve og ikkje ta imot kunnskap gjennom ein slags absorberande prosess. Denne forståinga av læring har etter kvart fått ein dominerande plass innan pedagogikk. Når undervising i høgare utdanning vert endra til å bli meir konstruktivistisk vert det gjerne kalla ei endring frå «passiv» til «studentaktiv» læring (Meld. St. 16. (2016-2017)).

Prince (2004) definerer aktiv læring som «ein undervisningsmetode som engasjerer studentane i læringsprosessen. Kort sagt, aktiv læring ber studentane om å gjere meningsfylte læringsaktivitetar og tenke på kva dei gjer.» (s. 223). Prince legg til at aktiv læring i praksis vil vere nye aktivitetar som vert introduserte i klasserommet. Han viser til at kjerneelementa i aktiv læring er studentaktivitet og engasjement i læringsprosessen.

Prince (2004, s. 229) skriv vidare at aktiv læring ikkje gir eit fullgodt svar på ulike val undervisarar må ta, men at det er brei semje om følgjande sentrale sider av studentaktiv læring:

- Studentengasjement
- Korte aktivitetar som vert introdusert saman med førelesinga
- Støtte til samarbeidande læring
- Ulike element av problembasert læring

Det ser ut til å vere semje om at studentaktiv læring ofte gir styrka læring, men korleis individuelle lærarar skal ta i bruk ein slik tankemåte krev nok både ein endring av haldning til ny pedagogisk forskning, kollegialt samarbeid og kontekstuell tilpassing til både undervisningsstad og fagtradisjon (sjå til dømes Zepke, 2017).

3.2 Pedagogikk og teknologi

Mishra og Koehler (2006) har utvikla ein modell for samvirket mellom pedagogikk, fagkunnskap og teknologi. I sin gjennomgang påpeiker dei at teknologi, pedagogikk og fagkunnskap må spele saman, og at utan kompetanse i alle dei ulike delane vil ikkje utdanninga oppnå ønska kvalitet. Ei slik utvikling kan bli sikra ved at ein utviklar nye forståingar av læring og kunnskap som omfattar både pedagogikk, fagkompetanse og teknologi.

For å sikre samanheng mellom teknologi og pedagogikk må også undervisninga planleggast og vurderast slik. Biggs & Tang (2011) har framheva korleis det bør vere samanheng mellom undervisning, skildring av læringsutbytte og vurdering. Ved å auke bruken av digitale verktøy bør alle desse tre nivåa også bli tilpassa ein digital kvardag. Dette må heile tida utprøvast og arbeidast med i høgare utdanning.

Nerland (2019) skriv om korleis faga må vere konteksten der den digitale undervisninga vert sett inn i eit pedagogisk design. Med faga i botn kan studentaktivisering og kunnskapsintegrasjon finne stad. Undervisning og læringsaktiviteter får sin spesifikke form i

ulike fagkontekstar. Med utgangspunkt i studentsentrert tenking kan ein prøve å få samanheng mellom aktivitetar og emne i studieprogramma. Studentaktiv/studentsentrert læring dekkjer undervisningsopplegg og læringsmiljø der studentane får sentrale roller og (med)ansvar for læreprosessane, oftast gjennom utforskande og kunnskapsgenererande aktivitetar.

3.3 Spreiing

Mandatet til samarbeidsgruppa mellom Diku, Unit og NOKUT inneheld omgrepet «bredt spredningspotensiale», og vi vil derfor undersøke i kor stor grad dei Diku-finansierte prosjekta oppfylte denne målsettinga. Diku har nyleg gjort ein gjennomgang av spreiring i Diku-finansierte prosjekt, og rapporten derfrå peikar på at det finns fleire ulike definisjonar av omgrepet spreiring, med nokre sams utdjupingar:

«De har til felles at de beskriver spredning som aktiv og målrettet formidling av ny kunnskap/praksis, med det formål at denne skal tas i bruk og nyttiggjøres. Spredning er noe annet enn spontan og ukoordinert utbredelse av idéer og innovasjoner, eller alene det å dele eller tilgjengeliggjøre noe nytt, selv om deling inngår i spredning.» (Diku, 2021, s. 9)

Forståing av spreiring har altså utvikla seg meir i tråd med denne forståinga over tid. Det inneber ei endring frå tilgjengeliggjering av kunnskap til meir målretta tiltak for å skape endring. I gjennomgang av verknadane av Sentre for framifrå utdanning peiker Kottmann et al. (2020) på nyansane mellom formidling, innovasjon og endring. Dei finn til dømes at fleire undervisarar ikkje kjenner til SFUane, sjølv om dei gjerne har delteke i aktivitetar initiert av sentra og dermed har sentra bidrege til spreiring. Her kan ein altså ha deltatt i ei endring av UH-sektoren, sjølv om ein ikkje er spesielt kjent med aktøren som har initiert spreiringa.

Fleirtalet av prosjekta som vart undersøkt i gjennomgangen av spreiring i Diku (Diku, 2021) forstod spreiring som formidling, informasjon for å inspirere, dele og gjere tilgjengeleg, medan eit mindretal såg spreiring som ein plan for strategisk formidling der målet er at andre miljø og institusjonar skal ta i bruk ny kunnskap og praksis frå prosjektet med føremål om endring.

Fordi forståinga av spreiring har vore i utvikling må vi i denne analysen ta høgde for det som prosjekta har blitt bedne om å rapportere, det vil seie om prosjekta er opne og tilgjengeleg for andre miljø og institusjonar, at dei ikkje er for komplekse, ikkje for ressurskrevjande og ikkje for fagspesifikke.

4 Metode

Målet for arbeidet med rapporten er å finne ut kva som fungerer godt og mindre godt, og kvifor, når det gjeld pedagogisk bruk av digital teknologi. Vi presenterer kunnskapsgrunnlaget på bakgrunn av tiltak som har fått støtte frå Diku sine program. Rapporten deler kunnskap frå prosjekt til inspirasjon for andre i sektoren, gjerne prosjekt som har lukkast med å nå sine mål. Resultata kan ha vore formidla gjennom faglege artiklar, konferansebidrag, sosiale medium, aviser og kringkasting, og i rapportar til Diku. Læringspunkt frå prosjekt som ikkje oppnådde ønska resultat er også inkluderte, slik at vi kan lære av hindringar og vanskar som kan oppstå .

Vi har samla inn opplysningar frå i underkant av 40 utvalde prosjekt dei siste fem åra; prosjekt som er ferdige eller har undervegsrapportert. Prosjekta som er interessante i denne samanhengen inkluderer innovative prosjekt som til dømes er nominerte til prisar (som utdanningskvalitetsprisar) eller er presentert på Læringsfestivalen eller Diku (og tidlegare Norgesuniversitetet) sin haustkonferanse. Andre prosjekt med gode resultat som lett kan takast i bruk av andre er også inkludert. Det er viktig å få data frå fleire ulike typar prosjekt, også dei som har fått finansiering frå Diku-program der digitalisering ikkje er ei eksplisitt prioritering. Vi har samanstilt aktuelle data og gjort analyser av dei for å avdekke gode døme med tanke på å styrke læring og effektiv bruk av teknologi for betre kvalitet i utdanningane. I dei prosjekta som ikkje har nådd måla sine kan vi lære noko av problema som har oppstått.

Datainnsamlinga har form av ei kvalitativ analyse av søknadar og rapportar, og av grunngjevingar til nominasjonar eller presentasjonar. Analysen er refleksiv og tar utgangspunkt i førehandsbestemte instrument og nærmar seg dermed ei deskriptiv tilnærming (Alvesson & Sköldberg, 2009; Creswell & Poth, 2018). I tråd med Stake (2010) sine anbefalingar har vi arbeidd i fasar:

1. Ein utvalsprosess der vi laga utvalskriterium og bruka dei til å samle inn prosjekt,
2. Ein analyseprosess kor vi ut frå eit sett med kategoriar vurderte kvart enkelt prosjekt
3. Til slutt har vi samanfatta sentrale funn og tendensar som er presentert i rapporten.

