

Innhold

Prosjektbeskrivelse: Økt kvalitet i undervisningen med digital satsing	2
Bakgrunn og behov	3
Målgruppe	3
Prosjektets mål og måloppnåelse	3
Forventet resultat.....	10
Begrunnelse for valgt teknologi	11
Digitale- og virtuelle klasserom	11
Rapportering for bruk av midler	13
Fjernlaboratorium:.....	14
Status - fjernlab	14
Utstyr og programvare til videoopptak og bruk av virtuelle og digitale klasserom:.....	14
Status- programvare og utstyr til videoproduksjon	15
Midler til faglig utviklingsarbeid	15
Prosjektledelse/ koordinering	15
Forprosjekt.....	15
E-pedagoger/ prosjektleder/ koordinering/ frikjøp	15
Ekstern kursing	16
Annet/ Diverse kostnader	16
Beskrivelse av gjennomføring av prosjektet	16
Konklusjon.....	18
Måloppnåelse for prosjektet	18
Bruk av midler.....	18
Figurliste	18
Underlagsdokumenter	18
Vedlegg.....	19

Kunnskapsdirektoratet (KD) delte for første gang ut midler til kvalitetsutvikling av fagskoleutdanningen i 2017. Utviklingsmidlene ble tildelt prosjekter og tiltak som bidrar til bruk av teknologi for læring i utdanningen.

Fagskolen i Hordaland søkte om, og fikk tildelt kr 3 971 143,- til prosjektet *Økt kvalitet i undervisningen med digital satsing*. Prosjektet, som per dags dato er estimert til en kostnad på kr 6 205 089,- vil bidra til å sikre kvalitet i undervisningen ved Fagskolen i Hordaland.

Søknaden var produkt av et forprosjekt fra i november 2016 til mai 2017.

Prosjektet *Økt kvalitet i undervisningen med digital satsing* har et tredelt fokus:

1. Kompetanseheving og kursing av personalet
2. Innkjøp av nødvendig utstyr og programvare
3. Ta i bruk kompetanse og utstyr for å sikre kvalitet i undervisningen.

Innkjøpsprosesser ble utført i samsvar med regler for offentlige anskaffelser i samarbeid med innkjøpsavdelingen i Hordaland Fylkeskommune (HFK).

Prosjektbeskrivelse: Økt kvalitet i undervisningen med digital satsing

Fagskolen i Hordaland er Norges største offentlige fagskole, og har et stadig økende studenttall. Per mai 2017 hadde skolen 969 studenter, der 472 var nettstudenter.

Hovedadministrasjonen er lokalisert på Nordnes i Bergen, mens avdelingen for maritime og petroleumstekniske utdanninger holder til på Nygård. I tillegg har vi studiesteder på Voss, Austevoll, Fusa, Ulvik og Stord hvor vi tilbyr flere fagskoleutdanninger.

I Bergen kan studentene utdanne seg til fagskoleingeniør innen automatisering, boring, bygg, elkraft, havbunnsinstallasjoner, KEM (klima, energi og miljø i bygg), maskinteknikk og prosessteknikk. I tillegg kan man studere til å bli dekksoffiser og maskinoffiser.

Utdanninger som tilbys som heltidsstudium er: automatisering, boring, bygg, elkraft, havbunnsinstallasjoner, maskinteknikk, dekksoffiser og maskinoffiser. Nettstøttet studium er aktuelt for utdanningene: automatisering, bygg, elkraft, KEM (klima, energi og miljø i bygg), maskinteknikk og prosessteknikk.

I samarbeid med de Stordbaserte bedriftene Apply Leirvik, Advantec, Kværner Stord og Wärtsilä har skolen også etablert et samlingsbasert, intensivt fagskolestudium på to år, tilpasset bedriftenes behov. På Stord tilbyr Fagskolen i Hordaland utdanning innen maskinteknikk, automatisering og elkraft.

På studiestedene i distriktene kan man i Austevoll ta dekksoffiserstudiet på heltid, anlegg på Voss (nett- og stedbasert), mens i Ulvik tilbys fagskoleutdanning i arboristfaget (trepleier). Dette er den eneste arboristutdanning i Norge og det kommer studenter fra hele landet. I Fusa og på Austevoll er det fagskoletilbud innen akvakultur (nett- og stedbasert).

Bakgrunn og behov

I takt med økende studenttall og et næringsliv i endring som etterspør fleksible undervisningstilbud med høy kvalitet, ønsket skolen å ta i bruk de muligheter den teknologiske utviklingen gir for å videreutvikle skolens digitale undervisning. For å klare dette, var det nødvendig å tilrettelegge for utviklingsarbeid knyttet til studiets lærings- og undervisningsformer og utvikle fagskolens pedagogiske bruk av IKT.

Skolen har et etablert tilbud via nett, og hadde på søkertidspunktet høstet viktige erfaringer. I forbindelse med NOKUTs tilsyn med nettutdanningene og revisjon av tilbudene bygg og elkraft, evaluerte skolen erfaringer og fikk både forslag og krav til flere tiltak og forbedringer. Skolen så et klart behov for en mer dynamisk undervisningsform for å gi studentene tettere oppfølging, spesielt mellom samlinger. Undervisning og veiledning både i sann-tid via videokonferanse og gjennom opptak av undervisningsøkter, ville muliggjøre dette. For å styrke samarbeidet og kommunikasjonen mellom studiestedene, var det behov for digitale og virtuelle klasserom. Dette ville også tillate mer effektiv og målrettet bruk av lærerressursene.

Skolen opplevde et klart behov for å styrke kompetansen på området for å sikre høy kvalitet i undervisningen, og etablerte en e-prosjektgruppe som har satt i gang det digitale utviklingsarbeidet. Men det ville kreve ytterligere ressurser for å utvikle, følge opp og koordinere et kvalitetsmessig digitalt undervisningstilbud som svarer til dagens krav og muligheter. For å nå dette målet, var det behov for omfattende kursing for å sikre hele undervisningspersonalets digitale kompetanse, samt dedikere tid og egne ressurser til dette arbeidet. Det var også nødvendig å gå til anskaffelse av utstyr og programvare for å sikre en moderne veiledning, kommunikasjon og undervisning.

