

Prosjektrapport (innleveringsoppgave) i FEDV316-2 Utviklingsprosjekt med digitale verktøy og medier

Systemtenkning og innovasjon på nett
«Digitalisering og harmonisering til ny studentadferd»



Tegning: Calissa Reid(2017, 28.05)

June Tolsby

Avdeling for Ingeniørutdanning

Linje for Innovasjon og prosjektledelse

31.mai 2017

HiØ

Sammendrag

I denne rapporten beskrives et prosjekt ved Høgskolen i Østfold hvor tre tema i emnet, Systemtenkning og innovasjon, er tilrettelagt digitalt. Emnet inngår i bachelorutdannelsen ved Linje for Innovasjon og Prosjektledelse (IPL) på Avdeling for Ingeniørutdanning. Målet er å tilby studentene, som tar emnet, å følge deler av undervisningen via høgskolen sitt nett. Prosjektet er gjennomført som en del av viderutdanningstilbudet hos høgskolens PULS senter (Pedagogisk utviklings- og læringscenter).

Arbeidet i dette prosjektet viser at den opprinnelige ideen om at digitalt tilrettelagt undervisning i større grad kan tilpasses den enkelt student, er vanskelig å oppfylle med dagens digitale verktøy.

Ansatte ved Høgskolen i Østfold som ønsker å tilrettelegge for digital undervisning vil ha nytte av å brukervennlige verktøy som iMove, Prezi og YouTube. Disse verktøyene gir rask produksjon og god kvalitet på sluttresultatet. Ønsker man å teste studenter i fagstoffet er Kahoot velegnet. Kahoot gir mulighet for multiple-choice testing av studentene. Likevel må man være oppmerksom på at Kahoot ikke bidrar til økt forståelse og innsikt i et emnet.

Videoer er svært velegnet til å formidle fagstoff. Imidlertid forutsetter bruk av videoer at studentene i utgangspunktet har en god forståelse, og lett for å tilegne seg fagstoff på egenhånd.

Den digitale tilretteleggingen vil kun fungere når studentene utviser et aktivt engasjement ved at de søker opp og setter seg inn i stoffet som tilhører emnet de tar. Det forutsetter også at studentene har de ressursene som er nødvendige for å forstå og bruke digitalt tilrettelagt undervisning.

Høgskolen bør ha fokus på at digitale verktøy er lett tilgjengelig, at de ikke koster noe for studentene, at de lett kan installeres, og at data lett kan overføres til og fra ulike plattformer. Høgskolen bør også vurdere om bruk av digitale verktøy utviklet av kommersielle aktører som Facebook, er i tråd med høgskolens policy. Facebook og Google samler informasjon om brukernes vaner, for høgskolen som en offentlig institusjon er dette problematisk fordi studentenes vaner også vil kartlegges (Berners-Lee, 2017, 12.03).

Summary

This report describes a project at Østfold University College where three topics in the subject, System Thinking and Innovation, are organized digitally. The course is part of the Bachelor's degree program at The Department of Innovation and Project Management (IPL) at the Faculty of Engineering. The goal is to offer the students, who take the subject, to follow parts of the teaching via the university college's network. The project has been completed as part of the further education program at the university's PULS Center (Educational Development and Learning Center).

The work in this project shows that the original idea that digitally adapted education can be more adapted to the single student is difficult to fulfill with today's digital tools. Employees at Østfold University College who wish to facilitate digital education will benefit from easy-to-use tools like iMove, Prezi and YouTube. These tools provide fast production and good quality at the end result. If teachers want to test students in the subject, Kahoot is suitable. Kahoot provides the opportunity for multiple-choice testing of the students. Nevertheless, it should be noted that Kahoot does not contribute to increased understanding and insight into a subject.

Videos are very suitable for disseminating subject matter. However, the use of videos assumes that the students initially have a good understanding, and easy to acquire subjects on their own.

The digital arrangement will only work when students engage actively by seeking and interfering with the substance that belongs to the subject they are taking. It also assumes that the students have the resources necessary to understand and use digitally-organized teaching.

The college should focus on digital tools being easily accessible, that they do not cost students anything, they can be easily installed and that data can easily be transferred to and from different platforms. The college should also consider whether the use of digital tools developed by commercial actors such as Facebook is in line with the college's policy. Facebook and Google collect information about the habits of users, because the college as a public institution is problematic because the students' habits will also be mapped (Berners-Lee, 2017, 12.03).