4.1 Inkluderte program

Dei vel 40 inkluderte prosjekta er, med unntak av utdanningskvalitetsprisen, prosjekt som blir tildelt finansiering utifrå ei rekke kriterium knytt til å oppnå dei overordna måla til programmet. Alle programma har som målsetjing å stimulere til kvalitetsutvikling i høgare utdanning. Senter for framifrå utdanning (SFU) oppnår dette med tildelingar til miljø som skal drive med vidareutvikling, kunnskapsspreiing og innovasjon av framifrå kvalitet og innovativ praksis i utdanninga, , medan Program for studentaktiv læring og Digitalisering for læring i høgare utdanning (DIG) stimulerer til utforsking og utvikling av pedagogisk praksis på høvesvis studieprogram- og emnenivå. Omfanget og innretninga av programma varierer frå mindre tildelingar på inntil 1 million kr (DIG) til 40 millionar (SFU) per prosjekt. Det er berre DIG som eksplisitt krev bruk av digital teknologi for tildelte prosjekt. Dei internasjonale samarbeidsprogramma som er inkludert i gjennomgangen har i tillegg å styrke kvalitet i utdanninga også ei målsetjing om å styrke det internasjonale utdanningssamarbeidet. Erasmus+ er EUs program for utdanning, opplæring, ungdom og idrett. Norsk deltaking i Erasmus+ er eit viktig verkemiddel for norsk utdanningskvalitet som skal styrke det europeiske utdanningssamarbeidet for å auke kvaliteten og relevansen i utdanninga.

NORPART og Partnerskapsprogrammet for Nord-Amerika støttar akademisk samarbeid og studentutveksling mellom høgare utdanningsinstitusjonar i Norge og utvalde partnerland i høvesvis det globale sør og USA, Canada, for å veksa fram institusjonelt forankra partnerskap av høg kvalitet.

Tabell 1: Oversyn over inkluderte program

Portefølje	Hovudmål for program*	Tal prosjekt
Digitalisering for læring i høgare utdanning (DIG)	Bidra til utviklingsarbeid som utforskar og utnyttar det pedagogiske handlingsrommet i digitaliseringa	15
Program for studentaktiv læring (AKTIV)	Bidra til å endre studieprogram ved å utvikle og ta i bruk studentaktiv læring	2
Sentre for framifrå utdanning (SFU)	Bidra til å etablere framstående miljø som skal drive pedagogisk innovasjon	6
Erasmus+ (E+)	Etablering av internasjonale samarbeid for å auke relevans og kvalitet på utdanning	4
Partnerskapsprogrammet for Nord-Amerika (PNA)	Auka samarbeid, auka kopling mellom forskning og utdanning, auka samarbeid med arbeids- og næringsliv og auka studentmobilitet mellom Norge, USA og Canada	2
NORPART	Auka kvaliteten og internasjonaliseringa av studieprogramma ved dei deltakande institusjonane i Norge og det globale sør	5
Utdanningskvalitetsprisen for høgare utdanning(UKPHU)	Stimulere institusjonane og fagmiljøa til systematisk arbeid med å vidareutvikla kvaliteten på utdanningane sine	3
*Dette er vår oppsummering av hovudmål slik vi forstår programbeskrivingar/utlysing		

4.2 Innsamling

Vi bad programforvaltarar i Diku om innspel til prosjekt etter ei liste med utvalskriterium. Programforvaltarar er personale i Diku som dagleg jobbar med oppfølging, utlysing og rapportering av programma. Utvalskriteria var utarbeidde i samarbeid med medarbeidarar i Diku som kjende porteføljen godt, for å sikre eit godt datatilfang. I større prosjekt som SFU bad vi programforvaltarane velje ut underprosjekt i SFUane. Følgjande kriterium vart lagde til grunn for utval av prosjekt:

- Prosjektet var ikkje eldre enn fem år
- Innehaldt ei form for rapport/dokumentasjon
- Hadde bidrege til pedagogisk utvikling «Pedagogisk utvikling» vart forklart som å gjere bruk av kunnskap om studentars læring eller at prosjektet tok i bruk digital teknologi kopla opp mot pedagogisk verksemd.
- Teke i bruk ny teknologi eller brukt eksisterande digital teknologi på ein ny måte. «Digital teknologi» kunne vere applikasjonar eller tilgjengelege ressursar, og skulle henge saman med den pedagogiske utviklinga som vart ønska
- Prosjekt som kunne seiast å ha «mislykkast»

4.3 Analyse

Programforvaltarane melde tilbake i underkant av 40 ulike prosjekt eller delar av prosjekt. Desse vart samanstilte og analyserte med bakgrunn i følgjande spørsmål:

- Kva er bakgrunnen og grunngevinga for prosjektet?
- Kva resultat og dokumentasjon finn vi?
- På kva måte styrker prosjektet innhaldet i utdanninga?
- Korleis er det forankra i pedagogisk forskning/prinsipp/fagdidaktikk?
- Korleis bidreg prosjektet til pedagogisk fornying? Tek det i bruk (ny) digital teknologi? Kva pedagogiske og digitale verkemiddel nyttar det? Korleis og eventuelt kor mykje bidreg prosjektet til studentaktiv læring?
- Kva potensiale for vidareformidling og overføring har prosjektet ?
- Arbeidsgruppa som står bak rapporten byggjer også på sin samla kjennskap til høgare utdanning, og erfaringar frå rettleiing av prosjekt.

5 Funn

I det følgjande vil vi presentere nokre hovudfunn frå vår analyse. Kategoriane er valde ut fordi dei viser nokre av dei tydelegaste overgripande trendane vi kan lese ut frå oversynet.

Ved gjennomgang av prosjekt frå andre tilskotsordningar i Diku som ikkje inkluderer krav om digitalisering viser det seg at fleirtalet av prosjekta som har fått midlar dei siste åra i større eller mindre grad inkluderer utvikling og pedagogisk bruk av digitale verktøy. Alle Sentre for framifrå utdanning gjer til dømes bruk av teknologi. Det kan derfor synast som at utvikling av innovative undervisningsformer stimulerer til pedagogisk bruk av digitale verktøy, sjølv om dette ikkje er eit eksplisitt krav eller mål i utlysingane.

Analysen har vist ei breidde av prosjekt som på ulikt vis har tatt i bruk digital teknologi. Prosjekta tar ofte i bruk eksisterande teknologi som bidrar til studentaktivitet og gjer undervisninga meir relevant for studentane. I tabellen under gir vi eit oversyn for å vise dei ulike måtane prosjekt bidrar til pedagogisk bruk av ny teknologi. Fleire av prosjekta bidrar til fleire typar endring, til dømes *Praksisblogg i biologi* (SFU; UiB) som både bidrar til nye undervisnings- og vurderingspraksisar gjennom blogg og ny bruk av arbeidspraksis for biologistudentar, og *SKALUBS* (AKTIV; OsloMet) som brukar eksamenssvar som grunnlag for kunnskapsbasert vidareutvikling av undervisninga.

I dette kapittelet vil vi presentere fleire døme som belyser dei ulike delane av undersøkinga.