Etter nevnte tilsyn av all nettbasert teknisk fagskoleutdanning, signaliserte også NOKUT til Råd for offentlige fagskoler (RFF) at det er behov for kvalitets- og kompetanseheving, samt nye verktøy for nettundervisning i fagskolesektoren. RFF ønsket å gjøre et arbeid for å koordinere kompetansehevingstiltak innen nettundervisning, og Fagskolen i Hordaland vil gjennom dette prosjektet ta en ledende rolle i kompetansehevingsarbeidet for sektoren, sammen med RFF, slik at også andre fagskoler vil kunne dra nytte av dette prosjektet.

Målgruppe

Prosjektet hadde, som nevnt innledningsvis, et tredelt fokus; kompetanseheving av personalet, utbygging av infrastruktur for digital undervisning og utarbeidelse og bruk av digitale læringsressurser. Målgruppen er således både pedagogisk personale, IT-personale og studentene som får et bedre læringstilbud.

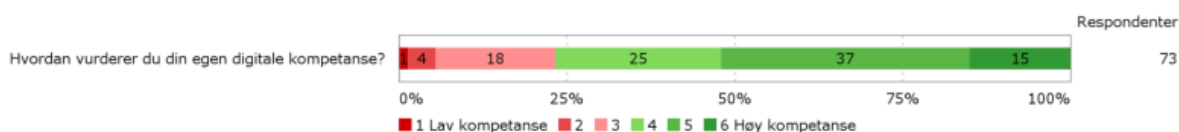
Prosjektets mål og måloppnåelse

Prosjektets hovedmål var å øke kvaliteten på fagskoleutdanningen, og tilby en godkjent utdanning som gir kvaliteter som svarer til dagens og morgendagens arbeids- og næringsliv og krav fra NOKUT, ved å foreta følgende tiltak. Grad av måloppnåelse vil bli drøftet i hvert punkt:

- **Utvide undervisningspersonalets kompetanse i nettpedagogikk og bruk av digitale verktøy.**

Det ble søkt om midler til kursing av undervisningspersonalets kompetanse i nettpedagogikk og digitale verktøy. I spørreundersøkelsen sendt ut av e-prosjektgruppen fremkom det at 23 %

av de ansatte (både nettlærere og lærere på heltidsstudier) vurderte sin egen digitale kompetanse i den nedre del av skalaen (under 4 i skalaen 1-6).



Figur 1: Egen digital kompetanse, Utklipp fra spørreundersøkelse: e-prosjekt

For å sikre en felles grunnleggende digital kompetanse hos undervisningspersonalet har samtlige lærere vært kurset i bruk av digitale verktøy, etterfulgt av en sertifiseringsprosess. der de ved å delta på kurs samt utføre praktiske oppgaver blir sertifisert nettlærer, nivå 1: Digitale verktøy. Kurspakken er utarbeidet av ansatte ved FIH som har formell kompetanse i nettpedagogikk, og har vært en blanding av intern kursing og innleide foredragsholdere.

Kursoversikt

Dato	Hva	Hvem	Ansvarlig
24.april 2017	Bruk av video i undervisning	Peer Andersen, Vinner av FuN-prisen for beste nettlærer 2016	
Uke 42, 17.okt	Halvdagskurs i pedagogisk bruk av One Note	Stine Brynildsen, Kreasjon/ Microsoft	Kjerstin Bruvold Klokkeide
Uke 43 25.okt	It`s Learning	Klokkeide	Kjerstin Bruvold Klokkeide
Uke 45 8.nov	Kick-off kursserie Halvdagskurs, parallelle sesjoner: One Note Google Disk Videoproduksjon (Screencast-o-matic)	E-prosjektgruppen	E-prosjektgruppen
Uke 46 15.nov	Halvdagskurs, parallelle sesjoner: One Note Google Disk Videoproduksjon (Screencast-o-matic)	E-prosjektgruppen	E-prosjektgruppen
Uke 47	Fagdiskusjon: Hvordan bruke digitale verktøy i eget emne/ fag?	Fagkoordinatorerne ved de ulike linjene	Fagkoordinator + e-prosjektgruppen
Uke 48	Foredrag:	Magnus Nohr	Rektor Torbjørn Tvedt/ Reidar Bøen/

	Magnus Nohr- Hva er god nettundervisning Middag Null i biologi med Marit Voldsæter		Kjerstin Bruvold Klokkeide
Uke 49	Vestlandssamarbeidet (samarbeid Fagskolen i Sogn og Fjordane, Fagskolen i Ålesund og Fagskolen i Hordaland)	Ledere, fagkoordinator, e-koordinator ved skolene møtes i Førde	Reidar Grønli, FiSfj. Rune Aase, FIH e-læring: Klokkeide, FiH
Uke 50	Kurs i bruk av Omnijoin (ekstern)	Meetcon	Kjerstin Bruvold Klokkeide
Uke 3	AVLYST (sykdom):Kurs i bruk av interaktiv skjerm	Lars Persen/ Scandec	Kjerstin Bruvold Klokkeide
Uke 5 30.jan og 31.jan	Halvdagskurs i bruk av interaktiv skjerm	Lars Persen/ Scandec	Kjerstin Bruvold Klokkeide
31.jan	Kursing av representanter fra Kværner i bruk av digitalt klasserom	E-prosjektgruppen	Kjerstin Bruvold Klokkeide
Uke 8	Workshop: Synkron undervisning (Maskin)	E-prosjektgruppen	Kjerstin Bruvold Klokkeide
Uke 10 8.mars	Halvdagskurs i bruk av interaktiv skjerm	Lars Persen/ Scandec	Kjerstin Bruvold Klokkeide
17.april	Workshop: Digitale klasserom og Omnijoin	E-prosjektgruppen	Kjerstin Bruvold Klokkeide
18.april	Workshop sertifiseringsoppgaver, Austevoll	E-prosjektgruppen	Trude Amundsen
19.april	Workshop: Digitale verktøy	E-prosjektgruppen	Suman Mishra
23.april	Workshop sertifiseringsoppgaver, VOSS	E-prosjektgruppen	Kjerstin Bruvold Klokkeide
23.april	Workshop: Screencast-O-Matic	E-prosjektgruppen	Bjørn Tore Røskeland
24.april	Workshop: Digitale klasserom og Omnijoin	E-prosjektgruppen	Kjerstin Bruvold Klokkeide
24, 25, 26. april	Workshop sertifiseringsoppgaver, Nygård	E-prosjektgruppen	Trude Amundsen
25.april	Premielunsj: Klippekortoppgaver	Kjerstin Bruvold Klokkeide	Kjerstin Bruvold Klokkeide/ Aud Skriverhaug Hilland/ Helga Kallevik
26.april	Workshop: Google	E-prosjektgruppen	Geir Vatnelid