1. INNLEDNING

AboutMe, Camtasia, Canva, Canvas, Connect, Facebook, Fronter, iMovie, Inspira, Instagram, Kahoot, KahnAcademy, Mooc, Moodle, Padlet, Pintrest, Prezi, Skype, Snapchat, Swivl, TechSmith Relay, Ted, YouTube med flere. Listen er lang over digitale verktøy som kan brukes til å formidle informasjon eller teste studenters kunnskaper i høyere utdanning.

Men ingen av disse verktøyene endrer det som er kjernen i enhver utdanning, nemlig å sikre at høyere utdanningsinstitusjoner uteksaminerer studenter som kan ansettes. For å være ansettbar må studentene ha de kunnskapene som er beskrevet i emnene under de ulike utdanningene. Så hvordan kan vi sikre oss at studentene lærer det de skal er av teori og praksis? Et skritt i denne retning kan være digital tilrettelegging av pensum og oppgaver.

I denne rapporten beskrives et prosjekt ved Høgskolen i Østfold hvor tre tema i emnet, Systemtenkning og innovasjon, er tilrettelagt digitalt. Emnet inngår i bachelorutdannelsen ved Linje for Innovasjon og Prosjektledelse (IPL) på Avdeling for Ingeniørutdanning. Målet er å tilby studentene, som tar emnet, å følge deler av undervisningen via høgskolen sitt nett. Tre tema innen emnet skal erstattes med videoer, oppgaver og presentasjoner. En slik digital tilrettelegging vil gi studentene muligheter til selv å bestemme når og hvor de ønsker å tilegne seg dette stoffet (Tolsby, 2016a).

Arbeidet med å tilrettelegge emnet digitalt, gjennomføres som en del av viderutdanningstilbudet, «Utviklingsprosjekt med digitale verktøy og medier» høsten 2016 og våren 2017. Kurset arrangeres av høgskolens PULS senter (Pedagogisk utviklings- og læringscenter).

2. BESKRIVELSE AV PROSJEKTGJENNOMFØRINGEN

I dette prosjektet skal tre tema i emnet Systemtenkning og innovasjon gjøres digitalt tilgjengelig. Prosjektet ble organisert på følgende måte:

Ansvarlig tilrettelegger:	June Tolsby
Ressurspersoner:	Førstelektor Even Arntsen og førsteamanuensis Gunnar Andersson
Veileder:	Dosent Rolf Balterzen

Ressurspersonene i mitt prosjekt har fungert som sparringspartnere underveis i prosjektet, og bidratt med svar på konkret spørsmål knyttet til teknologi og ulike læringsstiler.

Veileder har gitt verdifulle tilbakemeldinger angående valg av verktøy og pedagogisk tilretteleggingen av emnet.

Jeg har hatt nytte av deltagelse i diskusjoner med kollegaene, høyskolelektor Per Erik Skogh Nilsen og høyskolelektor Wenche Fossen. Både Nilsen og Fossen har gjennomført egne fleksible utdanningsprosjekter, og dette har gitt gode diskusjoner i forhold til felles problemstillinger underveis i prosjektet.

Fellessamlingene for alle prosjektene i FEDV316-2 Utviklingsprosjekt med digitale verktøy og medier utdanningen, har bidratt med innsikt i utfordringene ved digital tilrettelegging av fagstoff, hvordan disse kan løses og hvor det er mulig å få bistand.

Den praktiske gjennomføringen av prosjektet har skjedd gjennom uttesting av ulike måter å lage videoer, presentasjoner og oppgaver på. Jeg har gjennom dette prosjektet først og fremst arbeidet med å finne gode praktiske løsninger som gjør opptak, lagring og presentasjon av videoer enkelt. For meg har det vært et mål at de digitale verktøyene har et brukergrensesnitt som er raskt å lære og enkelt å bruke (Krug, 2014).

I løpet av prosjektperioden har jeg har testet ut følgende digitale verktøy; Canva, Facebook, iMovie, Kahoot, Moodle, Padlet, Prezi, YouTube og Swivl.

3. RESULTATER

Jeg har lagt vekt på å teste brukervennlige utviklingsverktøy, for at produksjonen av digitalt innhold skal være effektiv og bidra til et pedagogisk lettforståelig resultat (Krug, 2014). Følgende digitale verktøy er brukt: Canva, Facebook, iMovie, Kahoot, Moodle, Padlet, Prezi, Swivl og YouTube. Disse verktøyene har ulike funksjoner, brukergrensesnitt og nytteverdi som er oppsummert i tabell 1 nedenfor.

