



Hvordan lage og bruke video i undervisning rettet mot nettstudenter ved fagskole?

MASTEROPPGAVE

Master i yrkespedagogikk

TROND ERIK FUGLEBERG

OSLOMET

OsloMet – Storbyuniversitetet

Fakultet for lærerutdanning og internasjonale studier

Institutt for yrkesfaglærerutdanning

Mai 2021

If you can't explain it simply, you don't understand it well enough

Albert Einstein

Sammendrag

For å oppnå høy kvalitet i videoproduksjoner er det naturlig å benytte seg av fagfolk. Men, når lærere produserer undervisningsvideoer gjøres dette uten fagutdanning innenfor fagfeltet film og lyd. Manglende kunnskap hos lærere vil kunne påvirke studentenes læringsutbytte. Denne studien belyser krysningspunktene mellom lærerens pedagogiske kunnskap, fagkunnskap og teknologiske kunnskap samt ser på hva studenter og fagfolk anser som kvalitet i videoproduksjoner. Studien søker å besvare problemstillingen: Hvordan lage undervisningsvideoer som reduserer den kognitive belastningen hos voksne nettstudenter?

For å belyse problemstillingen har det ved en mixed methods-tilnærming blitt gjennomført kvalitative, semistrukturerte intervjuer med fagpersoner innenfor fagfeltet film og lyd. Resultatene la grunnlaget for en kvantitativ spørreundersøkelse rettet mot 800 av nettstudentene ved Fagskolen Innlandet. Svarene peker på at studentene er bevisst hva som påvirker kvaliteten i en undervisningsvideo og trekker fram dårlig lyd som det parameteret som forstyrrer mest. Når det gjelder pedagogisk bruk av undervisningsvideoer viser svarene at studentene ønsker video brukt både som forberedelse så vel som ren undervisning. Faginnholdet oppleves som av høy kvalitet og studentene opplever høy korrelasjon mellom innhold i undervisningsvideoene og det som skjer på fysiske samlinger.

Studentenes svar indikerer at de stort sett er fornøyd med hvordan Fagskolen Innlandet bruker video i sin undervisning. Når det er sagt; fordelene ved å heve kunnskapen og kvaliteten på produksjon og bruk av undervisningsvideoer, forankret i pedagogisk teori og teori om multimedialæring, vil kunne løfte læringsutbyttet til studentene ved Fagskolen Innlandet.

How to produce high quality educational videos aimed at online, adult technical engineer students?

To achieve and sustain high quality of video productions outside school, we usually rely on professionally trained people, including camera crew, sound technicians, and pre- and post-production personnel. However, when teachers produce educational videos, they often do so with little or no knowledge or education in that particular field. The lack of such knowledge may drastically affect students' ability to learn. This current paper examines the intersections between teachers' technological knowledge, pedagogical knowledge and content knowledge concerning the use of educational videos directed toward online students at Fagskolen Innlandet, and seeks to answer the question: How to make educational videos that reduce the cognitive learning load in adult, part online students, attending Fagskolen Innlandet.

To shed light on the questions raised, a mixed method approach has been the gateway to the results. With a qualitative approach, three professionals, all working within video production, were interviewed. Their responses provided the foundation for a quantitative questionnaire directed towards the 800 part online students at Fagskolen Innlandet.

Regarding the technological quality, the results imply that the students are acutely aware of the impact of low quality in sound, picture or other disturbances in an educational video production. Regarding the pedagogical use the findings pointed in the direction that videos should be used both as preparation and to summarize content as well as presenting the content. The professional contents are perceived of high quality, regarding the contents of the subject. Other findings included a high correlation between the videos used and the subjects taught at student gatherings at Fagskolen Innlandet, Gjøvik.

The students' responses convey mostly satisfaction with how Fagskolen Innlandet uses video in their curriculum. That said, the benefits from knowing how to technically produce educational videos with high quality, grounded in pedagogical theory and theory about multimedia learning, could enhance the quality of the video productions made at Fagskolen Innlandet, thus produce a higher learning result with each individual student.

Forord

Som grafisk designer gjennom 20 år formidlet jeg budskap for kunder via design. Bruk av video, lyd, web, foto/studiofotografering og IT både var og er interesser og hobby og i min første lærerjobb ved medier og kommunikasjon på videregående skole, fikk jeg undervise, ikke bare faget mitt, men også hobbyene mine. Video ble en naturlig formidlingskanal for meg og denne masteroppgaven er et resultat av mange års interesse for teknologi. Ved Fagskolen Innlandet har jeg fått mulighet til å videreutvikle mine interesser for undervisningsvideoer ettersom mye av undervisningen foregår samlingsbasert og på nett. Det er lite tid til hver studentgruppe når de er inne til samling og mye av undervisningen foregår mellom samlinger, på nett, og da er undervisningsvideoer et godt supplement. Hva gjør noen undervisningsvideoer gode og andre dårlige? Hvordan integrere undervisningsvideoer som en del av et undervisningsopplegg? Hvordan kan jeg engasjere studentene i en undervisningsvideo? Dette er bare noen få spørsmål av mange som har dukket opp. Studien forsøker å svare på noen av disse, men for hvert spørsmål som besvares dukker det opp nye, og det er det som er så spennende med denne lærerjobben: muligheten til ikke å stå stille i egen utvikling er alltid tilstede.

Skrivearbeidet ble gjort mellom våren 2020 og fram til våren 2021, midt i pandemien som traff Norge. Dette resulterte i at all undervisning ble flyttet til nett for min del. Som en konsekvens av dette ble alle intervjuene også gjort via Teams på nett. Et annerledes år med mye tanker og endrede rutiner, både for meg i jobbsammenheng, men også med en samboer innenfor skoleverket og med to barn som studerer, en i London og ei i Bergen – begge stedene sterkt preget av pandemien.

Jeg vil rette en takk til kollegaer ved Fagskolen Innlandet for veiledning på mer eller mindre velfunderte spørsmål, Ronny Sannerud for å gjøre tilsynelatende kompliserte ting oversiktlige, og sist, men ikke minst, vil jeg rette en stor takk til samboer Heidi, som har måttet ha en mening om alt fra forskningsspørsmål til farger på diagrammer – takk for utvist tålmodighet alle sammen.

Hamar 18. mai 2021

Trond Erik Fugleberg

Innhold

Sammendrag	2
How to produce high quality educational videos aimed at online, adult technical engineer students?	3
Forord	4
Innhold	5
1 Innledning.....	10
1.1 Valg av tema forankret i egen yrkesbakgrunn.....	10
1.2 Problemstilling	12
1.3 Forskningsspørsmål	13
1.4 Relevans.....	13
1.5 Målet med studien.....	14
1.6 Begrepsavklaring.....	14
1.7 Kort om metodevalg og oppgavens oppbygging	16
2 Feltbeskrivelse, styringsdokumenter og forskning	17
2.1 Et kort historisk blikk på fagskoler og nettundervisning	17
2.2 Teknologisk utvikling og rammeforutsetninger for bruk av video i undervisning ..	19
2.3 Oversikt over forskjellige måter å bruke video på i undervisning.....	20
2.4 Film som fagfelt og egen forskerrolle	21
2.5 Styringsdokumenter	22
2.6 Nettlæring i et internasjonalt perspektiv	26
2.7 Forskning.....	26
2.7.1 Norsk og internasjonal forskning	26
2.7.2 Forskning relatert til bruk av undervisningsvideoer i UH-sektoren.....	28
2.7.3 Omvendt undervisning.....	30
2.7.4 Merverdien av undervisningsvideoer	30
2.8 Oppsummering feltbeskrivelse, styringsdokumenter og forskning	31
3 Teoretisk innramming	33
3.1 Substansiell teori	33
3.1.1 TPACK-modellen.....	33
3.1.2 Cognitive Load Theory (CLT).....	36