			Bjørn Tore Røskeland
4.mai	Workshop: One Note	E-prosjektgruppen	Terje Fykse

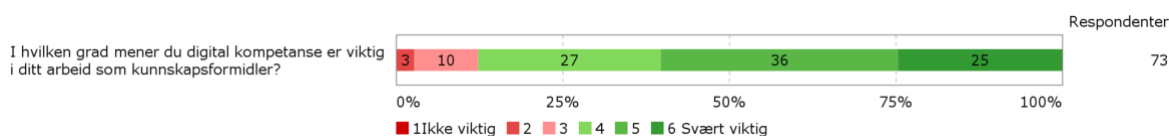
På bakgrunn av tilbakemeldinger ble det valg å sette opp hyppige workshops i bruk av digitale verktøy, i tillegg til foredrag om pedagogisk bruk av teknologi fra foredragsholdere som [Peer Andresen fra USN](#), som ble kåret til årets nettlærer av Fleksibel utdanning Norge (FuN) i 2015, [Magnus Nohr](#) fra Høgskolen i Østfold og digitalpedagog [Stine Brynildsen](#). I

forbindelse med kursene ble det gitt frivillige «klippekortoppgaver» for å premiere og synliggjøre det ekstra arbeidet lærerne la ned i prosjektperioden. Utførte oppgaver på klippekortet genererte premier som refleks, buff, kopp, e-kake, e-baguette, premielunsj og middag på restaurant sammen med kollegaer.



Figur 2: Klippekort med oppgaver for lærerne

I oppstarten opplevde e-prosjektgruppen noe motstand mot endringene og at det ble stilt krav til kompetanse og kursing av lærerne. I nevnte spørreundersøkelse svarte hele 13 % av lærerne at digital kompetanse var lite viktig i arbeidet som kunnskapsformidler, og stilte seg derfor negativ til nødvendigheten av en kompetanseheving. Kun 25 % svarte at digital kompetanse var svært viktig.



Figur 3 Viktigheten av digital kompetanse, Utklipp fra spørreundersøkelse: e-prosjekt

Det var derfor nødvendig å tydeliggjøre at digital kompetanse er viktig for skolens satsing på nettundervisning, og helt nødvendig for å sikre kvalitet i undervisningen. I løpet av prosjektet fremkom det at svarene sannsynligvis gjenspeilte mer frykt for det ukjente og merarbeid, fremfor en holdning til digitalisering. Lærere som i utgangspunktet var negative til kompetansehevingen ble etter hvert positive når det kom frem at det var satt av både tid, ressurser og etablert et supportnettverk med hyppig veiledning. Mange lærere var også avhengig av hyppig en- til- en- veiledning, samt å ha en støtteperson i nærheten under aktiviteter som var rettet mot studentene.

I motsetning til klippekortoppgavene, består sertifiseringen av obligatoriske kurs, samt seks (6) obligatoriske innleveringsoppgaver. Der utførte oppgaver på klippekortet genererer

premier, gir sertifiseringsoppgavene et mer formelt sertifiseringsbevis, *Nettlærer Nivå 1: Digitale verktøy*, som ble utdelt av rektor på sommerfesten i 2018.



Figur 4 Utdeling av sertifiseringsbevis

 <h1>SERTIFISERINGSBEVIS</h1> <hr/> <p>Nettlærer Nivå 1: Digitale verktøy</p>  <p>FAGSKOLEN I HORDALAND HORDALAND FYLKESKOMMUNE</p> <p>BERGEN, 21. juni 2018</p> <hr/> <p>Torbjørn Tvedt Rektor</p> <hr/> <p>Kjerstin Bruvold Klokkeide Prosjektleder</p>	  Kursbeskrivelse Kurset omhandler bruk av digitale verktøy i undervisning. Siktemålet er å gjøre lærere i stand til å ta i bruk digitale verktøy i egen undervisning. Temaene i emnet er: Introduksjon av utvalgte digitale verktøy, lage video med skjermopptak, bruk av videokonferanse i undervisning og veiledning, samskriving på nett og skylagring. Alle disse temaene settes inn i en undervisningskontekst. Kandidaten har oppnådd følgende læringsutbytter: Kunnskaper <ul style="list-style-type: none">Læreren har innsikt i ulike digitale verktøy til undervisning over nett.Læreren reflekterer over hvordan digitale verktøy kan nyttes i egne emner. Ferdigheter <ul style="list-style-type: none">Læreren kan produsere undervisningsvideoer.Læreren kan publisere og dele digitalt lærestoff på egnede skybaserte løsninger med differensierte tilgangrettigheter.Læreren kan gjøre bruk av synkron og asynkron samarbeidsverktøy av typen samskriving, webkonferanse og delingsarena.Læreren kan reflektere over egen undervisningspraksis. Generell kompetanse <ul style="list-style-type: none">Læreren skal kunne finne frem til og velge ut digitale verktøy til egen undervisning.Læreren skal kunne reflektere over bruk av digitale verktøy i undervisning.Læreren er bevisst på hvordan digitale verktøy bringer nye muligheter og utfordringer i undervisningssituasjonen.Læreren er bevisst på hvordan digitalisering av utdanning kan føre til endringer for læring, vurdering og undervisningspraksis. Arbeidsform og læringsaktiviteter Deltagelse på kurs og workshops og arbeid med praktiske oppgaver Obligatoriske arbeidskrav Arbeidskravene omfatter obligatoriske kursdager og følgende 6 innleveringer: 1 Produksjon av video, 1 Oppfølging , 1 Digitale klasserom, 1 It's Learning Planer, 1 One Note Klassenotatblokk, 1 Google-disk.
--	---