Tabell 2: Oversyn over ulike typar prosjektaktivitet

Type aktivitet	Endring/beskriving	Døme på prosjekt
Fulldigitalisering av undervisningsmaterieil	Legg inn filmar og andre digitale ressursar som erstattar tradisjonelle forelesingar. Undervisningstida blir då anten erstatta med samarbeidsprosjekt (flipped classroom) eller brukt til andre aktivitetar	GEOGO Veien mot kritisk tenkning
Prosjektarbeid inn i undervisninga	Her gjer ein bruk av digitale verkemidlar for å gjere undervisninga meir autentisk og bidreg til å trene studentane på realistiske problemstillingar	Serious games Euro-Anime DigiSIM SAMGen
Spreiing ved å gjere undervisningsressursar tilgjengeleg	Prosjekta lagar nye undervisningsopplegg og gjer innhaldet fritt tilgjengeleg for andre	Ett steg til - MOOC for norskopplæring på A2-nivå Rød-Tråd ProDIG
Prosjektet utviklar nye teknologiske løysingar	Større behov som krev særskilte digitale løysingar. Dette inneber at store delar av ressursane til prosjektet går til teknologiutvikling.	MOSO LearnER
Grep for å styrka læring ved å utvikle digitale læringsressursar	Tilpasse ein eller fleire digitale verktøy til bruk i undervisninga for å gjera den praksisnær eller meir studentaktiv.	SKALUBS Klasseromsquiz i matematikk Studenter som forskningsteam

5.1 Korleis får prosjekta til spreining?

Spreining er eit sentralt element i vurdering av prosjekta. I vår undersøking viser spreining seg å vere eit omgrep som kan romme fleire ulike tolkingar. Å gjere prosjektprodukt og prosjekresultat ope tilgjengeleg vert tolka ulikt. Formidling av prosjekresultat følger i hovudsak dei tradisjonelle kanalane gjennom publisering av vitenskaplege artiklar og presentasjon på fagkonferansar. I varierende grad har prosjektmiljøa definert i søknaden kva tidsskrift og konferansar som er relevante for å kunne nå målgruppa. Vi fann også fleire døme på prosjektmiljø som rapporterer at applikasjonar utvikla i prosjektet ligger ope og tilgjengeleg ute, men som likevel viser seg å ligge innanfor lukka system.

5.1.1 Kva betyr forståinga av spreining?

Dei ulike programma til Diku har som formål å bidra til kvalitetsutvikling i høgare utdanning. Eit sentralt krav til prosjektmiljø som får tildeling er difor at resultat og erfaringar frå prosjektet skal spreiest slik at dei kan bidra til kvalitetsutvikling. I undersøkinga om spreining blant prosjekt som får støtte frå Diku viser det seg at mange prosjektmiljø opplever spreining som utfordrande (Diku, 2021). Ei mogeleg delforklaring verkar å vere at korkje Diku, i sine utlysingar, eller prosjektmiljøa, har operert med ei klar felles forståing av kva ein legg i omgrepet spreining.

Det er få prosjektmiljø som ser ut til å ha ein klar strategisk plan for sitt spreingsarbeid, med klart definerte målgrupper i forkant, og med klare mål om å skape spesifikke endringar. Ei slik strategisk tilnærming til spreining finn vi tydelegast i dei større kvalitetsprogramma til Diku; som SFU og AKTIV. Ei strategisk tilnærming til spreingsarbeidet er ressurskrevjande, og fleire av ordningane til Diku har operert med mindre tildelingar til prosjektmiljø. Det er ei mogeleg forklaring at ressursproblematikken, saman med uklarheiter rundt sams forståing av kva spreining er, kan forklare at spreingsarbeidet kan bli utydeleg i sluttrapportane til ulike Diku-finansierte prosjekt.

I gjennomgangen av porteføljen fann vi derimot stort utbreiingspotensiale for veldig mange prosjekt, til dømes ulike former for simuleringsteknologi for å styrkje arbeidslivsrelevans i utdanningar, videobasert teknologi i rettleiing, «flipped classroom» for å legge til rette for studentaktiv læring, samarbeidslæring på digitale flater osb. Brorparten av dei er organiserte som hybride læringsdesign.

5.1.2 Korleis arbeidd prosjekta og kva for hindringar møtte dei?

Ei hindring for utbreiing av prosjekresultat gjeld teknologi. Fleire prosjekt utvikla spesifikke applikasjonar som vert nytta i pedagogisk samanheng. Det var til dømes digitale løysningar for rettleiing, spelbasert læring, simulering av autentiske situasjonar/case, applikasjonar for samhandling. Fleire av desse applikasjonane vil kunne ha både utbreiingspotensiale og overføringsverdi på tvers av fagområde. Fleire av dei teknologisk innovative prosjekta møter problem i overgangsfasar. Dels i overgangen frå tidleg innovasjonsfase til ei erfaringsbasert innovasjonsfase, det vil seie i ein fase av prosjekta der ein utviklar nye teknologiske løysningar eller applikasjonar, som inkluderer ein kompetanse ein ikkje alltid rår over i UH-sektoren. Men også i overgangsfasen frå prosjektslutt til meir permanent drift av applikasjonar eller teknologi, der ein må skaffe finansiering av den vidare drift, vedlikehald og oppdatering.

Fleire prosjekt ser ut til å ha ein sterk samanheng mellom nyutvikla applikasjonar og pedagogisk opplegg/læringsdesign. Men dersom vi skal sjå på utbreiingspotensiale i høve til at det er levedyktig utvikling som har skjedd, og at andre kan ta det i bruk utan for store kostnader, skil prosjekt som brukar eksisterande teknologi seg positivt ut. I delar av programma til Diku har ein sett at teknologiutvikling kan vere hinder. Dermed har ein lagt inn eit felt i søknadsskjemaet der søkjar skal forklare om og i tilfelle korleis ein tenkjer å nytte Unit sine felles løysingar, utan at det er eit eksplisitt krav til å nytte dei.

Eit døme på prosjekt som brukar eksisterande teknologi, der pedagogisk læringsdesign er eit sterkare element enn teknologi, og som har potensiale til spreiding er *SAMGen* (DIG; NTNU),. *SAMGen* er retta mot bioingeniørutdanninga og har utvikla studentaktive læringsaktivitetar for å gje opplæring i ny profesjonsrelevant teknologi. Dette vart gjort i samarbeid med St. Olavs hospital, som både har teknologien og kunnskap om bruken av den. Dei nytta velkjende pedagogiske prinsipp (til dømes problembasert læring, teknologibasert læring , samarbeidslæring, rollespel og Escape box-oppgåver). Ut frå pedagogiske prinsipp har dei utvikla både læringsaktivitetar og digitale læringsressursar, men ikkje digitale verktøy og applikasjonar.

SAMGen viser kor viktig det er med tverrfagleg kompetanse. Både pedagogikk, teknologi og fagkunnskap er viktige komponentar for å utvikle eit heilskapleg opplegg, og dei har presentert prosjektet både i eige fagmiljø og utanfor fagmiljøet. Sjølv om *SAMGen* i første rekke er retta mot bioingeniørfaget ser vi utbreiingspotensialet som stort. Det å utvikle læringsaktivitet og -innhald utifrå velkjende pedagogiske prinsipp kan ha stor overføringsverdi også til andre fagmiljø. Dei har i tillegg lukkast med samarbeidsformer slik at samarbeidet med arbeidslivspartnaren St. Olavs hospital vert vidareført også etter at prosjektet er avslutta.

5.1.3 Oppsummering

Spreiing er utfordrande for prosjektmiljøa og blir forstått på ulike måtar. Fleirtalet av prosjekta har ikkje ein klar spreingsstrategi, men fleire av prosjekta har likevel det ein kan kalla utbreiingspotensiale, dvs. ein overføringsverdi også til miljø utanfor både prosjekt og fag. Fellestrekk er klart og tydeleg læringsdesign med sterk forankring i pedagogiske teoriar og prinsipp og fokus på utvikling av utdanningsfagleg kompetanse. Eit anna kjenneteikn ved prosjekt som har utbreiingspotensial er at dei ofte nyttar seg av kjent og tilgjengeleg teknologi/applikasjonar. Der ein har hatt behov for ny og avansert teknologi har ein henta det frå samarbeidspartnarar som allereie har eksisterande teknologisk løysing.