Tabell 1: Oversikt over digitale verktøy som er testet ut og erfaringene med dem.

Verktøy	Funksjon	Brukergrensesnitt	Nytteverdi
Canva	Presentasjonsverktøy lik Powerpoint	Enkel å bruke med et lettforståelig brukergrensesnitt.	Studenter får informasjonen presentert på en enklere og mer forståelig måte
Facebook	Nettsamfunn hvor folk kan opprette en egen profil, ytre seg, snakke med andre, legge ut bilder og videoer.	Krever opprettelse av brukerprofil. Har et greit brukergrensesnitt, men Brukergrensesnitt «skyver» meldingene nedover i et hierarki, og studentene scroller ikke nedover for å finne tidligere meldinger.	Få studenter er aktive brukere av Facebook. Dette gir lite aktivitet på Facebook og de går sjelden inn og sjekker meldinger og svar. Beskjeder og svar på spørsmål må gjentas.
iMovie	iMovie er en applikasjon som gjør det mulig å ta opp video.	Enkel å bruke med et lettforståelig brukergrensesnitt. Er tilgjengelig overalt dersom du har med deg sin smarttelefon.	Vil kunne erstatte TechSmith Relay. iMovie er lettere å bruke og er lettere tilgjengelig dersom man har en smarttelefon.
Kahoot	Kahoot er et verktøy for å lage multiple-choice spørsmål med fire alternative svar.	Kahoot har et begrenset antall tegn som kan brukes til spørsmål og svar. Kahoot gir poeng til den som har flest riktig svar på kortest mulig tid, og lager en rangering av de fem beste.	Kahoot er ikke egnet til å teste kunnskapene til studentene underveis. På grunn av begrensingene i Kahoot kan ikke studentenes kunnskaper testes i detalj, og studentene får ingen tilbakemeldinger
Moodle	Moodle er et LMS-system	Moodle gir muligheter for å sende meldinger, legge ut presentasjoner, lage oppgaver og teste studentenes kunnskaper.	Moodle har et spesielt designet for oppgaver og testing av studentene. Brukergrensesnittet til Moodle gjør det enklere å orientere seg i systemet og lettere å bruke enn Fronter.

Verktøy	Funksjon	Brukergrensesnitt	Nytteverdi
Padlet	Padlet er en digital oppslagstavle som gjør det mulig å samarbeide med andre deltagere.	Padlet har et enkelt brukergrensesnitt som gjør det lett å ta i bruk. I Padlet kan alle deltakerne se svarene på ulike spørsmål som er postet, og dermed få svar på spørsmål de selv ikke tør å stille. Padlet gir muligheter for samarbeid på dokumenter.	Padlet fungerer best med aktive deltakerne. Min erfaring er at det er vanskelig å få studentene til å engasjere seg i Padlet, fordi de ikke skjønner hvordan verktøy skulle fungere og ble demotivert fra å ta verktøyet i bruk.
Prezi	Presentasjonsverktøy	Prezi har innebygd panorerings- og zoomingsfunksjon. Prezi har et lettforståelig brukergrensesnitt som gjør verktøyet lett å bruke.	Prezi må brukes forsiktig fordi fokusering fra de som ser på presentasjonen blir vanskelig med mye panorering og zooming.
Swivl	Programvare og stativ for opptak av forelesninger. Brukes sammen med mobil/nettbrett.	Swivl programvaren sørger for at kamera følger dine bevegelser og lagrer opptak av dem. Swivl «snur» seg etter hva du gjør. Swivl er egnet for direkte opptak av forelesninger basert på ordinær tavleundervisning.	Swivl egner seg til kun til opptak av undervisning gitt som whiteboardundervisning. Swivl egner seg ikke til opptak av digitale verktøy slik som en Powerpoint presentasjon.
YouTube	Kanal for videodistribusjon	Har et forståelig brukergrensesnitt som gjøre det enkelt å laste opp og bruke både egne og andres videoer.	YouTube krever at du oppretter din egen kanal for å bruke andres videoer. På den egen YouTube kanal kan du også laste opp dine egne videoer.