Figur 5 Sertifiseringsbevis

Skolen anser det som at vi er godt i gang med å utvide undervisningspersonalets kompetanse i nettpedagogikk og bruk av digitale verktøy, men har fortsatt en vei å gå. Studentene melder at lærerne i større grad nytter digitale verktøy i undervisning og veiledning, men at noen lærere fortsatt trenger noe hjelp og støtte. Dette gjenspeiler e-prosjektgruppens erfaringer. En økt digital kompetanse blant personalet kommer også til synet da lærere både reflekterer over utfordringer og muligheter ved bruk av ulike verktøy og vurderer i hvilken grad ulike verktøy og metoder fører til bedre kvalitet i undervisningen og økt læringsutbytte. Samtidig uttrykker mange lærere at det er behov for mer kursing i det NOKUT kaller for nettpedagogikk, og at de fortsatt trenger en del teknisk støtte. Det vil derfor bli søkt om utviklingsmidler fra Kunnskapsdepartementet til å videreføre prosjektet.

For å oppsummere, målet for prosjektperioden er nådd i den forstand at undervisningspersonalets kompetanse i nettpedagogikk og bruk av digitale verktøy er utvidet. Digitalisering og endring tar tid, og det er fortsatt en vei å gå før skolen er på det nivået som er ønskelig. Det er svært viktig at en fortsetter arbeidet med kompetanseheving.

• Få på plass nødvendig utstyr for å utvikle et pedagogisk opplegg som sikrer god veiledning og oppfølging av studentene, både som gruppe og individ, ved hjelp av digitale hjelpemiddel som muliggjør dette.

Skolen har gått til innkjøp at utstyret som er skissert i søknaden. Se begrunnelse for valg under. En ser allerede nå at bruk av digitale klasserom og nettmøteprogramvaren Omnijoin muliggjør en oppfølging, veiledning og tilpasset opplæring som ikke er mulig å gjennomføre uten slikt utstyr.

• Tilrettelegge for økt studentaktivitet og mer effektiv læring gjennom fleksible kommunikasjons- og læringsverktøy:

○ **Utvide anvendelsen av verktøy som kan fremme bruken av lærerstyrte aktiviteter på nett og sørge for en bedre organisert og systematisert samhandling både mellom studenter og med lærer.**

Som nevnt over er det holdt kurs for lærerne i One Note Klassenotatblokk, Omnijoin, Google og It's Learning. Bruken av videoforelesning i undervisning har økt betraktelig.

Det skolen erfarer er at en også i større grad må kurse studentene i digitale verktøy. Det bør også stilles tydelige krav til studentenes utstyr i skolens bokliste.

I følge «Usage Report» fra Omnijoin har nettmøteprogramvaren i innkjøringsperioden 1.februar til 1.mai blitt nytte til samhandling, enten mellom lærer og studenter eller studenter til studenter, i både små og store grupper, i mer enn 500 timer. Skolen ser spesielt nytten ved bruk av nettmøteprogramvare ved veiledning av hovedprosjekt, ekstra undervisning, oppfølgingssamtaler og gruppearbeid.

Studentene er svært positive til utstyret og programvaren skolen har tatt i bruk, og etterspør ytterligere bruk. Dette vil si at lærere som ikke benytter seg av/ benytter i liten grad disse verktøyene opplever et press fra studentene om å ta det i bruk. Både Omnijoin, One Note Klassenotatblokk og bruk av planer i Its Learning blir fremhevet av studentene som positivt.

○ **Sikre systematikk og forutsigbarhet i veiledningssituasjonen til studentene, særlig med tanke på betydningen underveisvurdering har i studiet.**

Utviklingsarbeid tar tid, og skolen erfarer at gjennomføring av veiledning er ulik fra lærer til lærer. Det er behov for videre arbeid med å standardisere og systematisere bruken av digitale verktøy i veiledning.

● **Forebygge frafall gjennom tettere oppfølging og aktivisering.**

Hvorvidt tiltakene bidrar til å forbygge frafall er per dags dato for tidlig å si noe om. Det er likevel tydelig at tiltakene kan hjelpe å løse en del av utfordringene studentene som faller fra opplever.

I løpet av skoleåret er det satt i gang flere tiltak for studenter som trenger ekstra oppfølging. Innkjøpt utstyr har muliggjort tilbud som ekstraundervisning over nett, ekstra veiledning, oppfølgingsamtale. Delta i læringsgruppe.

Studentene melder om at det er lettere å danne et læringsfellesskap og læringsnettverk mellom samlingene når det er verktøy som gjør at de kan samarbeide tettere mellom samlingene uavhengig sted. Forskning påpeker viktigheten av å være en del av et læringsfellesskap/ læringsnettverk.

● **Tilrettelegge for samarbeid mellom studiesteder og med næringsliv.**

Generelt ønsket skolen å innarbeide mer dynamiske veilednings- og undervisningsformer ved hjelp av digitale verktøy. Dette er skolen på vei til å oppnå ved å ta i bruk digitale læringsressurser som samhandlings- og samskrivingsverktøy og videoforelesninger, samt at skolen kan tilby synkronundervisning og veiledning ved hjelp av virtuelle- og digitale klasserom. Undervisningsformene er i en utprøvningsfase, men det er ønskelig at de etter hvert vil integreres i alle skolens studieløp.

Samarbeidspartnere fra næringslivet er svært positiv til utviklingen skolen er i gang med. Fra august av opprettes det tre nye linjer etter etterspørsel fra næringslivet. Flere andre samarbeid er i en oppstartsfase.

Det er installert digitalt klasserom hos Kværner Stord, og representanter fra Kværner har ved flere anledninger uttalt seg positivt om den utviklingen skolen er i. Kværner stilte også med representanter via videokonferanse i digitalt klasserom da Nasjonalt fagskoleråd besøkte skolen 23. og 24. mai 2018. Tilbakemeldingene fra Nasjonalt fagskoleråd etter besøket var svært positive.