5.2 Pedagogiske innovasjonar

I gjennomgangen av prosjekta finn vi fleire døme på at vellukka innføring av digitale verktøy i undervisninga har eit godt samspel mellom fagspesifikk, pedagogisk og administrativ kompetanse, og involvering av studentane som aktive partnarar i utvikling av utdanninga. Fleire av prosjekta i porteføljen rapporterer og at dei har hatt nytte av å forankre utviklingsarbeidet i strategiar på nasjonalt og institusjonelt nivå for å auka studentane si læring og utbreiingspotensiale til fleire emne og studieprogram.

Dei fleste prosjekt gjer endringar som bidreg til studentaktivitet. Ikkje alle prosjektrapportane inneheld informasjon om dette, men i over halvta av rapportane er studentaktivitet nemnd spesifikt. Desse endringane består av fleire kategoriar. Ut frå Prince (2004) sin gjennomgang av aktiv læring er eit av kjenneteikna på aktiv læring at undervisninga blir endra slik at studentane tar i bruk kunnskap.

Andre har som formål å gjere undervisninga meir autentisk, det vil seie å gjere undervisninga meir lik situasjonar ein kan møte i arbeidslivet. Slike endringar er spesielt vanleg i profesjonsretta studieprogram, men kan og nyttast i disiplinorienterte fag der studentane kan prøve seg som ansvarlege arbeidstakarar og få røynsle i eit realistisk prosjektarbeid frå byrjing til slutt.

Ein siste variant er endring av vurdering slik at vurderingane i større grad stimulerer til og fangar opp aktivitetane til studentane og deretter stimulerer til vurdering av kvarandre og

refleksjon over aktivitet (*Praksisblogg i biologi* (SFU; UiB)). Det er også døme på bruk av digitale verktøy til samstemt undervisning, ved at vurderingssvar fører til nytvikla undervisningsaktivitetar. Andre måtar å involvere studentane som aktive partnarar i utviklinga av utdanninga kan til dømes skje ved at studentane bidrar i ei referansegruppe som gjev innspel og evaluerer undervisningsopplegget og fører til kontinuerleg redesign av undervisninga.

5.2.1 Studentaktiv læring

Prosjektet *Serious games i høyere utdanning* (AKTIV; UiA) der dei styrker studentane si læring og kompetanse ved hjelp av «serious games», ei digitalisert, prosjektbasert læringsform ved studiet Industriell økonomi og teknologiledelse (INDØK). INDØK-faget ligg i skjæringspunktet mellom teknologi og samfunnsvitskap, og ei av utfordringane dei opplever er å legge til rette for saumlaus overgang frå ingeniørfag til økonomi- og leiingsfag. Ifølgje prosjektrapporteringa synes studentane ofte at dette er meir abstrakt, dels på grunn av læringsutbyttebeskrivingar som tradisjonelt legg meir vekt på passiv forståing enn aktiv bruk av kunnskapen. Ei anna utfordring er å sikre praksisnære og relevante lærings- og vurderingsformer som kan støtte vidare personleg og fagleg utvikling etter studiane i eit arbeidsliv i stor utvikling.

Som ein lekk i å gjere utdanninga i INDØK-masterprogrammet meir studentaktiv og arbeidsrelevant vert «serious games» nytta for å gje studentane betre kunnskap om korleis prosjektleiing kan fungere i praksis i ein læringskontekst som er røyndomsnær, men kontrollert. Spelet som har blitt brukt heiter «Albasim Project Management Game» og har vore nytta i emnet «Prosjektledelse og -planlegging». I grupper på fire har studentane blitt gitt eit realistisk scenario der dei har måtta spele seg gjennom heile livssyklusen til prosjektet.

Dette er eit prosjekt som har blitt utvikla over tid med god strategisk forankring. Prosjektet byggjer på tidlege utprøvingar i utvalde emne med støtte frå UiAs strategiske satsingsområde «Læring og Utdanning for Fremtiden» og er eit resultat av at programleiinga og fagmiljøet ynskjer å skalere opp og spreie bruken av «serious games» til resten av masterprogrammet. Interne støtteiningar som pedagogisk Utviklingssenter (PULS), studiekoordinator og eksamenskontoret er involvert. Overføring til andre emne ved UiA er forankra gjennom møte, frukost- og lunsjseminar med kollegaer. Prosjektet har og gode forpliktande samarbeidsavtalar med eksterne samarbeidspartnarar.

Euro-Anime (Erasmus+; Høgskulen i Volda) er eit studentorientert prosjekt der studentar frå tre ulike land samarbeider om å lage ein animasjonsvideo. Prosjektet har eit oppsett der «blended mobility» og studentinvolvering er sentralt: Studentane samarbeider over landegrensene og deler arbeidsoppgåvene mellom seg gjennom heile prosjektperioden. Prosjektet fokuserte på å gje studentar mogelegheit til å jobbe med heile prosessen med å lage animasjonsfilmar og auka studentane sine sjansar i arbeidslivet som ferdigutdanna ekspertar innan animasjonsfilm.

5.2.2 Praksis og arbeidsrelevans

Fleire prosjekt har bidratt til ulike sider ved praksis, spesielt vurdering og rettleiing. Under er nokre døme:

- *ProDIG* (DIG; UiA) finansiert av Digitalisering for læring i høgare utdanning. Her har lærarstudentar som er i praksis tatt i bruk video, workshops og andre digitale verktøy for å kurse lærarar i skulen om bruk av digitale verktøy. På den måten har studentane fått ansvar for verkelege case og også blitt langt meir aktive i eiga læring ettersom dei også må planlegge undervisningsopplegga og finne innhald sjølve.

I dette prosjektet har dei lukkast å involvera mange interne støttetjenester (mediesenter, IT-avdeling, Undervisningsverkstedet, pedagogisk utviklingssenter) og leiarar i prosjektet. Trass i god forankring og involvering har det vore ulik grad av forplikting og gjennomføringsevne blant deltakarane, noko som har bydd på utfordringar. Desse utfordringane har blitt særleg synleg når det vert lagt til rette for samarbeid på tvers av læringsarenaer gjennom delte stillingar.

- *Praksisblogg i biologi* (SFU; UiB) er eit eksempel på ei endring av vurderingspraksis for å stimulere til refleksjon, erfaringsdeling og gjere vurderinga meir til hjelp for læring. Dette er gjort ved at praksisopphald vert vurdert gjennom skriving av blogg. I bloggen skal studentane reflektere over ei rekke spørsmål knytte til aktivitet og læring i løpet av praksisopphaldet.

Eit anna døme syner korleis applikasjonar kan nyttast som eit supplement til praksis for å auka mogelegheitene for mengdetrening eller gje studentane ein trygg øvingssituasjon som førebuing før praksis. Prosjektet *DIG/SIM* (Erasmus+; UiS, University of Nottingham og Universidad Católica de Valencia) har fått midlar til å utvikla ein app som vert nytta under opplæring av norske, engelske og spanske sjukepleiarstudentar for å styrke mengdetrening i praktiske prosedyrar. Studentar skal beherske prosedyrar som injeksjonar, stell av operasjonssår og måling av blodsukker og blodtrykk. Ved å repetere og øve på eigenhand kan dei perfeksjonere utføringa av praktiske prosedyrar. Slik kan appen bidra til auka sjølvtrillit og redusere nervøsiteten før dei skal setje kunnskapen ut i praksis. Studentperspektivet har vore sentralt i utviklingsfasen av applikasjonen der dei har rekruttert førsteårsstudentar. Dei har bidratt til utvikling av eit verktøy dei sjølve har hatt behov for i førebuingar til praksisstudium og praktisk-munnlege eksamenar.