3.1. ERFARINGER MED UTTESTING AV DE ULIKE DIGITALE VERKTØYENE

Canva

Canva er et presentasjonsverktøy som inneholder maler som bærer preg av å være utviklet for å selge inn et budskap eller en vare. Dette gjør at flere av malene ikke er like egnet til presentasjon av fagstoff. Canva har et enkelt brukergrensesnitt, men trenger bedre maler for at det skal være godt egnet til mer komplisert fagstoff som systemmodellene vi utvikler i emnet Systemtenkning og innovasjon (Canva, 2016, 23.10).

Facebook

Facebookgruppen som er opprettet for emnet, brukes til formidling av meldinger til og fra studentene, til spørsmål fra studentene og til oppgaver og presentasjoner som kan lastes ned. Studentene i mitt emne har alle en Facebookprofil, og de er god kjent med å bruke Facebook. Imidlertid har jeg oppdaget at flere studentene ikke er aktive Facebook brukere. På tross av at alle medlemmer av Facebookgruppen får melding når noe nytt postes, sjekker ikke studentene hva som er blitt postet. Følgelig går studentene glipp av både meldinger, spørsmål og svar på spørsmål som postes i Facebookgruppen. Et annet problem er at Facebook skyver poster nedover i skjermbildet. Hvis studentene ikke scroller i Facebook, får de ikke med seg eldre postinger på Facebook. Jeg som faglærer må sende på nytt både meldinger og svar, og dette medfører dobbeltarbeid (Facebook, 2016, 18.08).

iMovie

iMovie er et verktøy for opptak av videoer. Den største fordelen med iMovie er at den er lett tilgjengelig når den er lastet ned på mobiltelefonen. iMovie sin enkel redigeringsfunksjon gjør det lett å legge til tekst på videoopptak i iMovie. Jeg har gjort opptak i iMovie, men foreløpig ikke gjort opptakene tilgjengelig for studentene (iMovie, 2016, 14.09).

Kahoot

Kahoot er et verktøy for å arrangere en digital konkurranse, hvor deltakerne rangeres. Kahoot er ikke egnet til å teste kunnskapene til studentene i detalj, fordi Kahoot har begrensninger i antall tegn og kun tillater multiple choice valg. Faglærer får kun begrenset statistikk fra Kahoot som viser hvor mange som har svart riktig på spørsmålene og en totalscore. Eneste tilbakemelding som studentene får ut av en Kahootquiz, er en rangering av de fem beste deltakerne som deltar i Kahooten. Rangering er en utfordring for de studentene som ikke liker konkurranser, og konsekvensen er at de som ikke liker konkurranser lar være å delta i Kahooten (Kahoot, 2016, 10.11).

Moodle

Moodle er et LMS system. I Moodle kan man blande læring, fjernundervisning og «flipped classroom» og andre e-lærings prosjekter. Moodle er velegnet for tilrettelegging av oppgaver. Moodle har et enkelt og oversiktlig brukergrensesnitt som er mer oversiktlig

og lettere å sette seg inn i enn Fronter. Jeg har ikke brukt Moodle direkte i undervisningen, men opprettet profil for å kunne danne meg et bilde av verktøyet (Moodle, 2016, 14.12).

Padlet

Padlet er en oppslagstavle for posting av meldinger og spørsmål. I Padlet kan alle deltakerne se svarene på ulike spørsmål som er postet, og dermed få svar på spørsmål de selv ikke tør å stille. Skal Padlet fungere som en samarbeidsplattform må alle deltakerne akseptere en invitasjonen. Padlet fungerer best med aktive deltakerne. Min erfaring er at det er vanskelig å få studentene til å engasjere seg i Padlet. Når studentene ikke er aktive i Padlet, demotiveres ytterligere studentene fra å ta det i bruk og verktøyet fungerte ikke slik jeg hadde tenkt. Jeg har en hypotese om at studentene har nok sosial medier og digitale verktøy de må forholde seg til hver dag. Dermed vil en introduksjon av enda et digitalt verktøy som Padlet, hvor bruken og funksjonen ikke er helt klar, ikke appellerer nok til studentene. Min antagelse er at det blir «overload» av for mange verktøy og for mye informasjon som studentene skal forholde seg til (Padlet, 2016, 12.01)

Prezi

Prezi er et presentasjonsverktøy som har innebygd panorerings- og zoomingsfunksjon (2016, 19.12). Prezi gir muligheter for presentasjon av videoer og bilder. Men Prezi må brukes forsiktig fordi fokusering kan bli vanskelig når det blir mye panorering og zooming. Brukt riktig gir Prezi mer levende presentasjoner som øker studentenoppmerksomheten. Prezi er ut fra min erfaring velegnet til å legge ut i digitale LMS-løsninger som Fronter.