Fagskolen i Hordaland har i samarbeid med Fagskolen i Sogn og Fjordane, Fagskolen i Ålesund og Rogaland fagskole opprettet Vestlandssamarbeidet, og hold sin første todagerskonferanse i Bergen i mars 2018. Her ble kvalitet i undervisning og e-prosjektet et hovedtema.

I tillegg er flere samarbeid i oppstartsfasen. Både Hadsel og Steinkjer fagskoler og Sørlandets fagskole har vært invitert til Fagskolen i Hordaland for samarbeid og erfaringsutveksling i forbindelse med kompetanseheving av lærere.

Både næringsliv og fagskoler uttrykker interesse for det systematiske kompetansehevingsarbeidet FIH har satt i gang.

Forventet resultat

Skolens forventede resultat av prosjektet var økt kvalitet i fagskoleutdanningen. Dette ble videre knekt ned i punktene:

- Undervisningspersonale som behersker, og i høy grad anvender, IKT i undervisning og veiledning.
- Etablert infrastruktur som tilrettelegger for digital undervisning og veiledning
 - Installert digitale klasserom på de ulike studiestedene
 - Virtuelle klasserom (lisenser på nettmøteprogramvare)
 - Samarbeid med næringsliv
 - Fjernlab
 - Supportfunksjoner
- Nødvendig utstyr og programvare til undervisningspersonalet
- Læringsressurser som er tilgjengelig digitalt og uavhengig av tid og sted
- Studenten opplever en tettere og mer tilgjengelig oppfølging
- Økt studentaktivitet
- Mindre frafall

Forventede resultater er oppnådd innenfor rammene til prosjektet. Undervisningspersonalet behersker og anvender IKT i undervisningen i større grad enn tidligere. Det er viktig å understreke at det fortsatt er behov for tett oppfølging, veiledning og jevnlig kursing av lærerne.

Infrastruktur skissert i søknaden er kjøpt inn og installert. Nødvendig utstyr og programvare er kjøpt inn. Det vil være nødvendig med noen oppgraderinger samt fornying av lisenser som var kjøpt inn for ett år. Dette vil det bli søkt om midler til gjennom utviklingsmidler fra Kunnskapsdirektoratet for 2018.

Studentene melder om at oppfølgingen er tettere og mer tilgjengelig fra mange lærere, men at ikke alle er like flink til å ta i bruk den nye teknologien. Det er viktig at lærerne som vegrer seg for å ta i bruk digitale verktøy fortsatt får hjelp og støtte til dette.

Flere lærere melder om økt studentaktivitet. Samtidig må en være bevisst at økt tilgjengelighet også kan føre til økt belastning for både studenter og lærer. Det er viktig at man i større grad systematiserer aktivitetene slik at en ikke får skjevbelastning.

Lærere ved skolen påpeker viktigheten av at prosjektet nå videreføres, og at det i neste fase er enda større fokus på å ta i bruk utstyret som er kjøpt inn i en pedagogisk kontekst.

Begrunnelse for valgt teknologi

For å sikre kvalitet i undervisningen og forhindre frafall, anbefalte NOKUT bruk av toveis lyd-/bildeverktøy samt systematisering av veiledning gjennom synkrone medier i den nettbaserte delen av studiet. NOKUT påpekte også at skolen bør anvende både forelesningsopptak (asynkron undervisning) og nettmøteprogramvare i større grad enn det som blir gjort i dag. Det ble også fremhevet at skolen burde utvide anvendelsen av verktøy som kan fremme bruken av lærerstyrte aktiviteter på nett og sørge for en bedre organisert og mer systematisert samhandling både mellom lærer og studenter og studenter imellom. NOKUTs anbefalinger samsvarer med skolens egne vurderinger foretatt av en e-prosjektgruppe som også har testet ut digitale verktøy som muliggjør dette. På bakgrunn av NOKUTs tilbakemelding og e-prosjektgruppens erfaringer, gikk skolen til innkjøp av utstyr som ble skissert i søknaden, i tråd med regler for offentlige anbud:

Digitale- og virtuelle klasserom

Virtuelle klasserom: Omnijoin

Lisenser for nettmøteprogramvare som gir mulighet for å etablere virtuelle klasserom hvor en kan gjennomføre synkronundervisning/-veiledning med muligheter for toveis samhandling og dialog i sanntid over nett. Denne nettmøteprogramvaren, kan også benyttes på den enkelte lærers datamaskin ved hjelp av kamera og headset. I tillegg kan den nyttes i et installert digitalt klasserom på skolen og til å gjennomføre kollokviegrupper med studenter som oppholder seg på ulike steder.



Figur 6 Omnijoin

Det er kjøpt inn lisenser for ett år, med kontrakt som går over tre år. Lærere har hatt kursing i bruk av programvaren. Studenter er blitt informert på It's Learning og blitt presentert for programvaren via lærer. Vi ser at programvaren brukes flittig, både mellom lærer-studenter, men også av studenter uten lærer til stede. Dette opplever skolen som positivt. Skolen må beregne en utgift til lisensene de kommende skoleår.

Digitale klasserom:

Skolen har gått til anskaffelse av ti digitale klasserom, som skissert i søknaden. Dette er dedikerte fysiske rom som er installert med, kamera, mikrofoner, høyttaler og tavler/skjermer som muliggjør hybridundervisning, altså undervisning med studenter som er pålogget og deltar i klasseromsundervisning via nett, samtidig som en kan ha studenter fysisk til stede i klasserommet. Samtlige kan delta aktivt i undervisningen ved hjelp av toveis lyd og bilde. Det er plassert ett digitalt klasserom på hver av de desentraliserte studiestedene, samt tre (ett klasserom, og to auditorier) på Nordnes og ett på Nygård.

Rommene er tatt i bruk, men også her vil det være behov for større grad av systematisering. Noen oppgraderinger av rommene vil være nødvendig. Enkelte lærere har etterspurt trådløs mygg. Vi ser også behov for å opprette mindre møterom som er klargjort for nettmøte/undervisning over nett.