3.1.3	Multimedia learning	39
3.1.4	Visuelle verktøy	42
3.1.5	Planlegging av online læring	44
3.2	Om læring	46
3.2.1	Digital didaktikkmodell og digital klasseledelse	46
3.2.2	Andragogikk – voksnes læring, motivasjon og dybdelæring.....	49
3.2.3	Sosiokulturell læring i et sosialkonstruktivistisk perspektiv	51
3.2.4	Generelt om læring	53
3.3	Et blikk på teori og praksis	55
3.4	Forventninger til funn	58
4	Metode	59
4.1	Vitenskapelig ståsted og begrunnelse for valg av forskningsdesign	59
4.2	Etiske betraktninger.....	60
4.3	Validitet og reliabilitet	61
4.4	Kvalitativ del	62
4.4.1	Det semi-strukturerte intervjuet.....	63
4.4.2	Utvalg av enheter og gjennomføring	63
4.5	Kvantitativ del	65
4.5.1	Utvalg av enheter og gjennomføring	65
4.5.2	Spørreundersøkelsen	66
5	Resultater	68
5.1	Funn intervjuer	68
5.1.1	Forskningsspørsmål 1: Teknisk kvalitet.....	68
5.1.2	Forskningsspørsmål 2: Det faglige innholdet.....	69
5.1.3	Forskningsspørsmål 3: Det pedagogiske innholdet	70
5.2	Funn spørreundersøkelse	70
5.2.1	Innledende spørsmål.....	70
5.2.2	Forskningsspørsmål 1: Teknisk kvalitet.....	72
5.2.3	Forskningsspørsmål 2: Det faglige innholdet.....	73
5.2.4	Forskningsspørsmål 3: Det pedagogiske innholdet	74
5.3	Analyse og kategorisering av funn.....	75

6	Drøfting	78
6.1	Forskningsspørsmål 1: Hvordan påvirker den tekniske kvaliteten i en undervisningsvideo læringen?.....	78
6.2	Forskningsspørsmål 2: Hvordan oppleves det faglige innholdet i undervisningsvideoer?.....	82
6.3	Forskningsspørsmål 3: Hvordan oppleves den pedagogiske bruken av undervisningsvideoer?.....	83
6.4	Refleksjon rundt bruk av video i forhold til funnene.....	87
6.5	Betydning av funn	88
6.6	Styrker og svakheter ved studien	90
6.7	Metodologisk drøfting og refleksjon	91
7	Oppsummering med konklusjon	93
7.1	Konklusjon	94
7.2	Hvilke nye spørsmål har blitt reist av denne studien?	95
7.3	Veien videre	96
	Referanser	97
	Vedlegg 1 Intervjuguide	102
	Vedlegg 2 Spørreskjema	103
	Vedlegg 3 NSD godkjenning	105
	Vedlegg 4 Brames anbefalinger for video i undervisning	107

Figurliste:

Figur 1 TPACK-modellen.....	34
Figur 2 Informasjonsprosesseringsmodell.	37
Figur 3 Oversikt over emnet Kommunikasjon i et to-års perspektiv (Grafikk: Trond Erik Fugleberg)	43
Figur 4 Gilly Salmons 5-stegsmodell for online læring.....	45
Figur 5 (A) Vygotskijs modell av den medierende handling og (B) dens alminnelige gjengivelse.....	52
Figur 6 Forskningsdesign som viser delene og rekkefølgen i forskningsprosjektet (Grafikk: Trond Erik Fugleberg)	60
Figur 7 Ønsket bruk av video i undervisning.	71
Figur 8 Opplevd sprik mellom lærerne, både teknisk og faglig.....	72
Figur 9 Opplevd negativ påvirkning ved den tekniske kvaliteten i undervisningsvideoer.....	72
Figur 10 Faglig nivå, saklighet og sammenheng mellom undervisningsvideoene og samlingene.	73
Figur 11 Studentenes ønske for hvordan Fagskolen skal bruke undervisningsvideoer i sin undervisning av nettstudenter.	74
Figur 12 Studentenes ønske om lengde på undervisningsvideoer.	74
Figur 13 Studentenes opplevde lengde på undervisningsvideoene.	75
Figur 14 Studentens oppfattelse av om undervisningsvideoer kunne hevet kvaliteten på sitt studium.	75

Tabelliste:

Tabell 1 Bruksområder for videofilm i undervisning.....	21
Tabell 2 Søk i ORIA (med angitt treff differensiert i kategorier; artikler, avhandlinger, bøker, video og masteroppgave)	27
Tabell 3 Søk på utdanningsforskning.no	27
Tabell 4 Mayers prinsipper for multimedialæring	40
Tabell 5 Studieretninger ved Fagskolen Innlandet.....	66
Tabell 6 Stikkord for hva informantene framholder som faktorer som kan påvirke kvalitet i en videofilm.....	69
Tabell 7 Stikkord som fagfolkene framholder som viktige for å ivareta det faglige innholdet i en videoproduksjon	70
Tabell 8 Svarene fra den kvalitative delen gruppert etter forskningsspørsmål.....	76
Tabell 9 Kategorisering av funn fra den kvantitative spørreundersøkelsen.....	77

1 Innledning

Denne studien søker å sette lys på skjæringspunktene mellom lærernes *teknologiske kunnskap, pedagogiske kunnskap og fagkunnskap* i forbindelse med bruk av *undervisningsvideoer* rettet mot *nettstudenter* ved Fagskolen Innlandet og hvordan disse studentene oppfatter bruk av undervisningsvideoer i sitt læringsarbeid.

1.1 Valg av tema forankret i egen yrkesbakgrunn

Med bakgrunn fra mediebransjen og med en bachelor som yrkesfaglærer i medier og kommunikasjon, underviser jeg emnet *kommunikasjon*¹ på Fagskolen Innlandet. I tillegg er jeg faglærer på BIM-studiet (Building Information Modelling²), hvor jeg blant annet underviser emnet *digital samhandling* for BIM-teknikere samt berikelse av bygningsmodeller til bruk i markedsføring. Videofilmer er en stor del av min didaktiske verktøykasse. Jeg bruker video som tilbakemelding til studenter og jeg lar også studentene lage videofilmer som innlevering. I perioden denne studien har tatt form, har Fagskolen Innlandet bygget et nytt videoredigeringsrom/studio hvor mulighetene til å lage undervisningsvideoer med høy teknisk kvalitet er svært gode. Alle lærerne har også tilgang til gode redigeringsprogrammer på egen PC, som for eksempel Camtasia. Ved Fagskolen Innlandet meldte rektor alle ansatte på et halvårs kurs i 2019 i nettpedagogikk I. Dette var svært relevant for de som underviser på nett og en del av kollegiet valgte å gå videre på nettpedagogikk II, deriblant meg selv. Studiet omhandlet blant annet hvordan legge til rette for undervisning på nett ved bruk av undervisningsvideoer og kognitiv belastning ved slik undervisning.

Et spørsmål som har interessert meg i mange år er: Hvordan har skolene endret seg siden jeg var liten? Eller har de endret seg i det hele tatt? Vi har introdusert datamaskiner i klasserommet, internett har økt tilgangen til informasjon og muligheter for samhandling, vi jobber i tverrfaglige grupper online og bruker digitale verktøy i vår undervisning. Men, min påstand er at ofte er undervisningsrammen fremdeles en lærer, fremst i et klasserom, et slideshow presentert på ei tavle, snakkende om fagstoffet sitt mens studentene sitter

¹ Emnet kommunikasjon deles inn i skriftlig, muntlig, visuell og digital kommunikasjon på norsk og engelsk.