Swivl

Swivl består av et stativ med en bevegelig del og programvare, og kan brukes til opptak av forelesninger. Ved å koble stativet til et smarttelefon eller et nettbrett, vil Swivl følger bevegelsene til underviseren. Swivl er egnet for direkte opptak av forelesninger med ordinær tavleundervisning. Jeg har brukt Swivl for å gjøre opptak av Powerpoint-presentasjon i forelesningen, men til dette fungerte Swivl dårlig. Powerpointpresentasjonen var umulig å se på den videoen som ble laget av forelesningen. Jeg har derfor ikke gått videre med bruken av Swivl (Swivl, 2016, 15.11).

YouTube

På YouTube har jeg funnet flere videoer som er godt tilpasset pensum i emnet, og disse er lagt inn i min spilleliste på YouTube(Tolsby, 2017, 09.05). Ved bruk av YouTubevideoer produsert av andre må det tas hensyn til opphavsrettigheter. APA-style 6th har ingen kildenasjon rettet spesifikk mot YouTubevideoer (Kildekompasset, 2017, 28.05).

3.2.VALGT LØSNING

Ressursene i emnet, Systemtenkning og innovasjon, ble lagt inn i et Fronterrom hvor studentene finner både presentasjoner, videoer og oppgaver (Fronter, 2016, 02.12).

Presentasjonene er opptak av forelesninger som dekker de tema som skal tilrettelegges digitalt. Opptak av presentasjonene er gjort med opptaksfunksjonen i Powerpoint og Keynote. I tillegg er Prezi er brukt til å lage presentasjoner.

Videoene i Fronterrommet er valgt ut basert på at jeg testet tre YouTube videoer på studentene som tar kurset i studieåret 2016 og 2017. Tilbakemeldingene fra studentene på videoene kan deles i to kategorier:

1. Studenter med grunnleggende kunnskapen i emnet fant videoene for enkle og kun egnet som introduksjonsvideoer til emnet.
2. Studenter uten grunnleggende kunnskapen i emnet fant videoene instruktive og oppklarende i forhold til begrepsapparatet i emnet.

Basert på disse to tilbakemeldingene valgt jeg å legge inn flere videoer som forklarer mer grunnleggende begreper innen emnet. Studenter som sliter med å tilegne seg grunnleggende forståelse, får da en ekstra ressurs som gir dem muligheter for å repetere denne delen av fagstoffet. Samlet sett, dekker både de grunnleggende og de øvrige temaene som skal tilrettelegges digital, av totalt 11 videoer.

Den første videoen som dekker grunnleggende begreper i emnet heter, "In a World of Systems", og er skrevet og illustrert av David Macaulay (of "How Things Work") i samarbeid med Linda Booth Sweeney og ansatte ved Donella Meadows Institute. Ifølge Macaulay (2016, 04.03) er videoen er en del av et online læringskurs som er utviklet for de som ønsker å forstå og endre systemer. Den er basert på arbeidet til Donella Meadows (Macaulay, 2016, 04.03).

Den neste videoen som dekker grunnleggende begreper heter «Complexity Science: 3 System Thinking», og er laget av Complexity Labs (2014, 12.04). Complexity Labs er en online plattform for komplekse system som er underlagt Creative Commons (2017, 28.05)

Den tredje videoen som dekker grunnleggende begreper heter «2 Intro To Systems Thinking - History», og er utviklet av Edward de la Rey(2015, 10.02). Edward de la Rey sin video presenterer historien bak utviklingen av Systemtenkning.

Fire YouTubevideoer er basert på forelesninger med en av fagbokforfatterne i dette emnet, Donella Meadows (Meadows & Wright, 2008). Videoene med Donella Meadows heter «Sustainable Systems (Part 1 of 4) (2013, 08.05). Meadows videoer dekker følgende tema: Hva kjennetegner et system? Hvordan tenke systemisk? Hvordan utvikle en systemmodell ut fra en problemstilling? Hvilken betydning har dynamiske data for hvordan systemmodellen utvikler seg? Valget av hennes videoer gir studentene en unik innsikt i hennes definisjoner av systemtenkning.