Supportavtalen for rommene er signert for tre år. Kun første året er fakturert for.



Figur 7 Illustrasjon Digitale klasserom/ Digitale auditorium

Koffert for digital videooverføring fra feltarbeid:

Fagskoleutdanningen både er og skal være praktisk rettet. Det var derfor nødvendig å kunne ta med seg utstyr ut i felten, byggeplass o.l. En slik koffert består av:

- Støtsikker koffert med produkt-tilpasset skum
- Laptop
- Drone
- Webcamera

- Konferanselyttaler med mikrofon
- Batteripakke
- Nødvendig kabling og kontaktmateriell

Slik koffert var allerede utviklet for bruk hos flere av skolens samarbeidspartnere i næringslivet, og ville gi studenter og lærere en unik mulighet til en “on site” veiledning/ undervisning. Den vil også komme til god nytte i arbeid med- og presentasjon av hovedprosjekt.

Koffertene er kjøpt inn. Etter en periode med undersøkelser av regelverk, forsikringer etc. er skolen nå i gang med kursing av lærere i bruk av drone. Dette var ikke tatt hensyn til i søknaden, og medfører ekstra ressurser.



Figur 8 Koffert med mobilt overføringsutstyr

Brukerstøtte og kursing

Skolen er spredt over ulike studiesteder, og det var behov for et godt supportsystem, både når det gjelder teknisk support, men også opplæring i pedagogisk bruk av programvare. Skolen ønsket ikke å komme i en situasjon der skolen investerte i utstyr som lærerne ikke tar i bruk.

Supportsystemet fungerer tilfredsstillende. Det har vært hyppig kursing, men er fortsatt behov for opplæring i pedagogisk bruk av programvaren.

Rapportering for bruk av midler

Planlagt anskaffelse skissert i søknadsteksten er anskaffet. Anskaffelsen omfattet nødvendig utstyr, både software og hardware, for å sikre en moderne veiledning, kommunikasjon og undervisning. Skolen ønsket å tilknytte seg en kompetent samarbeidspartner, ikke bare en utstyrsleverandør. Det var behov for installering, opplæring/kursing, løpende support og vedlikehold, og det var viktig at alt ble levert som en samlet pakke for å sikre best mulig stabilitet og funksjonalitet. Skolen ønsket å forholde seg til en samarbeidspartner, og ikke et sett med underleverandører.

1. august 2017 gikk HFK-innkjøp og prosjektledelsen i gang med innkjøpsprosess i tråd med krav for offentlige anskaffelser. Konkurransen ble utlyst på Doffin, og det kom inn tilbud fra Atea og Meetcon AS. Meetcon AS ble tildelt kontrakten 10. november 2017. Installasjon av utstyret startet 4. desember, og ble fullført 12. januar 2018. Kurspakker i bruk av digitale klasserom og Omnijoin er levert.

Pakken med utstyr, installasjon, kursing, brukerstøtte og vedlikehold som ble lagt ut på anbud ble budsjettert til kr 2 226 168,- - ref. budsjett pkt.23-24, 26, 30-33, 44-48, 50. Regnskapet sendt inn i mars 2018 viser at det er fakturert kr 2 441 187,75 av Meetcon AS.

Økningen skyldes blant annet oppgradering av skjerm til 86 tommer i samtlige rom, samt uforutsette bygningsmessige utfordringer i forbindelse med installasjon. Det ble også budsjettert for lav sum til supportavtalen. I tillegg er det holdt flere kurs i bruk av interaktiv skjerm en skissert i søknaden.

Fjernlaboratorium:

En rekke av studietilbudene på Fagskolen i Hordaland innbefatter laboratorieoppgaver. Dette er tidkrevende og kan tidvis være vanskelig å gjennomføre for store klasser. Spesielt for skolens nettklasser er dette en utfordring. For å øke studentenes læringsutbytte ved praktiske laboratorieøvelser har skolen tatt i bruk fjernlaboratorium med videooverføring. Ved hjelp av fjernstyrt kamera og programvare via internett kan studentene logge seg på elektronikklaboratoriet på Nordnes fra andre studiesteder, hjemmefra eller fra andre steder de måtte befinne seg. På denne måten kan studentene delta i laboratorieøvelser uten å være fysisk tilstede. For eksempel kan studentene som en del av emnet reguleringsteknikk, sette og justere parametere, og justere og innregulere nivået i en vanntank og observere hvordan dette slår ut ved hjelp av et videokamera. For ytterligere å utvikle dette tilbudet til skolens studenter vil en eventuell tildeling av utviklingsmidler bli brukt til å styrke dette tilbudet.

Status - fjernlab

Det ble budsjettert med kr 45 000,- til fjernlab (ref. budsjett pkt.36). Skolen har gått til innkjøp av utstyr via rammeavtale med Atea. Det er kjøpt inn tre kamera som er koblet mot eget nettverk til kr 26 781, 25 (ref. Regnskap mar 2018 pkt. 41). Resterende beløp er nytt til installasjons- og lønnskostnader. Skolen jobber med programmering for fjernstyr av lys og andre innstillinger. Installasjonen er per dags dato ikke helt ferdig, men fjernlaben er tatt i bruk av både studenter og lærere.



Figur 9 Fjernlab, Margaretastredet FIH

Utstyr og programvare til videoopptak og bruk av virtuelle og digitale klasserom:

Det var nødvendig at skolen hadde programvare og nødvendig utstyr til produksjon av videoforelesninger i de ulike emnene. Det var også nødvendig at det var mulig å ta opp undervisning- og veiledning i de virtuelle og digitale klasserommene.

Utstyr:

- Bærbar pc
- Headset
- Skrivebrett/ tegnebrett

Programvare:

- Screencast-O-Matic
- Camtasia

Status- programvare og utstyr til videoproduksjon

Skolen har kjøpt inn programvare og utstyr skissert i søknaden. Pc, headset, webcamera og noen tegnebrett er kjøpt inn via fylkets rammeavtale med Atea (ref. regnskap, mars 2018 pkt. 40 og 42) I tillegg er det kjøpt inn noen brukte tegnebrett, samt noen via Meetcon (ref. regnskap, mars 2018 pkt. 40). Skolen må belage seg på å kjøpe inn flere tegnebrett, men da det foretrukne brettet er tatt ut av produksjon, er skolen i samtaler med Atea og Wacom om en erstatting.