5.2.3 Samarbeid og vurdering

Digitale verktøy kan også nyttast til mengdetrening i grunnleggjande kunnskap i fagdisiplinar. Prosjektet *Formativ vurdering ER-diagrammer med LearnER* (DIG; USN) har utvikla digitale studentaktive vurderingsformer innan datamodellering basert på ei vidareutvikling av ein eksperimentell webapplikasjon *LearnER*, der studentane får individuelt tilpassa oppgåver og raske tilbakemeldingar. For å bli god til å lage datamodellar er det i følge prosjektet nødvendig med mengdetrening. Studentane løyser mange oppgåver, med aukande storleik og kompleksitet, og får moglegheiter til å samanlikne eigne forsøk med gode løysingar – og få konkrete tilbakemeldingar på kva som er bra og kva som kan forbetrast. *LearnER* er eit prosjektsamarbeid mellom fleire involverte universitet og høgskular (USN, Høgskolen Kristiania og HiØ), men peiker i prosjektrapporteringar på at dei har støtt på hindringar knytt til store geografiske avstandar mellom samarbeidspartnarane. Prosjektet ser og ut til å ha vore mest fokusert på innhaldsproduksjon med lav grad av involvering frå interne støtteiningar og administrativt/teknisk personale.

Vi finn òg interessante døme på prosjekt som nyttar digitale verktøy til å integrere tverrfaglege tema i utdanninga. I prosjektet *Familien Rød Tråd* (DIG; NTNU) er ein digital fiktiv familie utvikla. Han skal hjelpe sjukepleiarstudentar i å integrere kunnskap frå det faglege, medisinske, naturvitenskaplege og samfunnsvitenskaplege grunnlaget til sjukepleie. Studentane ser på familien som eit simulert helsetilbod, og vert organiserte i studiegrupper for samarbeidslæring. Slik vert det gjort tydeleg for studentane at ulike profesjonar kan ha ulik tilnærming til sams problemstillingar, og dette opnar for faglege diskusjonar, og gjev auka forståing for ulike profesjonars spesialkompetanse, og dermed òg korleis profesjonane utfyller kvarandre når dei samarbeider.

Kompetanse i tverrprofesjonelt samarbeid er eit sentralt behov i helsetenesta, og i dei nye studieplanane for sjukepleiarutdanninga er det føringar om større grad av integrering av emne

enn tidlegare. Sidan denne læringsressursen integrerer fleire emne og hjelper studentar i å sjå samanheng og kontekst i pasientsituasjonar ligg det godt til rette for å nytta han som ein felles læringsressurs i tverrprofesjonell samarbeidslæring.

I prosjektrapporteringa kjem det også fram at samarbeidet med Læringscenteret ved NTNU har vore avgjerande for gjennomføringa av den digitaliserte læringsressursen. Den spesialiserte kompetansen i digitalisering har bidrege til at faglege og pedagogiske idear under rettleiing og praktisk støtte har blitt gjennomført i enkle og tilgjengelege gode løysingar. Dei ser og at denne prosessen har bidratt til auka digitaliseringskompetanse blant dei involverte undervisarane.

Eit anna døme frå sjukepleiarutdanninga syner korleis informasjon frå ein digital vurderingsprosess kan brukast som ei samla temperaturmåling på kor godt undervisninga treff, eller kvar læringsbehovet er størst. I 2017 strauk 20 prosent av dei 5000 førsteårsstudentane på nasjonal deleksamen for sjukepleiarstudentar, og berre 7 prosent fekk beste karakter (NOKUT, 2018a). Dette reduserer studieprogresjonen, og fører til at institusjonane ikkje uteksaminerer nok sjukepleiarar. Prosjektet *Styrking av kvaliteten på aktiv læring og underveisvurdering i bachelorutdanningen i Sykepleie (AKTIV; SKALUBS)* ved OsloMet skal styrke læringa av sentrale omgrep i første år av sjukepleiarstudiet ved OsloMet og auke gjennomføringa for å møte samfunnets behov for sjukepleiarar.

Prosjektet tek utgangspunkt i at eksamenssvar har verdfull informasjon om studentane sin kompetanse. Eit sentralt mål i prosjektet er å bruke eksamenssvar som grunnlag for kunnskapsbasert vidareutvikling av undervisninga. Analyser av svara avdekkjer kva studentane strever med. Denne informasjonen vert brukt til å lage teikneseriar («concept cartoons») basert på studentane sine (feil)førestillingar og så stemmer studentane på påstandane frå mobiltelefon. Avstemminga gir forelesaren informasjon som kan nyttast til å legge til rette for aktiv læring gjennom strukturerte gruppediskusjonar baserte på påstandane. Denne nyskapande måten "å bruke summativ informasjon formativ", fremjar presis underveisvurdering som støttar aktiv læring tilpassa dei observerte behova. Prosjektet skal lage filmar som viser god bruk av teikneseriar og utvikle dei i andre emne og i fleire studieprogram. Dette prosjektet er eit godt døme på prosjekt som lukkast i få til et samspel mellom måten kunnskap vert utviklast og korleis undervisninga kan utviklast og byggast opp. *SKALUBS* er kome omtrent halvvegs, men har som mål å påverke vurdering som fagfelt og å skape eit kunnskapsgrunnlag for å vidareutvikle politikk og forvalting knytt til vurdering.

5.2.4 Oppsummering

Prosjekt som lukkast med pedagogisk bruk av digitale verktøy i undervisning har ofte ein innovativ bruk av ulike digitale verktøy tilpassa særskilde faglege og pedagogiske behov. Prosjekta tek i bruk eit eller fleire verktøy, som til dømes spelteknologi, VR-teknologi, bloggar og applikasjonar, og set dei inn i eit pedagogisk rammeverk som bidreg til å aktivisere studentane og styrke innhaldet og relevansen i utdanninga. Slik kan digitale verktøy gje utvida moglegheiter til å konstruere kunnskap gjennom erfaring, praktisering, handling og refleksjon. Det kan og opne mogelegheiter til å vise fram faga på ein ny måte, tilpassa opplæringa til ulike studentbehov eller særskilde fagkontekster. I prosjektdøma har digitale verktøy fungert for å styrka studentaktivitet og for å få til meir relevant arbeid blant studentane. Dette kan vere gjennom å gjere undervisninga meir realistisk og lik situasjonar ein møter i arbeidslivet som *Familien Rød Tråd*, *Euro-Anime*. Prosjekta gir også døme på korleis digital teknologi kan nyttast som eit førebuing, supplement og erstatning for praksis. I *Serious Games* kjem det fram korleis ein kan nytta digitale teknologi til å skape praksisliknande aktivitetar i campusbasert undervisning. Dette er truleg løysingar som kan vere nyttig for fag som har utfordringar med å få tak i tilstrekkelege praksisplassar.

5.3 .Tek i bruk føremålstenlege digitale verkemiddel

Det er stor variasjon på bruk av digitale verktøy og verkemiddel i prosjekta. Nokre av verktøya var kjende av prosjektdeltakarane, og vart dels brukt på nye måtar, og andre var nye verktøy utvikla av prosjekta. Fleire av prosjekta brukte kjende digitale verktøy samstundes og i lag. Nokre utvikla også eigne appar spesielt for si studentmålgruppe.