² BIM, eller Building Information Modelling er en metode hvor det framstilles en digital, tredimensjonal modell av et bygg. Modellen følger bygget gjennom planlegging, drift og resirkulering. Et hovedprinsipp er at alle involverte i en byggeprosess jobber på samme digitale modell.

organisert i rekker. Og hvis vi underviser på nett, er det fremdeles en lærer som foreleser; tavla er byttet ut med en delt skjerm, men det er det samme slideshowet som presenteres. Store og dramatiske påvirkninger i samfunnet, som coronapandemien i 2020 presset fram endringer i didaktikken for mange lærere. Over natten ble all undervisning flyttet ut av skolene og digitale plattformer ble hverdagskost for mange «analoge» lærere. Lærere har flyttet grenser og tatt i bruk både teknologisk verktøy og nye didaktiske metoder og kanskje også sett på sitt eget fag i lys av disse endringene. Nasjonale kartlegginger som ITU Monitor 2007 og 2009 har dokumentert at norsk skole har kommet langt når det gjelder tilgang på datamaskiner i skolen. Samtidig peker forskningen på at datamaskinene blir for dårlig utnyttet (Østerud, 2012), (Helleve, Almås, & Bjørkelo, 2016) og (Johanson & Karlsen, 2018). Lærere søker å gjenskape klasserommet på nett heller enn å se på mulighetene som ligger i digitale verktøy. Østerud hevder videre at lærere som har klart å gjennomføre IKT-basert innovasjon i skole og utdanning, har hentet inspirasjon fra en alternativ utdanningstenkning, nemlig den sosiokulturelle læringsteorien i tradisjonen etter Lev Vygotskij. Det å ta i bruk undervisningsvideoer og på den måten gi fra seg litt av kontrollen på læringsprosessen, kan kanskje virke skremmende for mange lærere, men for meg har dette vært et tilskudd til min didaktiske verktøykasse.

Helt siden jeg startet som yrkesfaglærer på medier og kommunikasjonslinja på videregående skole i 2008, har jeg brukt videofilmer som en del av min didaktikk. Inspirert av omvendt undervisning (flipped learning eller flipped classroom) som først ble introdusert av Bergmann og Sams i 2007, to kjemilærere fra USA (Fossland, 2015, s. 100) og (Krumsvik, 2018, s. 73) som baserte undervisningen sin på videofilmer studentene så hjemme som lekser. Med bakgrunn fra mediebransjen ble det nærliggende for meg å kombinere lærerjobben med erfaringer fra mitt opprinnelige yrke, typograf (etter hvert omdøpt til mediegrafiker), og tilrettelegge undervisningen ved hjelp av undervisningsvideoer. I starten ble det viktigst å kun *produsere* filmer, men spørsmål som: Hvordan knytter jeg pedagogikk til min didaktikk som omhandler videofilmer? Hva er en *god* undervisningsvideo? Hvordan gjenkjenne *kvalitet* i en undervisningsvideo? Hvordan knytter jeg *fagstoffet* som gjennomgås i undervisningsvideoen til det som gjennomgås i klasserommet og visa versa? er noen spørsmål jeg har stilt meg, og som jeg håper denne studien kan bidra til å kaste lys over.

Min erfaring fra Fagskolen Innlandet er at mine egne undervisningsøkter mellom samlinger svært ofte preges av monolog, altså at jeg foreleser på nett på samme måte som jeg gjør i klasserommet. Selv om jeg bruker undervisningsvideoer utnytter jeg i liten grad mulighetene som ligger i for eksempel bruk av videofilmer som studentene kan se når det passer de eller mulighetene som ligger i interaktive videofilmer hvor studentene må være deltakende, enten ved å svare på spørsmål for å få lov til å fortsette å se, ha en dialog med lærer, eller på annen måte gjøre noe aktivt for å komme videre i undervisningsvideoen. Studenttallet pr januar 2021 er cirka 1450 og med om lag 80 prosent av Fagskolen Innlandets studenter på nett blir det viktig å knytte *pedagogikk, digital kompetanse og fagkompetanse* sammen. Jeg ser at det kan være utfordrende å være lærer uten ferdigheter innenfor disse tre kompetanseområdene med rammene som ligger til grunn for nettundervisning ved Fagskolen Innlandet.

Studien løfter fram viktigheten av kunnskap rundt det å produsere og anvende videofilmer i undervisning ved å se på hva studenter og fagfolk innenfor film og lyd anser som forstyrrende i slike produksjoner. Studien begrenses videre ved at den retter seg mot deltids, nettstudenter ved Fagskolen Innlandet. Med dette som utgangspunkt har følgende problemstilling blitt valgt:

1.2 Problemstilling

Hvordan lage undervisningsvideoer som reduserer den kognitive læringsbelastningen hos voksne nettstudenter?

Med undervisningsvideoer forstås all bruk av video som tilgjengeliggjøres for studentene. Dette kan eksempelvis være opptak av forelesninger, tilpassede videoforelesninger, interaktive videofilmer eller tilbakemeldinger. Med kognitiv læringsbelastning forstås begrensningen hos den lærende ved større mengder informasjon presentert samtidig og kapasitet til å prosessere kunnskap fra korttidsminnet til langtidsminnet. Med voksne nettstudenter menes fagutdannede som med utgangspunkt i eget fagbrev tar en samlingsbasert/nettbasert fireårig fagingeniørutdanning ved Fagskolen Innlandet samtidig som de utøver sitt yrke i næringslivet.

1.3 Forskningsspørsmål

For å svare på problemstillingen er det valgt ut tre områder med utgangspunkt i TPACK-modellen; *teknologisk kunnskap, fagkunnskap og pedagogisk kunnskap* (Mishra & Koehler, 2006). På bakgrunn av disse er følgende forskningsspørsmål formulert:

1. Hvordan påvirker den tekniske kvaliteten i en undervisningsvideo læringen?
2. Hvordan oppleves det faglige innholdet i undervisningsvideoer?
3. Hvordan oppleves den pedagogiske bruken av undervisningsvideoer?

1.4 Relevans

Det sies at det eneste konstante er endring og over natten ble lærere heldigitale når coronapandemien slo til for fullt i mars 2020. Undervisning ble flyttet fra skolebygninger til digitale rom. Verktøy for undervisning på nett ble hyppig diskutert og delt, for eksempel i facebookforum som «Koronadugnad for digitale lærere». Her ble det stemt over hvilke verktøy som var de foretrukne og undervisningsopplegg ble delt og diskutert. En god gammeldags dugnad var i gang. Andre sosiale medier som Twitter og Pinterest var også fulle av samme typer delingskultur. For min del ble Twitterkontoer som European Schoolnet, KU Leuven Learning Lab, Media&Learning, ALT (Association for Learning Technology) og Edutopia flittig brukt og kunnskap ble delt på tvers av landegrenser. Video i undervisning ble høyaktuelt. Det å inneha kunnskap om hvordan video lages, brukes, kan brukes og bør brukes i undervisning, ble viktig. Kunnskap kan bidra til økt kvalitet ved bruk av video i undervisning og på den måten øke læringsutbyttet hos den enkelte student. Det er langt mellom lærere som har fagutdanning innen film og lyd og fagutdanning innenfor et annet emne de underviser og i tillegg har lærerutdanning. Sett i et samfunnsperspektiv vil det være viktig å belyse om denne teknologiske kunnskapen (film og lyd) er viktig å inneha for en lærer og i så fall, hvordan kan kvaliteten ivaretas slik at innholdet (fagkunnskapen) blir formidlet på en pedagogisk god måte? Det er ikke bare i skoleverket at utdanningsvideoer har en verdi. Næringslivet har også behov for å kurse og utdanne ansatte. Grunnet pandemiens begrensninger vil noe av denne typen utdanning også ha måttet endre seg. Ved å heve kvaliteten på undervisningsvideoer brukt i skoleverket, kan kunnskapen «smitte» over på næringslivet når Fagskolens studenter inntar sine leder- og mellomlederstillinger – som ofte er studentenes utgangspunkt for å studere. I fylkeskommunen jeg er ansatt har det

vært gjennomført kurs for alle ansatte i form av ettpunktsleksjoner, korte undervisningsvideoer som har omhandlet forskjellige emner. Aktuelle emner for bedrifter kan være GDPR, datasikkerhet på egen PC, HMS eller hvordan levere overtid i et nytt datasystem.