Det er kjøpt inn lisenser på Camtasia og Screencast-o- Matic. Screencast-O-Matic- lisensene faktureres årlig, og vil forbli en løpende utgift etter prosjektperioden.

Midler til faglig utviklingsarbeid

For å nå ønsket mål og forventet resultat har det vært viktig å investere midler til faglig utvikling. Det ble budsjettet med kr 2 765 000,- til faglig utviklingsarbeid. Midlene ble fordelt som skissert under:

Prosjektledelse/ koordinering

Forprosjekt –

Ref. regnskap pkt. 12, kr 115 000,- Fem lærere ble i perioden november 2016 til juni 2017 engasjert for å teste ut og vurdere digitale verktøy og komme med en innstilling til digital satsing for nettundervisning. Rapport er levert skolens ledelse. Dette arbeidet dannet grunnlaget for søknaden til Kunnskapsdepartementet.

E-pedagoger/ prosjektleder/ koordinering/ frikjøp

Erfaringen fra forprosjektet og samtaler med andre skoler som har gjennomgått liknende prosjekter var at det var svært viktig å ha dedikerte interne ressurser til koordinering, kursing, veiledning og brukerstøtte. I tillegg til prosjektleder og IKT-konsulent ble det derfor utlyst seks prosjektstillinger stillinger a 20 %. Det ble også satt av en sum til frikjøp av ansatte. Det ble budsjettet kr 2 568 000,- til interne ressurser (ref. Budsjett punkt 12-14 og 25). Se regnskap *Prosjekt 08005 og 63041 Digitale klasserom* for endelige utgifter

E-prosjektgruppens oppgaver:

- Delta på kurs og konferanser (egen kompetanseutvikling)
- Utarbeide opplæringsplan og kurspakker for samtlige ansatte
 - Tema: OneNote, Google, It`s Learning, Videoproduksjon, Digitale Klasserom, Omnijoin (nettmøteprogramvare)
- Utarbeide sertifiseringsoppgaver og sertifiserer samtlige lærere til «Nettlærer»

Ekstern kursing

I tillegg til interne kurspakker med e-prosjektgruppen har skolen leid inn eksterne foredragsholdere (ref.Regnskap, mars 2018 pkt. 20-23). Det ble budsjettet med kr 197 000,- til ekstern kursing. Regnskapet viser per dags dato at det er brukt kr 134 490, 40. Kursing som var en del av konkurransen er fakturert av Meetcon og merket «Utstyr» i regnskapet. Jmfr. Faktura 11392 (Ref. Regnskap pkt. 34).

Det gjensto fakturering av kurs holdt i mars 2018, oppfølgingskurs i bruk av interaktive tavler samt noe kursing i bruk av Omnijoin. Se *Prosjekt 08005 og 63041 Digitale klasserom* for endelig regnskap.

Oversikt eksterne kurs:

- Peer Sverre Andersen – vinner av [Årets nettlærer 2015, Fleksibel Utdanning Norge](#) (Ref. Regnskap, mars 2018 pkt. 19)
- Stine Brynhildsen- Bruk av OneNote i undervisning (Ref. regnskap, mars 2018, pkt. 22)
- Magnus Nohr- Hva er god nettundervisning? (Ref. regnskap, mars 2018, pkt. 20)
- Superbrukerkurs, Omnijoin (fakturert av Meetcon, Ref. regnskap, mars 2018, pkt. 33-39)
- Kurs i bruk av interaktiv skjerm med Scandec (fakturert av Meetcon Ref. regnskap, mars 2018, pkt. 33-39)

I tillegg har e-prosjektgruppen deltatt på kurs og konferanser (ref. Regnskap, mars 2018, pkt. 21 og 25-29)

- Google Educator sertifisering,
- Brukerkurs og superbrukerkurs Omnijoin og digitale klasserom (Meetcon)
- It`s Learning brukerkonferanse
- NKUL
- It`s Learning adminkurs,
- Atea Community

Annet/ Diverse kostnader

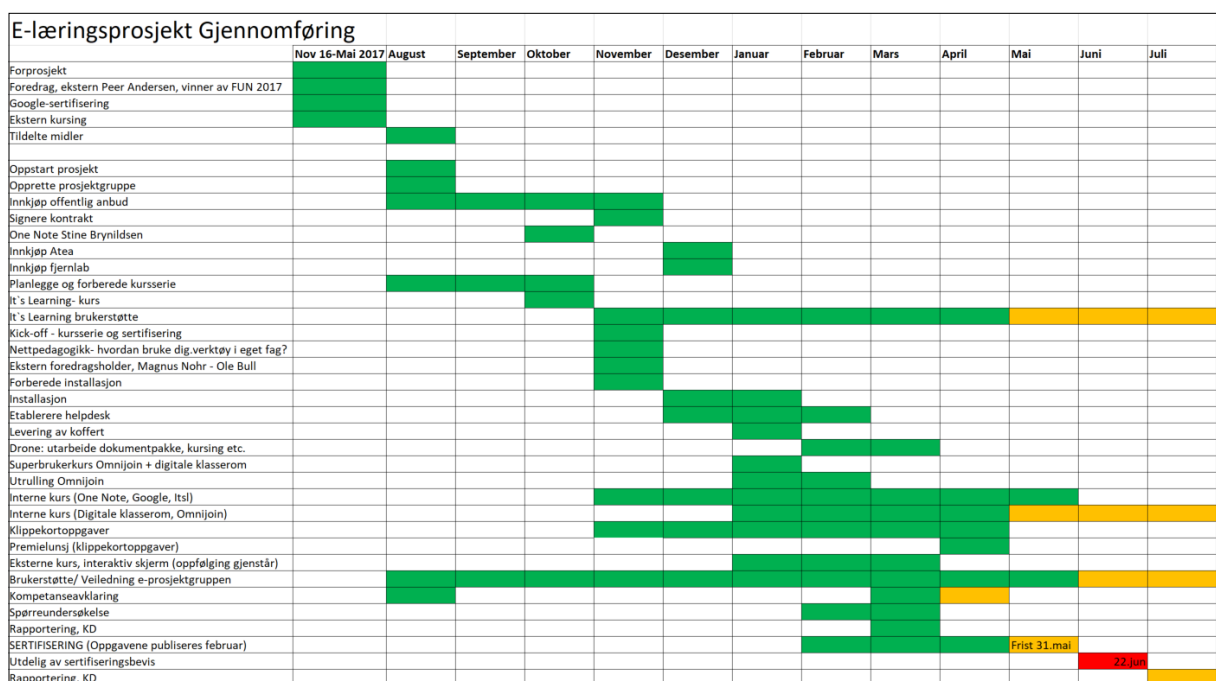
Support og vedlikeholdsutgifter under «annet» i budsjettet ble flyttet under utstyr i regnskapet fra mars 2018- altså det er en del av konkurransen som ble lyst ut på Doffin. Under posten tilrettelegging ble det budsjettet med kr 200 000,- til elektriske installasjoner, trekking av datakabler og annen klargjøring for installasjon av utstyr. I regnskapet fra mars 2018 ble den reelle summen kr 515 448,85.