- Læringsplattformer, som Blackboard og Canvas var brukt av prosjekta, det var også mykje brukte applikasjonar som Zoom, Skype og Facebook.
- Samskrivingsverktøy av typen Padlet og blogg, og samla programpakkar som DiRT Directory. Her kan vi også ta med Onedrive og Google Docs.
- Prosjekta tek i bruk kamera, frå Swiwl og GoPro til opptak på mobiltelefonkamera og vanleg videokamera. Videoredigeringsutstyr og – programvare vert også nemnd. Dette vert nytta både som pedagogisk verktøy for faglærar til studentar, og som rapporterings- og observasjonsverktøy for t.d. studentar i praksis.
- Nokre prosjekt brukar VR eller spelteknologi, andre nemner digitale bøker og læringslaboratorium.
- Wikispaces (seinare lagt ned) og Wherlgo er geografiske programpakkar, som saman med Google Maps er tekne i bruk av einskilte prosjekt.
- Blant dei internasjonale samarbeidsprosjekta har nokre utvikla undervisningspakkar med video og Powerpoint. Dette er ganske tradisjonelt i ein norsk samanheng, men vert oppfatta som nytt og innovativt i samarbeidslanda (Uganda, Nepal og India, til dømes)

5.3.1 Verkemidlar som skal aktivisera

Prosjektet *Ett steg til - MOOC for norskopplæring på A2-nivå* (DIG; UiO) har som grunntanke å aktivisere studentane i størst mogeleg grad fordi språk vert best innlært gjennom bruk. For å oppnå dette er alle dei tekniske mogelegheitene til MOOC-plattformen «Futurelearn» utnytta. I tillegg til utfyllingsoppgåver og kviss vert studentane kontinuerleg oppmoda om å delta aktivt gjennom å skrive i kommentarfelt, dele opptak av eigen uttale, og praktisere sine ferske ferdigheiter med chatboten til kurset. Filmfortellingar kombinerer interesseskapande karakterar og dialog med relevante eksempel på norsk språk og grammatikk i bruk.

Eit anna aktuelt døme gjeld innovasjon i undervisningsmåtar i framandspråkundervisninga, der det er ei særleg utfordring i at det trengs ressurskrevjande ferdigheitstrening for å få gode språkkunnskapar i det aktuelle framandspråket. Sidan dette er ein føresetnad for vitskaplege studiar av språk, litteratur og kultur legg det føringar for undervisning og prioriteringar, og sentrale læringsmål som kritisk refleksjon og vitskapleg metode kan kome i skuggen for praktisk språkinnlæring. Meir studentaktiv læring med digitale arbeidspakkar og varierte læringsaktivitetar i undervisningssituasjonen (mindre forelesning, meir student-presentasjonar, gruppearbeid, spørsmålsformulering, kviss mm) blir framheva av prosjektet *Veien mot kritisk tenkning: aktive læringsformer i russisk historie og kultur* (DIG; UiB) som innovativt i eit fag som i stor grad har tilbode tradisjonelle førelesingar. Her vart det utvikla eigne samansette pakkar for kvar førelesing (12 stk) som innehald noko studentane skulle førebu (sjå video eller lese Store norske leksikon, eller ein skjønnlitterær tekst t.d) og som i tillegg fordra aktiv bruk av læringsplattforma Canvas til diskusjonar, lekkjer, innebygde digitale element mv).

I prosjektet *GEO GO* (DIG; NTNU) er det laga læringsapplikasjonar med bruk av eit knippe eksisterande teknologiar (StoryMap, wherlgo, Survey123, og Google Sites) Applikasjonane er særleg pedagogisk tilpassa med mål om å skape meir utforskande, motiverande og aktiviserande læringsaktivitetar som kan nyttast i feltkursmetodikk i geografifaget, og eigne tilpassingar kan gjenbrukast i fleire emne på grunnskulelærarutdanninga.

Læringsapplikasjonane har blitt innført i fleire emne på bachelorstudiet i geografi ved NTNU og nokre vidaregåande skular, men har og støtt på nokre problem knytt til utbreiing i einiske emne grunna manglande støtte og forankring i lærarkollegiet.

5.3.2 Verkemidlar knytt til fag

Eit anna prosjekt er eit døme på korleis eksisterande teknologiar kan tilpassast til å løyse behov i en spesifikk fagleg kontekst. *Klasseromsquiz i Matematikk* (DIG; NTNU) har som utgangspunkt at kviss, i ulike variantar, har vorte ein populær teknikk for å fremja aktivitet i klasserommet, men eksisterande system (t.d. Moodle, Kahoot) manglar tilstrekkeleg støtte for matematikk. Prosjektet har publisert verktøyet JazzQuiz som plugin til Moodle, saman med spørsmålstypen ShortMath. Dette er eit kvissverktøy som er tilpassa ein spontan dialog i auditoriet. Ved hjelp av JazzQuiz har prosjektet oppnådd ny innsikt om mål og mening i matematikken. I følge prosjektet er ei rekkje sentrale matematikkkompetansar oversett i mange typiske matematikkemne, og dette bidreg til at matematikk vert oppfatta som irrelevant blant studentane. I følge rapporteringa har utviklinga ført til at studentane fokuserer meir på kompetansar som er kritiske for vidare emne på studieprogrammet, og får ei meir yrkesrelevant forståing av matematikk.

Vi finn også døme på prosjekt som opprinneleg hadde som mål å utvikle eigne digitale verktøy, men undervegs i prosjektperioden fann at behovet for eigne verktøy blei mindre, fordi eksisterande ressursar dekkjer behova dei hadde. Dette var tilfelle med *Studentar som forskingsteam* (DIG; Nord/HVL), som fann at ein etablert ressurs (DirtDirectory) kunne nyttast. I staden for å legge mykje innsats i å skape noko som finst allereie, vart tid og ressursar frigjort til det pedagogiske utviklingsarbeidet.

GEOGO-prosjektet peikar på at dei har erfart nokon teknologiske barrierar for vidare spreiding av prosjekresultat. Nokon av applikasjonane dei bruker er proprietære system som krev administrative rettigheter. Dette har vore uproblematisk for NTNU sine partnerar sidan NTNU allereie har lisensar, men set grenser for vidare spreiding av nokre av læringsapplikasjonane. Ei erkjenning frå prosjektet er derfor at dei bør satse på opne applikasjonar framover.

I framandspråkprosjektet som er omtala over viser det seg at tilsvarande kurs i same språk ved andre lærestader er for ulike i omfang og fagleg profil til at prosjektleiar synes det gjev mening å direkte overføre læringsressursane. Både SKALUBS og DIGISIM seier at det gjerne deler teknologi og læremiddel, utan at vi har konkrete døme på det enno.

5.3.3 Oppsummering

Vi finn gode døme på at prosjekta tek i bruk tilpassa digital teknologi, både kjende løysingar på ny måte, og i nye samansetjingar. Vi ser også fleire døme på innovasjonar, der til dømes studieopplegget vert endra frå tradisjonelle førelesingar til studentaktive læringsformer, og også utvikling av nye appar.

Bruk av tilpassa digital teknologi er ofte svært ressurs- og kostnadskrevjande, og hindringar ser ut til å ligge i systemiske og økonomiske hindringar for overføring av teknologi. Tilpassing og vidareutvikling av digital teknologi til bruk i ein ny læringskontekst krev mykje tid og ressursar knytt til fagleg, pedagogisk og digital kompetanse. Tilgang til digitale verkemiddel i utdanning er også avhengig av kjøp av lisensar, og utdanningsinstitusjonane har ofte lisensar på ulike verktøy. Dermed vil eit verktøy som ein nyttar og har lisens til hos ein institusjon ikkje kunne nyttast, eller være svært kostnadskrevjande å nytta for andre institusjonar.

5.4 Kompetanse og forankring

Fleire prosjekt oppgir at dei har behov for teknisk kompetanseheving, til dømes for å bruke særlege verktøy eller å nytte alle funksjonar i eit læringsmiljøsystem. Det er derimot sjeldan at prosjekta nemner at faglege tilsette treng kompetanseheving innan pedagogikk eller pedagogisk bruk av ulike verktøy.