Mulighetene er ganske så ubegrensede. Undervisningsvideoer kan være en effektiv metode for undervisning mange steder i samfunnet, ikke nødvendigvis begrenset til skolelæring.

Vi kan spørre oss selv om vi står midt i et paradigmeskifte? Det er i hvert fall vanskelig å se for seg at pandemien ikke setter spor etter seg pedagogisk og didaktisk. Bruk av video i undervisning på nett er udiskutabelt et verktøy, men kreves det spesiell kunnskap av lærer og trengs det spesielt motiverte studenter for å oppnå et godt læringsutbytte?

1.5 Målet med studien

Studien har som mål å kaste lys over hva som kan være til hinder for studentens læring i en undervisningsvideo samt belyse skjæringspunktene mellom lærerens teknologiske kunnskap, pedagogiske kunnskap og fagkunnskap og hvordan kunnskap om disse temaene kan heve kvaliteten på bruk av video i undervisning. Er det store forskjeller på hva fagfolk kan om det å lage video, hva studentene anser som gode undervisningsvideoer og hvordan vi lærere faktisk lager undervisningsvideoene våre? Og i så fall, hva blir veien videre for å bestrebe så gode undervisningsvideoer som mulig? Det ble tidlig klart at jeg ikke ønsket å skrive en masteroppgave som «endte sitt liv i en skrivebordsskuff». Forskningsarbeidet, skriveprosessen, analyse og presentasjon av resultater, alt arbeidet jeg har lagt til grunn, kunnskapen jeg har tilegnet meg, måtte kunne brukes til noe utover det å være matnyttig for meg selv. Ideen om å lage en ressurside på nett som viser, praktisk, gjennom undervisningsvideoer, hvordan lærere kan bruke resultatene fra forskningen vokste sakte, men sikkert fram. Resultatet ble en webside med undervisningsvideoer som viser hvordan lærere kan bruke undervisningsvideoer i sin praksis. Websiden omhandles i oppsummeringen med link.

1.6 Begrepsavklaring

Her følger en definisjon av begreper knyttet til problemstillingen og forskningsspørsmålene:

Multimedia: I denne studien tolkes multimedia som bruk av datautstyr til samtidig og/eller interaktiv gjengivelse av tekst, lyd, grafikk, animasjon og video. Begrepene multimedia og video kan være overlappende.

Video, film og videofilm: Ordet film peker på den produksjonsmetoden hvor man satte en serie bilder i sekvens på en filmrull og ved hjelp av lys/projektor kunne se bevegelige bilder hvis sekvensene ble presentert fort nok. Ordet video (latinsk: Jeg ser) fordrer et digitalt medium for å kunne sees, mens ordet videofilm henter mer mot svunne tider hvor man kunne leie en videofilm som kunne ses hjemme på en VHS-avspiller. Ordene brukes om hverandre i dagligtale. I denne studien brukes ordet video i forbindelse med for eksempel undervisningsvideo.

Video: Jeg forstår video som levende bilder, presentert samtidig med lyd, tekst, grafikk, animasjon, stillbilder eller en blanding av disse. Videoer kan også inneholde interaktivitet som for eksempel quiz-spørsmål/sjekkpunkter studenten må svare riktig på, for å kunne fortsette å se videoen).

Podcast/Vodcast: er i mange tilfeller et lydprogram, men kan også inneholde video, som du kan lytte/se når det passer deg. POD – portable on demand, og CAST – forkorting av broadcast. Podcast er ofte en serie sendinger som tematisk henger sammen, men kan også omhandle frittstående temaer. Vodcast – video on demand.

Voksne nettstudenter: Nettstudentene ved Fagskolen Innlandet har alle et fag/svennebrev (eller tilsvarende kompetanse). De har gjerne vært i arbeidslivet noen år. Aldersmessig spenner studentene fra tidlig i tyveårene til godt ut i femtiårene. Så godt som alle er i jobb ved siden av studiene. Nettstudentene organiseres med seks samlinger pr år à tre dager med krav om online kveldsøkter eller annen aktivitet mellom samlingene. Snittalderen for nettstudentene ved Fagskolen Innlandet vår 2021 er 36 år.

Videoressurser: Med videoressurser menes faglærer / Fagskolen Innlandets egne filmer, publisert eller linket til av faglærer gjennom læringsplattformen Canvas eller videoer faglærer tilgjengeliggjør for studentene på andre måter.

Kognitiv belastning: Cognitive Load Theory (CLT) befatter seg med hvordan informasjon bearbeides i hjernen, hva som lagres, hvordan det lagres og hvordan for mye informasjon håndteres. Teorien baserer seg på læringskjemaer, assimilasjon og akkomodasjon.

1.7 Kort om metodevalg og oppgavens oppbygging

Mixed methods er valgt som metode for å belyse problemstillingen. For å besvare problemstillingen og de tre forskningsspørsmålene har det blitt gjennomført tre kvalitative intervjuer med fagfolk som jobber/har jobbet med film og lyd. Med utgangspunkt i resultatene fra intervjuene, TPACK-modellen og teori om multimedialæring og kognitiv belastning ved læring, ble det utformet et spørreskjema som igjen ble distribuert til alle Fagskolen Innlandets nettstudenter. Intervjuene ble gjennomført som semi-strukturerte intervjuer hvor formålet var å la fagpersonene i størst mulig grad snakke om hva de mente var viktig i en videoproduksjon. Spørreskjemaet til nettstudentene belyser studentenes syn på hvordan Fagskolen Innlandets undervisningsvideoer fungerer i deres studiehverdag og hvilke ønsker de har for slik bruk. Intervjuguide finner du i vedlegg 1, spørreskjema finner du i vedlegg 2 og godkjenning fra NSD finner du i vedlegg 3.

Oppgaven er strukturert etter prinsipper fra boka *Forskningsmetode for masterstudenter i lærerutdanning* (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 254). I innledningen presenteres eget arbeidsområde, egen forforståelse og mitt utgangspunkt for valgt tema og forskningsprosess. Deretter omtales styringsdokumenter og forskningsfelt, med et kort historisk blikk på fagskoler. Den teoretiske innrammingen i kapittel tre er delt i to deler, en substansiell del (teori relatert direkte til studiens tema) og en overordnet del (teori rundt læring). Metode (kapittel 4) forklarer metodevalgene i lys av mitt vitenskapelige ståsted og drøfter disse i et etisk perspektiv. I kapittel fem presenteres empirien, funnene fra den kvalitative delen og den kvantitative delen i dette mixed methods forskningsarbeidet, før analysen. I kapittel seks drøftes funnene i lys av substansiell og overordnet teori samt en metodologisk drøfting. Oppsummering og konklusjon følger i kapittel sju med forslag til videre jobbing med funnene i egen organisasjon, men også i et videre perspektiv. Kapittel sju belyser i tillegg nye spørsmål som har blitt reist av denne studien.