Beskrivelse av gjennomføring av prosjektet

Det ble budsjettet at prosjektet ville koste totalt kr 5 971 143,-, og av dette ble det søkt om kr 3 971 143,- av KD. Hordaland fylkeskommune ved Fagskolen i Hordaland ville således bidra med en egenandel på 33 %. Egenandelen er beregnet med tanke på å dekke minimum 50 % av kostnadene knyttet til utstyr, samt noe annen aktivitet, i tråd med tildelingskriteriene for

utviklingsmidlene. Endelig regnskap, *Prosjekt 08005 og 63041 Digitale klasserom*, viser at total kostnad for prosjektet er kr 6 205 089,-.

- Prosjektet startet opp 1. august 2017 med konstituering av prosjektledelse som startet med å forberede innkjøpsprosessen i samsvar med regler for offentlige anskaffelser.
- Utarbeidelse av mer detaljert prosjektbeskrivelse med framdriftsplan og milepæler i tråd med prosjektbeskrivelsen i søknaden.
- Prosjektstillinger ble utlyst
- Opplæringsplan utarbeidet og opplæring forbedret.
- Utstyr ble kjøpt inn og installert/montert.
- Prosjektgruppen fullførte opplæringsplan.
- Kickoff med demonstrasjon av utstyr og nett-pedagogiske modeller for å markere satsingen på kvalitet i nettundervisningen, uke.
- Gjennomføre kurs med alle ansatte, både ved bruk av intern og ekstern opplæring.
- Etablert en Help-desk for brukerstøtte som skal sikre at de ansatte får god opplæring og støtte i bruk av nytt utstyr og programvare. Nettadresse: <http://helpdesk.fih.hfk.no/>
- Tatt i bruk utstyr og pedagogikk i nettundervisningen.
- Evaluere prosjektet i tråd med mål og forventinger som beskrevet i søknaden-spørreundersøkelse gjennomført.



Figur 10 Gjennomføring av prosjektet

Konklusjon

Måloppnåelse for prosjektet

Forventede resultater er i stor grad oppnådd innenfor rammene til prosjektet. Det er likevel nødvendig å påpeke viktigheten av å videreføre prosjektet. Det er satt i gang en stor endringsprosess som av mange lærere oppleves som radikal. Vi har kommet et godt stykke på vei med kompetanseheving, og svært stolt over det vi har oppnådd til nå, men har enda en vei å gå. Det er også viktig å nå et så høyt kompetansenivå blant personalet at fokus går fra tekniske utfordringer til pedagogiske utfordringer og muligheter. Det er fortsatt mange som er avhengig av tett støtte for å få utført sine daglige arbeidsoppgaver og undervisning. En ressursbank med opplæringsvideoer og veiledningshefter vil være til god hjelp i videre arbeid. Dette arbeidet er i startgropen.

Som nevnt er det også nødvendig å standardisere og systematisere bruken av både LMS, nettmøteprogramvare, One Note Klassenotatblokk og Google i enda større grad. Ulike praksiser i ulike emner kan skape forvirring.

Bruk av midler

Det ble budsjettet med kr 5 971 143,- til prosjektet. Fagskolen i Hordaland søkte om og fikk tildelt kr 3 971 143,- fra KD, det ble dermed estimert med en egenandel på kroner 2 000 000,-. Regnskapet viser en total kostnad på kroner 6 205 089,-, noe som tilsier at Fagskolen i Hordaland har bidratt med en egenkapital på kroner 2 233 946,-. Økningen skyldes i stor grad ekstra utgifter knyttet til tilrettelegging av rom før installasjon. Det må fremover også tas høyde for løpende utgifter til lisenser, support- og vedlikeholdsavtaler som vil komme i etterkant av prosjektperioden. Dette vil det bli søkt midler til i 2018.

Figurliste

Figur 1: Egen digital kompetanse, Utklipp fra spørreundersøkelse: e-prosjekt.....	4
Figur 2: Klippekort med oppgaver for lærerne	6
Figur 3 Viktigheten av digital kompetanse, Utklipp fra spørreundersøkelse: e-prosjekt	6
Figur 4 Utdeling av sertifiseringsbevis	7
Figur 5 Sertifiseringsbevis	7
Figur 6 Omnijoin.....	11
Figur 7 Illustrasjon Digitale klasserom/ Digitale auditorium	12
Figur 8 Koffert med mobilt overføringsutstyr	13
Figur 9 Fjernlab, Margaretastredet FIH	14
Figur 10 Gjennomføring av prosjektet.....	17

Underlagsdokumenter

- Søknad og budsjett for *Økt kvalitet i undervisning med digital satsing* (sendt inn 12.mai 2017)
- Underveisrapportering med regnskap (sendt inn 18.mars 2018)

Vedlegg

1. *E Prosjekt 08005 og 63041 Digitalt klasserom*
2. *E Revisors uttalelse – Regnskap for prosjekt økt kvalitet i undervisning med digital satsing*