Vi finn eit døme i *Ett steg til - MOOC for norskopplæring på A2-nivå* (DIG; UiO), der det vart uttala at det var naudsynt å «utnytte alle MOOCens muligheter». Likeeins i *Veien mot kritisk tenkning: aktive læringsformer i russisk historie og kultur*, der prosjektleiar hadde delteke på eit universitetspedagogisk kurs i pedagogisk bruk og redigering av video.

Det er tydeleg at støttefunksjonar ved institusjonane er viktige for å dekke over for manglande teknisk kompetanse hos dei faglege prosjektmedarbeidarane. Prosjektet *Serious games i høyere utdanning* (AKTIV; UiA) som består av ein stor del utvikling seier til dømes at det er ressurskrevjande å halde seg oppdatert på den teknologiske utviklinga. Risikovurderinga deira vektlegg difor at gjennomføringa er avhengig av at den digitale kompetansen til fagressursane vert sikra og støtta.

Digital tilstand 2018 (Diku, 2019) har mellom anna vurdert kva fagleg tilsette seier om sin eigen kompetanse. Her går det fram at læraren må ha god kunnskap om både IKT, fag og pedagogikk, for å vurdere når og korleis det er best å nytte digitale verktøy i undervisninga. Digitale teknologiar kjem med føringar for både sosial samhandling og kunnskapsutvikling, men det er i samhandlinga mellom aktørar at dei vert realiserte (Diku, 2019).

Vidare viser Digital Tilstand 2018 at fagtilsette har eit stort engasjement for å tilby meir studentaktive og varierte lærings- og vurderingsformer som inkluderer bruk av teknologi. Dei fleste fagtilsette har tilbod om opplæring i digitale kompetanseområde, og 6 av 10 seier dei har delteke på opplæringstilbod. Samstundes seier 7 av 10 fagtilsette at dei treng meir kompetanseheving i digitale perspektiv, og 5 av 10 koplar til pedagogisk bruk av teknologi (Diku, 2019). Det ser også ut til i ein del av prosjektrapportane at prosjekta vert sårbare når dei bygger på «eldsjeler» og einskildtilsette med særleg kompetanse, anten det er pedagogisk eller teknologisk kompetanse det er snakk om. Dette gjer prosjekta sårbare for jobbytte eller sjukdom og visar verdien av tett forankring i institusjonar.

6 Framlegg til tiltak

Ambisjonsnivået for dei prosjekta vi har sett på har vore ulikt, både i omfanget av planlagde endringar, i den økonomiske tildelinga frå Diku, og i kor lang prosjektperiode programma omfattar. Likevel ser vi nokre samanhengar og tendensar i funna.

Som nemnt innleiingsvis viser det seg at fleirtalet av prosjekta som har fått midlar dei siste åra i større eller mindre grad inkluderer utvikling og pedagogisk bruk av digitale verktøy. Prosjekta som i størst grad legg opp til pedagogisk bruk av teknologi er å finna i dei tiltaka som har eit overordna mål om auka kvalitet i utdanninga, utan å ha eit eksplisitt krav om digitalisering (t.d. SFU; AKTIV, E+) Det er verd å merke at dette ikkje berre gjeld dei nasjonale kvalitetsutviklingsprogramma, men og internasjonale samarbeidsprogram som Erasmus+. Det er difor rimeleg å anta at utvikling av innovative undervisningsformer stimulerer til pedagogisk bruk av digitale verktøy, sjølv om dette ikkje er eit eksplisitt krav/mål. Dette tyder på at ein gjer vel i halde fram med å sjå på digitalisering som eit middel snarare enn eit mål i tiltaka i Dikus portefølje. Dei digitale verktøya blir i hovudsak brukt anten for å gjere undervisninga og vurderinga nærare praksis, eller meir studentaktiv. Ofte har begge målsettingar blitt oppnådd.

6.1 Spreiing

Ut ifrå ein tanke om spreining av gode løysingar, kan digitale verktøy i utgangspunktet sjå ut som gode kandidatar for endring av praksis på tvers av høgare utdanning. Porteføljegjennomgangen finn likevel ikkje at tiltaka nødvendigvis får til ei slik spreining. Vi ser at dei gode endringane ikkje berre tar i bruk verktøy, men brukar pedagogisk forskning som grunnlag for endringane. Ein spreingsstrategi for å styrke undervisningspraksisen med pedagogisk bruk av digitale verktøy i høgare utdanning bør altså kombinere kunnskapsutvikling med bruk av verktøy. Fleire av verktøya krev ikkje avansert digital kompetanse for bruk, men krev kreativitet driven av prinsipp om til dømes konstruktivisme og sameint utdanning.

Spreiing er generelt utfordrande for prosjektmiljøa. Fleire av prosjekta har utbreiingspotensiale, det vil seie overføringsverdi også til miljø utanfor både prosjekt og fag. Fellestrekk for desse er klart og tydeleg læringsdesign med sterk forankring i pedagogiske teoriar og prinsipp, og utvikling av utdanningsfagleg kompetanse. Teknologien prosjekta nyttar er kjent og tilgjengeleg. Der prosjekta har brukt ny og avansert teknologi er det henta frå samarbeidspartnarar som allereie har ei eksisterande teknologisk løysing.

Tilpassa digital teknologi kan både vere kjende løysingar på ny måte, og i nye samansetjingar. Vi ser fleire døme på innovasjonar, der til dømes studieopplegget vert endra frå tradisjonelle førelesingar til studentaktive læringsformer, og også utvikling av nye appar. Hindringar for bruk av tilpassa digital teknologi ser ut til å ligge i systemiske og økonomiske hindringar for overføring av teknologi (lisensar, omfang og fagleg profil).

6.2 Forankring og kompetanse

Undervisarar treng å tilpasse mål og opplegg i sitt aktuelle kurs til dei digitale verktøya. Det tyder også at dei treng å vere motiverte og å ønskje ta desse verktøya i bruk.

Prosjekt der studentar skal ta ei rolle som undervisarar ser ut til å vere ein god måte å oppnå fleire mål på: studentar blir motiverte fordi dei lærer opp andre om viktig kunnskap, dei får kontakt med problemstillingar i arbeidslivet og dei vert aktiviserte. I tillegg vert dette ein ny måte for UH-institusjonar å delta sterkare i samfunnet. Dei kan bidra med kunnskap og analyseprosessar, som vi ser frå andre land der studentar deltar i samfunns- og arbeidsliv gjennom ulike formar for «service learning» for å bidra til å løyse ulike utfordringar i lokalsamfunn og samtidig bidra til viktig læring for studentar (sjå til dømes Roth & Lee, 2004; Taylor, 2017).

Forankring i institusjonen er også viktig. Prosjekta kan ikkje bygge på einskildtilsette med særleg pedagogisk eller teknologisk kompetanse.

Prosjekta får til levedyktige endringar når dei innrettar seg slik:

- Brukar eksisterande fellesløysingar, og eventuelt andre lett tilgjengeleg teknologiske løysingar i staden for eksterne teknologiske nyvinningar.
- Brukar ressursar på å utvikle bruken av løysingane, og spesielt pedagogisk kunnskap og kompetanse hos deltakarane.
- Har ei god forståing og dermed klarar å bruke pedagogisk forskning og litteratur, til dømes om aktiv læring og konstruktivisme knytt til eigne fagfelt. I helsefag må til dømes prosjekta bidra til at studentane forstår fag og praksis i samanheng.
- Involverer studentar i utviklinga av prosjektet, frå søknadsfasen og også i gjennomføringar (som studentassistentar/studentlærarar el). Dette aukar sjansen for at prosjekta når måla sine.
- Prosjekta er i stor grad forankra ved heimeinstitusjonen slik at jobbyte eller sjukdom ikkje gjer at det pedagogiske utviklingsarbeidet stoppar opp.