To YouTubevideoer er med Peter Senge. Videoene med Peter Senge (2004) er valgt fordi vi bruker hans bok «Den femte disiplin - Kunsten å utvikle den lærende organisasjon» i emnet. Første video med Senge (2014, 05.08), «Peter Senge Introduction to System Thinking» tar for seg grunnleggende trekk ved systemer og eksempler på dette hentet fra våre daglige liv. Den andre videoen med Peter Senge, «Peter Senge: System Thinking for a Better World» er hentet fra en Aalto System konferanse i Finland i 2014 (2014, 15.12). I denne videoen presenterer Senge systemtenkning i organisasjoner som et verktøy for å kunne identifisere systemfeil, forstå dem og handle ut fra dem.

Mine tre egenproduserte videoer tar for seg temaene systemdynamikk, innovasjonssystemer og systemparadokser (Fronter, 2016, 02.12). Temaene systemdynamikk og innovasjonssystemer er laget i Prezi, og systemparadokser er laget i Keynote (presentasjonsverktøy for Mac).

Jeg har utviklet oppgavene til temaene i emnet både som Kahoot-quizer og som oppgavesett i Fronter. Kahooten kjøres kun i klasserommet, fordi deltakerne trenger en kode for å delta på Kahooten. Imidlertid vil oppgavesett i Fronter gi studentene muligheter for å teste sine kunnskaper online.

4. DRØFTINGER AV ERFARINGER OG FUNN

Mitt utgangspunkt var å skape et «flipped classroom» ved bruk av digitale ressurser (Sams & Bergmann, 2013, s.16). «Flipped classrom» handler ifølge Sams & Bergmann (2013, s.16) ikke om hvordan du skal bruke videoer i undervisningen, men hvordan få en best mulig campusundervisning med studentene. Bruk av digitale ressurser fungerer ifølge Sams & Bergmann (2013) best når studentene kommer forberedt til campusundervisning. I praksis innebærer dette at studenten ser videoer hjemme, og så kommer til campusundervisning for å praktisere det de har lest og sett på videoene (ibid.). Likevel innrømmer Sams & Bergmann at det ikke er alle emner som egner seg til «flipped classrom». Ifølge Sams & Bergmann vil tema som krever en sokratisk eller undersøkende fremgangsmåte være mindre egnet til «flipped classroom», siden disse fremgangsmåtene krever dialog og kritisk tenking sammen med andre.

Min erfaring er at det å tilegne seg nytt stoff krever tid, innsats og meningsbrytning. Tid og innsats kan studenten delvis regulere selv basert på egenmotivasjon. Meningsbrytning forutsetter imidlertid dialog med «andre». «Andre» kan være undervisere eller medstudenter. Gjennom meningsbrytning får studentene testet sin egen forståelse opp mot andres. Studentene øves i å bruke sin kritiske sans og utvikler kritisk refleksjon. Kritisk refleksjon er nødvendig for å kunne vurdere og stille spørsmål til fagstoffet i et emne. Kritisk refleksjon bidrar til forståelse for teori og praksis.

Når undervisningen gjøres digital ut fra et ønske om individuell tilrettlegging, er faren stor for at mulighetene for slik meningsbrytning avtar. Ifølge Lesjø (2011) kan for eksempel e-bøker med sine lenkemuligheter til andre kilder, debattinnlegg og kommentarer være utmerket for å fremme kritisk diskusjon av tekster. Men det kan også fungere som en «tvunget distraksjon» siden hypertekstene vil stimulere til å søke nye leseopplevelser og ha konsekvens for konsentrasjon og favorisere søken etter raske sammendrag fremfor vilje til å sette seg inn i hele verk (Lesjø, 2011, s.576). En annen utfordring ved digital tilrettelagt undervisning er «mind wandering» (tankevandring) Batman (2012). Det er ikke praktisk mulig å justere for tankevandring og distraksjoner når undervisningen skjer digitalt (ibid.). En digital tilrettelegging av undervisningen innebærer at læreren får en mer underordnet og iakttakende rolle, enn i sanntid. Dette er en reell

utfordring som krever en mer systematisk kartlegg for å forstå, fordi tankevandring representere en faktor som kan være vanskelig å kontrollere og enda vanskeligere ved digital undervisning.