2 Feltbeskrivelse, styringsdokumenter og forskning

Styringsdokumenter fra utdanningsmyndigheter, forankret i næringslivets behov, gir klare føringer når det gjelder det å være digital. Behovet for kompetanse er viktig i et samfunnsperspektiv og styringsdokumenter, offentlige utredninger, studiebarometer og næringsliv har hver sine innfallsvinkler på dette. Det blir derfor viktig å se disse i sammenheng. Fagskolene er en liten, og for noen kanskje lite kjent del av utdanningssystemet i Norge. I dette kapitlet gir jeg derfor først et kort innblikk i fagskolenes historie, hvordan Fagskolen Innlandet organiserer sine studium, deretter ulike måter å bruke video i undervisning på, omtale av viktige styringsdokumenter og oversikt over relevant forskning på feltet

2.1 Et kort historisk blikk på fagskoler og nettundervisning

I utdanningshistorien i Norge ble skoler innført allerede tidlig middelalder med presteskoler eller katedralskoler. I 1890-årene ble de første fagskoler åpnet i Norge (Thune, 2020). Noen av disse fagskolene, eller verkstedskolene som de også ble kalt, lå under gymnasiet, andre lå under høyskolene. Spesielt etter 2. verdenskrig var det en stor økning i antall fagskoler her i landet. I Melding til Stortinget 9, Fagfolk for fremtiden (Meld. St. 9 (2016-2017) omtales fagskolene som en liten, men viktig del av utdanningssystemet i Norge. Her forenes høyere kompetanse med praktisk fagutdanning (fag- og svennebrev). Statistikk fra Statistisk Sentralbyrå publisert 2. april 2020 viser at det er nesten 18.000 studenter i fagskoleutdanning høsten 2019 og at antall fagskolestudenter har økt fra året før med nær 1600. Økningen fra 2016 til 2020 er 3100 studenter (Statistisk sentralbyrå [SSB], 2021). I ny lov av 2019 om høyere yrkesfaglig utdanning (fagskoleloven) sier §4 at fagskoleutdanning er høyere yrkesfaglig utdanning og ligger på nivå over videregående opplæring (Fagskoleloven, 2018, § 4).

Fagskolen Innlandet har rett i underkant av 1450 studenter skoleåret per januar 2021. Av disse er cirka 1000 nettstudenter – en økning på cirka 200 fra skoleåret før. Voksne yrkesutøvere med fagbrev, som ønsker å heve sin egen kompetanse gjennom et fireårig, samlingsbasert deltidsstudium. Etter fire år kan de smykke seg med tittelen fagskoleingeniør med utgangspunkt i eget fagbrev og yrkesfag. Studentene organiseres i grupper fra første

samling. Mellom samlingene er det et krav fra Fagskolen Innlandet at det skal være en form for aktivitet. Det er forskjell på hva lærerne legger opp til av aktiviteter mellom samlingene, men én aktivitet kan for eksempel være en oppgave som skal løses, en teamsøkt med veileder eller *en video* som skal ses. I tillegg er det min oppfatning at svært mange av gruppene møtes en gang pr uke, enten fysisk eller på nett, uten veileder. Høy motivasjon preger nettstudentene. I tillegg til fagemner legges det stor vekt på LØM (ledelse, økonomi og markedsføring), matematikk/fysikk og kommunikasjon.

I sin rapport *Kompetanse og kompetansebehov i fagskolene* fastslår det at det er størst behov for kompetanseutvikling knyttet til teknologi og digitale verktøy (Lyckander & Grande, 2018, s. 45). Rapporten viser at det er behov for å løfte den digitale kompetansen i fagskolene og særlig innenfor de fagskolene som tilbyr nettundervisning. Her påpekes også viktigheten av å følge fagutvikling og teknologi i arbeidslivet for å være yrkesrelevant og praksisnære arbeidslivet. Videre ses dette i sammenheng med høyt motiverte studenter. Et interessant funn i rapporten er at lærere som underviser på nettbaserte studier i liten grad har formell *nettpedagogisk* utdanning. Men rapporten konkluderer videre med at disse lærerne har solid fagkompetanse og utdanning høyere enn bachelor og masternivå. Rapporten konkluderer med at nivået på formell fagutdanning er langt over minimumskravet og at fagskoler rekrutterer lærere med solid fagkompetanse fra næringslivet, hvis mulig (Lyckander & Grande, 2018, s. 42). Videre hevdes det at sett i lys av den nære tilknytningen til næringslivet og det høye utdanningsnivået bør digital samhandling være prioritert i all undervisning og nettundervisning og undervisningsvideoer kan være en naturlig del av dette.

Vi skal ikke lenger tilbake enn til min egen svenneutdanning på slutten av 80-tallet for å se de store forskjellene på nettstudier. Ikke ulikt studentene ved Fagskolen Innlandet var jeg som lærling inne til samlinger av ulik lengde, både på Sogn videregående skole og i regi av bedrifter i nærområdet (tidligere Hedmark, nå Innlandet). I tillegg ble jeg fulgt opp av veileder i Oslo. Oppfølgingen foregikk ved at jeg printet ut oppgaver på papir, la de i en konvolutt og sendte de til veileder. Noen uker seinere fikk jeg svar med kommentarer. Med dagens teknologi kunne dette fungert ved at vi samtidig så dokumentet i en sky-løsning, samsnakket om løsningen og pekt og endret i det samme dokumentet. Veileder kunne også raskt gitt formative tilbakemeldinger, mens jeg jobbet og andre studenter kunne deltatt i

veiledningsøkta. Veiledningsøkta kunne vært tatt opp og sluttproduktet, en videofilm, kunne vært brukt av meg som student, delt med andre studenter, men også av lærer for å kvalitetssikre egen veiledning. Fjernundervisning er for øvrig ikke noe nytt. Vi som er gamle nok husker den australske TV-serien Skippy, hvor barnet i huset gikk på skole via radiotelefoni. TV-serien ble produsert fra 1967 til 1969 og ga et bilde av Australias «outback» med store avstander (IMDB, 2020).

I Norge begynte man på slutten av 80-tallet å koble datamaskiner sammen via modem. Brevskolene (NKI og NKS) var de første til å ta i bruk dette i undervisning. Forløperen til NDLA (Norsk digital læringsarena) har sitt utspring i denne teknologien og entusiastiske lærere som blant annet opprettet gruppen «Bergen by byte», en kommersiell tjeneste i undervisningssammenheng (Nordkvelle, 2016, s. 163).

2.2 Teknologisk utvikling og rammeforutsetninger for bruk av video i undervisning

«Har IKT endret skolen?», spør Svein Østerud (2012, s. 27) i sin artikkel med samme navn og peker på hvordan teknologi utnyttes i skolen og at lærere i liten grad tar i bruk ny teknologi, men heller forholder seg til det de vet fungerer. Samtidig antyder Vettenranta og Frantzen (2012) nytten av en ny mediepedagogikk i boka Mediepedagogikk, refleksjoner om teori og praksis og hevder at med sammensmelting av teknologi og medier tilrettelegges det for endring i undervisningsmetoder. Disse uttalelsene kommer fra 2012, men er kanskje like aktuelle i dag, ni år etter?