6.3 Forvalting som bidreg til digitalisering og pedagogisk utvikling

Fleire ulike verksemdar og aktørar bidreg på ulike vis til pedagogisk bruk av digitalisering. Porteføljegjennomgangen visar kor viktig det er å utnytte ressursar som finst tilgjengeleg og bidra til at aktørane dreg i same retning. Ein ny digitaliseringsstrategi kan her vere til god hjelp (sjå Unit, 2021a). Elles viser gjennomgangen at delingskultur som opplevd 2020 kan bidra til å senke terskelen fleire fagpersonar har til å inkludere digitale verktøy i undervisning og vurdering. Ei kjelde til erfaringsbasert kunnskap knytt til digitalisering og pedagogisk utvikling er Dikus prosjektportefølje. Ein arena for å tilgjengeliggjere prosjektsultat byr derimot på ei utfordring Unit og Diku bør sjå på saman. Unit er i skrivande stund på veg til å lansera DLR samstundes er Diku i ein prosess der ein ser etter betre måtar å gjere prosjektrapportar frå porteføljen til Diku tilgjengeleg. DLR kan være ein løysning for Diku sitt behov for publiseringsarena for prosjektrapportar samstundes som Unit kan få eit undervisning- og utdanningsfagleg innhald til den kommande DLR.

Å bruke kjend teknologi, eventuelt på nyskapande måte med eit pedagogisk siktemål, ser ut til å gje større mogelegheit for å utløyse potensialet som ligg i bruk av digital teknologi for å auka studentane si læring. I tillegg vil det å bruke kjend teknologi auke overføringsverdien til andre studieprogram samanlikna med det å utvikle nye teknologiske løysingar. Informasjon frå prosjekta viser at det er vanskeleg å spreie nyutvikla teknologi, og mykje lettare å spreie

god praksis frå prosjekt som bruker felles løysingar eller annan teknologi som ikkje krev store ressursar til drift eller lisensar. Ei mogeleg mellomløysing er å nytte teknologi som er ferdigutvikla, men som ikkje er fellesløysingar. I forvaltinga av desse prosjekta, og generelt i høgare utdanning, kan vi bidra til å rettleie prosjekt spesielt og høgare utdanning generelt til å bruke ressursar ut ifrå erfaringane vi har vist til ovanfor. Unit og institusjonane sine fellesløysingar er ein stad å starte, og det bør vere mogleg å kartlegge behov som kan brukast av fleire fagretningar og som ikkje blir dekkja i dagens tilbod. Eit eksempel på det er arbeidslivsportalen og andre teknologiske løysingar som skal bidra til betre samhandling mellom høgare utdanningsinstitusjonar og arbeidslivet.

7 Litteraturliste

- Alvesson, M. & Sköldberg, K. (2009). *Reflexive methodology: new vistas for qualitative research* (2nd. utg.). SAGE.
- Biggs, J. B. & Tang, C. (2011). *Teaching for quality learning at university: What the student does*. McGraw-hill education (UK).
- Creswell, J. W. & Poth, C. N. (2018). *Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing Among Five Approaches* (4th. utg.). Sage Publications Ltd.
<https://doi.org/10.1177/1524839915580941>
- Diku. (2019). *Digital tilstand 2018. Perspektiver på digitalisering for læring i høyere utdanning* (Diku rapport 6/2019).
- Diku. (2021). *Informasjon, inspirasjon eller endring? Spredning fra utviklingsprosjekter i høyere utdanning* (Dikus rapportserie, Issue. <https://diku.no/rapporter/dikus-rapportserie-01-2021-informasjon-inspirasjon-eller-endring-spredning-fra-utviklingsprosjekter-i-hoeyere-utdanning>
- Diku, NOKUT & Unit. (2019). *Forslag til tiltak for å få et løft i pedagogisk bruk av digitale verktøy i utdanningen*.
<https://www.unit.no/sites/default/files/media/filer/2019/11/Sak%2044%20-%20Vedlegg%2044A%20-%20Fellesoppdrag%20fra%20KD.pdf>
- Kottmann, A., Westerheijden, D. & van der Meulen, B. (2020). *Evaluation of innovation impacts of the Norwegian Centres for Excellence in Education initiative*. Center for Higher Education Policy Studies.
- Kunnskapsdepartementet. (2017a). *Digitaliseringsstrategi for universitets- og høyskolesektoren*.
<https://www.regjeringen.no/contentassets/779c0783fee461b88451b9ab71d5f51/no/pdfs/digitaliseringsstrategi-for-universitets--og-hoysk.pdf>
- Kunnskapsdepartementet. (2017b). *Kultur for kvalitet i høyere utdanning*. regjeringen.no.
- Lillejord, S., Børte, K., Nesje, K. & Ruud, E. (2018). Learning and teaching with technology in higher education-a systematic review. *Oslo: Knowledge Center for Education*.
<https://www.forskningsradet.no/siteassets/publikasjoner/1254035532334.pdf>
- Maristuen, H. (2020). Omvendt undervisning – til bry eller til bruk? I L. J. Halvorsen, R. Stokken, W. M. Rogne & I. J. Erdal (Red.), *Digital samhandling* (s. 354-372). Idunn.
<https://doi.org/https://doi.org/10.18261/9788215037394-2020-19>
- Meld. St. 16. (2016-2017). *Kultur for kvalitet i høyere utdanning*. Kunnskapsdepartementet.
<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-16-20162017/id2536007/>
- Mishra, P. & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers college record*, 108(6), 1017-1054.
- Nerland, M. (2019). Kvalitetsarbeid i studieprogrammene: fagene som kontekst for studentaktivisering og kunnskapsintegrasjon. *Uniped (Lillehammer)*, 42(01).
https://www.idunn.no/uniped/2019/01/kvalitetsarbeid_i_studieprogrammene_fagene_som_kontekst_fo
- NOU 2020:3. (2020). *Ny lov om universiteter og høyskoler*.
<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nou-2020-3/id2690294/>
- O'Donnell, A. M. (2012). Constructivism. I K. R. Harris, S. Graham & T. Urdan (Red.), (Bd. 1, s. 61-84). American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/13273-003>
- Prince, M. (2004). Does active learning work? A review of the research. *Journal of engineering education*, 93(3), 223-231.
- Roth, W.-M. & Lee, S. (2004). Science education as/for participation in the community. *Science Education*, 88(2), 263-291. <https://doi.org/10.1002/sce.10113>
- Stake, R. E. (2010). *Qualitative Research: Studying how things work*. The Guilford Press.
<http://site.ebrary.com/lib/bergen/docDetail.action?docID=10367810>
- Taylor, A. (2017). Service-Learning Programs and the Knowledge Economy: Exploring the Tensions. *Vocations and Learning*, (10), 253-273.

- Tjeldvoll, A. (2021). pedagogikk. I *Store norske leksikon* Henta 12. januar 2021 frå <https://snl.no/pedagogikk>
- Unit. (2021a). *Ambisiøst utkast til ny digitaliseringsstrategi levert til Kunnskapsdepartementet*. <https://www.unit.no/aktuelt/ambisiost-utkast-til-ny-digitaliseringsstrategi-levert-til-kunnskapsdepartementet>
- Unit. (2021b). *Innovativ utdanning og fremragende forskning: Digitaliseringsstrategi for universitets- og høyskolesektoren (2021-2025)*. <https://www.unit.no/aktuelt/ambisiost-utkast-til-ny-digitaliseringsstrategi-levert-til-kunnskapsdepartementet>
- Zepke, N. (2017). *Student Engagement in Neoliberal Times*. Springer Singapore. <https://doi.org/10.1007/978-981-10-3200-4>



Direktoratet for
internasjonalisering
og kvalitetsutvikling
i høgare utdanning

+47 55 30 38 00 | post@diku.no | diku.no