Halvorsen (2013) peker på at dagens utdanningsinstitusjoner er gammeldagse og praktiserer en gammeldags undervisningsform. Han hevder at vi må bort fra «one-size-fits-all» til individuell tilrettelagt undervisning. Individuelt tilrettelagt undervisning slik det er definert i Opplæringslovens § 1-3, skal tilpasses elevenes evner og forutsetninger. Opplæringsloven gjelder kun for grunnskole og videregående skole, så høyere utdanningsinstitusjoner er ikke omfattet av denne loven (Opplæringsloven, 2017). Bruk av digitale verktøy for å oppnå individuell tilrettelegging av undervisning ved høyere utdanningsinstitusjoner krever kjennskap til studentenes evner og forutsetninger. Dessuten må studenten har de ressursene som kreves for å nyttegjøre seg digitalt tilrettelagt informasjon, både praktisk og mentalt. I tillegg har digitale verktøy sine begrensinger. Individuell tilrettelegging slik jeg tolker Halvorsen (2013) er dermed ikke mulig med de verktøy vi har i dag.

Digitale verktøy gir studentene en fleksibel studiesituasjon siden de selv velger når de vil tilegne seg fagstoffet. På den annen side gir digital tilrettelegging meg som faglærer merarbeid, fordi flere verktøy skal brukes til å oppdatere fagstoffet i emnet. Likevel kan en viss tidsbesparelse oppnås ved at enkle grunnbegreper fra fagstoffet i emnet forklares i korte videoer som studentene kan bruke til repetisjon.

5. PROSJEKTETS BIDRAG TIL HØGSKOLEN I ØSTFOLD

Arbeidet i dette prosjektet viser at den opprinnelige ideen om at digitalt tilrettelagt undervisning i større grad kan tilpasses den enkelt student, er vanskelig å oppfylle med dagens digitale verktøy. På tross av det kan en faglærer med verktøy som Kahoot og Prezi få økt engasjement i undervisningen, fordi de tvinger studentene til å følge med i det som formidles.

Ansatte ved Høgskolen i Østfold som ønsker å tilrettelegge for digital undervisning vil ha nytte av å brukervennlige verktøy som iMove, Prezi og YouTube. Disse verktøyene gir rask produksjon og god kvalitet på sluttresultatet.

Ønsker man å teste studenter i fagstoffet er Kahoot velegnet. Kahoot gir mulighet for multiple-choice testing av studentene. Likevel må man være oppmerksom på at Kahoot ikke bidrar til økt forståelse og innsikt i et emnet.

Videoer er svært velegnet til å formidle fagstoff. Videoer gir studentene muligheter for å repetere fagstoffet uavhengig av tid og sted. Imidlertid forutsetter bruk av videoer at studentene i utgangspunktet har en god forståelse, og lett for å tilegne seg fagstoff på egenhånd.

Mine erfaringer fra digital tilrettelegging av dette emnet er at undervisningen må suppleres med veiledning, oppgaveløsning og samarbeid med andre. Slik jeg ser det vil digitalt tilrettelegging med bruk av videoer i et emne, kunne være et nyttig supplement til den tradisjonelle undervisningen.

Imidlertid forutsetter all tilrettelagt undervisning at studentene utviser et aktivt engasjement ved at de søker opp og setter seg inn i stoffet som tilhører emnet de tar. Det siste forutsetter også at studentene har de ressursene som er nødvendige for å forstå og bruke digitalt tilrettelagt undervisning.

Høgskolen bør ha fokus på at digitale verktøy er lett tilgjengelig, at de ikke koster noe for studentene, at de lett kan installeres, og at data lett kan overføres til og fra ulike plattformer. Høgskolen bør også vurdere om bruk av digitale verktøy utviklet av kommersielle aktører som Facebook, er i tråd med høgskolens policy. Facebook og Google samler informasjon om brukernes vaner, for høgskolen som en offentlig institusjon er dette problematisk fordi studentenes vaner også vil kartlegges (Berners-Lee, 2017, 12.03).

Litteratur

Bateman, James Bateman, David, Davies & Maggie, Allen (2012). Mind wandering has an impact in electronic teaching cases. *Medical Education* (MED EDUC), Feb2012, 46(2): 235-235.

Halvorsen, Helge (2013). Yes, We Kahn, i Fosslund, Trine, Kirsti Rye Ramberg og Eva Gjerdrum (2013). *Ulike forståelser av kvalitet i norsk, fleksibel høyere utdanning - teknologi og læring på og utenfor campus*. Norgesuniversitetet skriftserie nr. 1/2013.