Film er ikke et nytt medium, men det er uklart når den første filmen ble laget. Brødrene Lumiers visning av 12 kortfilmer i Paris i 1895 regnes derimot som et gjennombrudd for framvisning av filmer (Hellesylt, 2007, s. 181). I mellomkrigstiden og krigsårene spilte propagandafilmer en viktig rolle i påvirkning av massene. Fra 1920-tallet og fram til den andre verdenskrig ble det vist propagandafilmer på kino i Norge med politisk og ideologisk vinkling. I etterkrigstiden ble det produsert filmer vist på kino med klare budskap og mål om folkeopplysning. Internett ble tilgjengelig for allmenheten i Norge i 1993 med de første nettavisene i 1995 (Hellesylt, 2007, s. 101). Siden 2005 har YouTube eksistert og med tilnærmet ubegrenset tilgang på PC'er, smarttelefoner og smartTV'er er vi bare et søk unna videofilmer av alle typer og kategorier. Per 2019 hevder YouTube å ha 30 millioner

besøkende hver dag og fem milliarder filmer blir sett daglig, alt ifølge YouTube selv. Store aktører som Lynda/LinkedIn Learning og Khan Academy publiserer undervisningsvideoer som brukes over hele kloden. I dette mylderet av videoer skal hver og en av oss skille ut hva som er sannferdig og hva som ikke er. Noen filmer er laget med dramaturgisk og videoteknisk kompetanse, mens andre er mer tilfeldig produsert. I tillegg til å være et egennavn har også YouTube blitt et verb: Å «youtube» betyr rett og slett å være aktiv med egen kanal på YouTube. Substantivet «youtuber» betegner en person som har en egen kanal på YouTube. Slik sett er en lærer med egen kanal på YouTube en youtuber som youtuber på YouTube.

For å kunne se filmer på nett er vi avhengig av nettverk som er raske nok. Digital tilgjengelighet er historisk sett i startgropa selv om vi i Norge er helt i forkant når det gjelder tilgang til internett sammenlignet med andre deler av verden. Bredbånd med mulighet for å streame ble vanlig i Norge rundt 2004 (Hellesylt, 2007, s. 279). I dag tar vi for gitt rask båndbredde, 4G og smarttelefoner. Den første smarttelefonen ble introdusert i 1996, men Apples iPhone (slik vi kjenner den i dag med stor skjerm, mulighet til å surfe på internett og apper) kom først i 2007 (Øverbye, 2020). 4G ble introdusert allerede i 2009, men var da langt unna å kunne streame 1gbit/sek. Fra 2016 markedsfører både Telenor og Telia tjenester som 4G+, men ingen av disse løsningene tilfredsstiller kravene til ekte 4G. Fra 2016 ble det bygd ut fibernettverk i mitt nærområde (Hamar) som gjorde det mulig å streame video med høy hastighet og tillate flere brukere fra husstanden pålogget samtidig. I dag, 2021, forventer vi å kunne streame filmer med høy hastighet på mobiltelefonen, enten vi er hjemme eller på farten, enten vi er koblet til 4G eller fibernettet. 5G er på trappene og det loves raskere nettverk enn noen gang. Hvis vi setter denne utviklingen i et historisk perspektiv er det kun få år siden vi ikke hadde smarttelefoner eller mulighet til å streame video i det hele tatt.

2.3 Oversikt over forskjellige måter å bruke video på i undervisning

Tabell 1 på neste side viser eksempler på hvordan *jeg* har brukt video i min undervisning gjennom de 15 årene jeg har vært lærer. Listen er langt fra utfyllende og andre lærere har helt sikkert andre bruksområder.

Tabell 1 Bruksområder for videofilm i undervisning

Bruksområder for video i undervisning	Forklaring
LÆRER:	
Introduksjonsvideo	Hvor lærer introduserer seg selv, et emne eller et nytt tema
Motivasjon/studieteknikk	Video som har til hensikt å motivere for læring
Instruksjonsvideo	Video som viser en prosedyre
Tilbakemelding/feedback	Istedenfor en skriftlig eller muntlig gjennomgang, gjøres dette ved hjelp av video. Lærer kan for eksempel filme studentens oppgave og samtidig kommentere
Interaktiv video	Video med innebygde stopp som gjør at studenten må aktivere/gjøre noe for å komme videre i videofilmen, for eksempel svare på spørsmål
Omvendt undervisning	Studenten må forberede seg ved å se undervisningen hjemme for deretter å jobbe med stoffet med veiledning på skolen
Opptak av undervisning	Den vanligste på Fagskolen Innlandet; alle nettpøtter tas opp og distribueres til studentene i etterkant av økta
Redigert opptak av undervisning	Videofilm som inneholder det samme som «opptak av undervisning», men som er redigert ned i tid (alt det overfløydige er fjernet)
Intervjuer	Intervjuer med ressurspersoner / samtale mellom ressurspersoner/panelgruppe/debatt
Oppgaver	Oppgaver gis som videofilm
STUDENT:	
Refleksjonsvideo	Studenten gir sin refleksjon muntlig (video) istedenfor skriftlig
Innlevering	Videofilmen kan være en innlevering i seg selv
Hverandrevurdering	Studenter vurderer hverandres videofilmer
Gruppevideo	Opptak av et gruppearbeid, samtale, et praktisk stykke arbeid.

2.4 Film som fagfelt og egen forskerrolle

Innenfor den sosiokulturelle forskningstradisjonen blir det viktig å plassere forskningen i en sammenheng, en kontekst. I styringsdokumentene er det stort fokus på det digitale og bruk av videofilm i undervisning er ikke noe nytt. Mange lærere bruker undervisningsvideoer som en del av sin didaktiske praksis. Filmene blir en medierende artefakt og en kanal for formidling, en erstatning for tradisjonell klasseromsundervisning eller som et supplement. Men hvor mye vet vi om hvordan videomediet påvirker læringen hos studentene og hvordan kan vi som lærere være sikre på at vi bruker undervisningsvideoer på en god måten og hvordan påvirker min egen utdanning, min virkelighetsoppfatning forskerrollen min?

Film er et stort fagfelt som spenner fra undervisningsvideoer, reklamefilmer, vodcast, nyhetsinnslag og kortfilmer til Hollywoods milliardproduksjoner. Verktøyene som brukes kan

være alt fra en mobiltelefon, actionkameraer (typisk GoPro), speilreflekskamera til store digitale filmkameraer. Lydopptaksutstyret kan i like stor grad variere; alt fra innebygde PC-mikrofoner til stormembranmikrofoner i hundretusenkronersklassen. Lyssetting likeså. Innenfor fagfeltet film finnes det mange arbeidsfelt; manus og idé, kamera, lys, lyd, klipp/redigering. Hvert av disse arbeidsfeltene er et fagfelt med tilhørende utdanning. Innenfor pedagogikken er prinsipper for hvordan læreren legger til rette for læring viktig, didaktikken. Dette er områder vi som lærere har utdanning på, enten i form av PPU (praktisk pedagogisk utdanning) eller annen lærerutdanning som for eksempel YFL (yrkesfaglærerutdanning) eller tradisjonell lærerskole. I tillegg til pedagogikk har de fleste lærerne ved Fagskolen Innlandet også en yrkesfagutdanning eller en ingeniørutdanning. Fagfeltet forskning har vi gjennom et fire års deltids masterstudie fått innblikk i, men spranget er stort fra forbedrings- og utviklingsprosjekter i YFL-utdanningen til fullbefarne masteroppgaver. Hensikten med forskningen i denne rapporten er å komme fram til nye erkjennelser og kunnskap som kan være utgangspunkt for refleksjon over egen didaktisk praksis og forhåpentligvis vil resultatene være nyttige også for andre som bruker videofilmer i undervisningssammenheng rettet mot voksne nettstudenter. For meg vil det være viktig gjennom prosessen å tenke utover Fagskolen Innlandet, søke å tilføre nytteverdi for andre som jobber med video i undervisning.