Krug, Steve(2014). *Don't make me think - A common Sense Approach to Web and Mobile Usability*. US: New Riders

Lesjø, Jon Helge (2011). Demokrati og dannelse i informasjonssamfunnet i Hagtvatn, Bernt og Ognjenovic, Gorana (red.). (2011). *Dannelse, tenkning, modning, refleksjon*. Dreyer Forlag:Oslo.

Meadows, Donella & Wright, Diana (2008).

Sams, Aron & Jonathan, Bergmann(2012). *Flip Your Classroom*. International Society for Technology in Education, Oregon: Washington, DC.

Sams, Aron & Jonathan, Bergmann(2013). *Flip Your Students' Learning*. Educational Leadership, March. 2013. Educational Leadership, March. 2013.

Tolsby, June (2016a). Søknad om midler til fleksible utdanning. Søknadsdokument av 19.mai 2016.

Tolsby, June (2016b). Delrapport i prosjektet fleksibel utdanning. Delrapport av 7.oktober 2016.

Tolsby, June (2016c). Delrapport 2 i prosjektet fleksibel utdanning. Delrapport 2 av 9. desember 2016.

Lenker

Berners-Lee, Tim (2017, 12.03). I invented the web. Here are three things we need to change to save it. *The Guardian*. Hentet fra <https://www.theguardian.com/technology/2017/mar/11/tim-berners-lee-web-inventor-save-internet>

Canva. (2016, 23.10). junetolsby. Hentet fra (https://www.canva.com/folder/FAB8XXmSl_0)

Complexity Labs(2014, 12.04). Hentet fra <https://www.youtube.com/watch?v=AP7hMdnNrH4&index=7&list=PLFEA761AA3E61BA01>

Complexity Labs (2017, 28.05). Complexity Labs. Hentet fra <http://complexitylabs.io/courses>

Facebook. (2016, 18.08).IPL15-Systemtenkning og innovasjon. Hentet fra <https://www.facebook.com/groups/635055436658892/?fref=ts>

Fronter. (2016, 02.12). Emne IRI21014: Systemtenkning og innovasjon - Junes rom. Hentet fra <https://fronter.com/hiof/main.phtml>

iMovie. (2016, 14.09).iMovie. Hentet fra <https://itunes.apple.com/us/app/imovie/id377298193?mt=8>

Kahoot. (2016, 10.11). Kahoot. Hentet fra <https://getkahoot.com>

Kildekompasset (2017, 28.05). Kildekompasset. Hentet fra <http://kildekompasset.no/referansestiler/apa-6th.aspx>

Macaulay, David (2016, 04.03). In A World of Systems. Hentet fra https://www.youtube.com/watch?v=A_BtS008J0k

Meadows, Donella (2013, 08.05). Dana Meadows Lecture: Sustainable Systems (Part 1 of 4). Hentet fra <https://www.youtube.com/watch?v=HMmChiLZZHg>

Moodle. (2016, 140.12). Moodle. Hentet fra <https://moodle.org>

Padlet. (2017, 12.01). Systemtenkning og innovasjon. Hentet fra <https://padlet.com/junetols/junetols>

Prezi.(2016, 19.12). Systemtenkning og innovasjon. Hentet fra <https://prezi.com/dashboard/>

Rey, Edward del La (2015, 10.2). *2 Intro to System Thinking - History*. Hentet fra (<https://www.youtube.com/watch?v=x-md3RjFC4Q&index=8&list=PLFEA761AA3E61BA01>)

Reid, Calissa(2017, 28.05). *The balancing act: How to manage work AND school all at the same time. From one slightly anxious student to another*. Hentet fra <https://headsopab.wordpress.com/2013/08/30/the-balancing-act-how-to-manage-work-and-school-all-at-the-same-time-from-one-slightly-anxious-student-to-another/>

Senge, Peter (2014, 05.08).Peter Senge Introduction to Systems Thinking. Hentet fra <https://www.youtube.com/watch?v=eXdzKBWDraM>

Senge, Peter (2014, 15.12). Peter Senge: Systems Thinking for a Better World - Aalto Systems Forum 2014. Hentet fra <https://www.youtube.com/watch?v=0QtQqZ6Q5-o&t=1s>

Swivl. (2016, 15.11). Swivl. Hentet fra <https://www.swivl.com>

Tolsby, June. (2017, 09.05). JuneTolsby - My Playlist. Hentet fra <https://>

www.youtube.com/playlist?list=PLFEA761AA3E61BA01