2.5 Styringsdokumenter

Melding til Stortinget 9, Fagfolk for fremtiden, omhandler fagskoleutdanninger. Her hevdes det at fagskoleutdanninger har vokst fram som et behov fra arbeidslivet og studenter i motsetning til høyere akademisk utdanning (Meld. St. 9 (2016-2017) s. 5). Videre konkluderer meldingen med at det kun er 15.000 studenter som tar høyere yrkesfaglig utdanning ved fagskoler i Norge (tall fra 2017). Til sammenligning er det cirka 230.000 elever i videregående skoler. Ved universiteter og høyskoler er det cirka 250.000 studenter. Slik sett er fagskolene en liten del av utdanningsnorge, men likevel viktig, ettersom den utdanner spesialiserte yrkesutøvere med høy kompetanse til mange bransjer. Når det gjelder det digitale i undervisning, sier meldingen at mange utdanninger tilbys på nett og at det derfor er viktig å styrke kompetansen på pedagogisk bruk av digitale verktøy (Meld. St. 9 (2016-2017) s. 10). Rapporten fortsetter videre med å liste opp tiltak for å styrke fagskolene. Flere av disse tiltakene er allerede iverksatt, og vi som fagskole har fått tildelt KD-midler

(Kunnskapsdepartementsmidler), det blir utdelt en kvalitetspris og det blir foreslått å tilrettelegge for bruk av teknologi i læring. Et annet viktig insentiv er at regjeringen skal prioritere fagskoler med områdegodkjenning ved tildeling av utviklingsmidler. Disse tiltakene er et direkte svar på livslang læring hvor det konkluderes med at utviklingen i arbeidslivet går fortere enn det skolene rekker å utdanne. Fagskolene i Norge har en viktig funksjon i å utdanne fagfolk på et høyere nivå enn fagutdanning. Dette er livslang læring i praksis.

Et viktig poeng i meldingen er at fagskoleutdannet arbeidskraft i Norge ikke blir utredet og analysert som en samlet enhet. For eksempel vil NHOs næringslivsbarometer spørre etter fagutdanning, men NHO dekker ikke hele arbeidsmarkedet. Den dekker blant annet ikke offentlig sektor. NAVs bedriftsundersøkelse skiller ikke på utdanningsnivåer og i SSBs statistikker slås fagskoleutdanninger sammen med videregående utdanninger. Disse faktorene kan sammen gi et uklart bilde på fagutdannet arbeidskraft i Norge.

I Nasjonal kompetansepolitisk strategi 2017 – 2021 (Kunnskapsdepartementet, 2019) er et delmål å nedsette en arbeidsgruppe som skal etablere et kompetansebehovsutvalg bestående av forskere, analytikere og representanter fra arbeidslivet og departementene. Utvalget skal se på Norges kompetansebehov, nasjonalt og regionalt. Rapporten konkluderer med at kompetansebehovet i Norge ikke kun kan dekkes av nyutdannede, og begrepet livslang læring trekkes fram som viktig. Rapporten er utgitt av Kunnskapsdepartementet i samarbeid med Arbeids- og sosialdepartementet, Justis- og beredskapsdepartementet, Kommunal- og moderniserings-departementet, Nærings- og fiskeridepartementet, Sametinget, hovedorganisasjonene i arbeidslivet (Akademikerne, Arbeidsgiverforeningen Spekter, KS, LO, NHO, Unio, Virke og YS) og Voksenopplæringsforbundet (VOFO). Fagskolene i Norge har allerede merket effekten av satsingen på livslang læring gjennom økte bevilgninger og merkbart mer fokus fra politikere og media. Gjennom å tilby nettundervisning og deltidsstudier er fagskolene godt tilpasset voksne studenter som er i arbeid.

Digital21 er opprettet som et resultat av anbefalinger i industrimeldingen: Industrien – grønnere, smartere og mer nyskapende (Meld. St. 27 (2016-2017)). Digital21 setter søkelys på næringslivets muligheter både til å ta i bruk ny teknologi, men også ny kunnskap i takt

med den økende digitaliseringen. I Digital21s strategiplan (Digital21, 2019) står det at digitalisering er gjennomgripende og berører alle sektorer av næringslivet. Digital21 foreslår en økt satsning på de viktigste områdene: utdanning og kompetanseheving, forskning og virkemidler for innovasjon. Digital21 tar for seg spesielt det med økt båndbredde på overføring av data som en avgjørende faktor for hvordan vi jobber. Økt båndbredde gir endrede muligheter for skylagring, deling av dokumenter/filer, samarbeid via videokonferanser og *bruk av video*. Næringslivets evne og mulighet til både å utvikle og å ta i bruk ny teknologi og kunnskap i takt med den økende digitaliseringen er kjernen til Digital21. Dette er en utvikling fagskoler må være med på og helst i forkant av. Fagskolen Innlandet utdanner ledere og mellomledere for fremtiden og fokuset på det digitale må gjenspeiles både i den teknologiske, den pedagogiske og den faglige kunnskapen til hver enkelt lærer.

Tilsvarende rapporter finnes spesifikt for UH-sektoren (universitets- og høyskolesektoren) med digitaliseringsstrategien Innovativ utdanning og fremragende forskning utgitt av UNIT – Direktoratet for IKT og fellestjenester i høyere utdanning og forskning, som ble levert Kunnskapsdepartementet til høring 15. januar 2021. Lansering av plan skjer 1. april 2021. Utkastet belyser muligheter og utfordringer og peker på innsatsområder. To temaer i rapporten er digital kompetanse i alle fag og pedagogisk innovasjon. Rapporten er ikke publisert i påvente av høringsutfallet, men høringsdokumentet kan leses og lastes ned fra unit.no.

Digital kommunikasjon framheves som en av kommunikasjonsformene framtidens elever har behov for å mestre i Framtidens skole – Fornyelse av fag og kompetanser (NOU 2015:8, s. 28). Nettstudentene ved Fagskolen Innlandet er godt kjent med nettundervisning, da godt over halvparten av undervisningstiden foregår der. Videre i rapporten framheves samhandlingskompetanse som viktig. Både i norsk skole og i arbeidslivet er samarbeid en utbredt arbeidsform og deltakelse, medbestemmelse og demokrati er sentrale verdier. I arbeidslivet vil mange samarbeide på tvers av yrker og fagfelt om oppgaveløsninger (NOU 2015:8, s. 29). Utvalget anbefaler en satsning på flere områder, deriblant digital kommunikasjon og digital samhandling.

I melding til Stortinget 28: Fag – fordypning – forståelse står det: For å oppnå dybdelæring og relevant kompetanse må elevene forstå sammenhengen mellom fag (Meld. St. 28, (2015-2016), s. 36). Dette aktualiseres for nettstudentene som utdanner seg til ledere og mellomledere. Her skal de samhandle både internt i sin egen bedrift, men også på tvers av bransjer og yrkesutdanninger. En breddeforståelse for hvordan de forskjellige bransjene fungerer og en dybdeforståelse for eget yrkesfag blir derfor viktig. Dybdelæring defineres som det å gradvis utvikle kunnskap og varig forståelse av begreper, metoder og sammenhenger i fag og mellom fagområder. Det innebærer at vi reflekterer over egen læring og bruker det vi har lært på ulike måter i kjente og ukjente situasjoner, alene eller sammen med andre (UDIR, 2020). Det må legges til rette for at studentene er aktivt involvert og forstår egne læringsprosesser. Dette er viktig for å oppnå dybdelæring (Meld. St. 28, (2015-2016), s. 40). I et nettbasert læringsmiljø vil nødvendigvis kommunikasjon og samhandling være annerledes enn i et klasserom.

For nettstudentene som er i arbeid ved siden av studiet er det viktig at studentene opplever relevans både i forhold til hva de jobber med og i forhold til hva de ønsker å jobbe med. De er på Fagskolen Innlandet fordi de ønsker endringer i sine arbeidsforhold. I Studiebarometeret for fagskoler slås det fast av et av premissene for fagskoler i Norge er at studentene skal kunne gå rett ut i arbeid (Hauge & Øygarden, 2018, s. 19) og at det er et aktivt og involverende samarbeid mellom fagskoletilbydere og arbeidsliv (Meld. St. 9 (2016-2017) s. 36). For å oppnå dette må fagskoleutdanningene både være relevante og oppleves relevante for studentene. Ifølge studiebarometeret for fagskolestudenter 2018 opplever 80 prosent av de spurte at utdanningen er relevant for arbeidslivet (med en skala fra 1-5, svarer 80 prosent 4 og 5). Når det gjelder det digitale i nettundervisning svarer cirka 15 prosent under middels (1 eller 2) og over 60 prosent svarer at de er fornøyd (4 og 5). Det er viktig å ha i bakhodet at denne undersøkelsen ser på fagskoler i sin helhet, ikke på Fagskolen Innlandet som en enhet. Min erfaring er at nettstudentene i mye større grad enn heltidsstudentene krever relevans mot arbeidslivet, nettopp fordi de står i det daglig og vet «hvor skoen trykker». De er på mange måter FIs bindeledd til næringslivet i tillegg til fagråd og innleide lærerkrefter fra næringslivet.

2.6 Nettlæring i et internasjonalt perspektiv

På OEB-messen³ i Berlin i 2018 deltok jeg på forelesninger om hvordan videofilm ble brukt i opplæringsøyemed i både UH-sektoren og i privat og offentlig næringsliv. Et av foredragene dreide seg om hvordan bedrive opplæring av soldater i krigsområder generelt og i dette tilfellet, Afghanistan. For å unngå å frakte instruktører til usikre områder, ble opplæring i bruk av nytt sambandsutstyr gjort via ferdig innspilte videofilmer i spesialbygde, flyttbare containere. På lærerkonferanse i Tromsø delte Universitetet i Tromsø erfaringer med en MOOC (massive open online courses – kurs bestående av blant annet videoressurser på nett) hvor hver modul hentet ekspertise fra samarbeidende universiteter i Europa. For eksempel ble den historiske utviklingen av sykepleierfaget, i dette tilfellet, holdt av en professor fra Madrid med høy kompetanse på akkurat det området. Dette viser at video og nettlæring kan brukes på tvers av landegrenser og i situasjoner hvor man kanskje ikke tenker tradisjonell klasseromsundervisning. De digitale samarbeidsformene muliggjør nye, og kanskje bedre sluttprodukter for studentene, men gir også nye utfordringer for hvordan samarbeide på tvers av landegrenser, språkbarrierer eller pandemier for den saks skyld.

2.7 Forskning

Dette underkapitlet presenterer forskning på feltet og søker å belyse både hvordan, men også hvorfor undervisningsvideoer bør og kan brukes.

2.7.1 Norsk og internasjonal forskning

I forskningsrapporten fra NIFU (Nordisk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning) Fagskoleutdannings kunnskapsbase slås det fast at det er forsket lite på fagskoler i Norge (Høst, Lyby, & Schwach, 2019, s. 7). Bruk av videofilm i undervisning derimot, er det forsket mye på, se tabell 2 og tabell 3 på neste side. Tabellene viser kombinasjoner av søk på ORIA og utdanningsforskning.no og viser med all tydelighet hvor mange treff det er på søkeordene og hvor lite av denne forskningen som er gjort på fagskoler. Det ble foretatt søk med forskjellige søkeord, som multimedia, video, undervisningsvideo, omvendt undervisning

³ Online Educa Berlin (OEB) is an annual leading international cross-sector event on technology supported learning and training since 1995. A unique conference programme & exhibition foster exchange on the most important developments and trends that shape the future of learning in the corporate, education and public service sectors.

og variasjoner og kombinasjoner av ord som kunne gitt treff. Det fantes 14 artikler på temaet «video i undervisning» + «barnehage», men ingen treff i forhold til fagskole og samme tema på ORIA. På utdanningsforskning.no ble antall treff betraktelig større, men her var det ikke mulig å differensiere søkene på samme måte som i ORIA. Hos utdanningsforskning.no fantes det to artikler som lå under fagskole, men ingen av disse omhandlet bruk av video i undervisning utover å nevne at det faktisk var mulig å bruke video i undervisning. To åpenbare forskjeller på studier gjort på elever i videregående skole eller barne- og ungdomsskoler og fagskoler, er alder og motivasjon. Nettstudentene ved Fagskolen Innlandet er gjerne i 30-årene og eldre og betaler for studiet sitt. Motivasjonen er høy blant fagskolestudentene ifølge Studiebarometeret for fagskoler (Hauge & Øygarden, 2018, s. 17) hvor både eget engasjement og motivasjon vektet til fire og litt i overkant av fire på en skala fra en til fem, hvor fem er høyest.

Tabell 2 Søk i ORIA (med angitt treff differensiert i kategorier; artikler, avhandlinger, bøker, video og masteroppgave)

Antall treff	Søkeord/frase (norsk)		
	«Video i undervisning»	«Video i undervisning» + «videregående»	«Video i undervisning» + «fagskole»
Artikler	278	36	0
Avhandlinger	127	0	0
Bøker	54	3	0
Video	34	0	0
Masteroppgave	2	1	0

Tabell 3 Søk på utdanningsforskning.no

Antall treff	Søkeord/frase (norsk)		
	«Video i undervisning»	«Video i undervisning» + «videregående»	«Video i undervisning» + «fagskole»
Totalt	3342	36	2 artikler
Masteroppgave	2	1	0

Trine Fosslund har i boka *Digitale læringsformer i høyere utdanning* (Fosslund, 2015) tatt for seg rommet mellom studentenes ønske om mer bruk av digital teknologi og lærernes manglende kunnskap om temaet. Boka ser ikke på koblingen mellom arbeidsliv og skole eller direkte på bruk av video i undervisning (utover opptak av forelesninger), men gir likevel en god oversikt over hvordan planlegge og gjennomføre aktiviteter på nett med studenter og hva studentene etterspør. Dette rommet mellom lærernes kunnskaper og studentenes

ønsker understøttes også i rapporten *Kompetanse og kompetansebehov i fagskolene* som peker på at det er behov for å heve den digitale kompetansen hos lærere, særlig innenfor fagskoler som tilbyr nettundervisning (Lyckander & Grande, 2018, s. 45).

Søk i publiserte artikler på ERIC⁴ gir mange tilslag på forskjellige ord, som «multimedia» (13365) og deler disse opp igjen i underkategorier som «multimedia instruction» (5851), «educational technology» (3358) og så videre i 27 kategorier. Mer spesifikke søk som «educational videos» ga 237 treff og «online video» ga 386 treff når søkeparametret ble satt til peer-reviewed only. Denne studien baserer seg i stor grad på utenlandsk forskning, spesielt fordi hovedteoriene som er brukt ikke er norske: TPACK-modellen, Cognitive Load Theory, Mayer om multimedia, visuelle verktøy og Gilly Salmons teorier innenfor planlegging og gjennomføring av undervisning i onlinemiljøer eller ved bruk av undervisningsvideoer/multimedia. De følgende underkapitlene omhandler forskning innenfor feltet som er relevant til problemstillingen.

2.7.2 Forskning relatert til bruk av undervisningsvideoer i UH-sektoren

Litteraturstudien publisert i *Intangible Capital*, *Educational videos: After the why, the how*, ved Polytekniske Universitet i Catalonia, Spania utforsker mulighetene som ligger i undervisningsvideoer i høyere utdanning (Rajadell & Garriga-Garzòn, 2017). Målet med studien er å belyse forutsetningene for å lage undervisningsvideoer og hvordan kvaliteten kan heves på slike multimedieproduksjoner. Studien ser også på hvordan studentene bruker undervisningsvideoer i sitt læringsarbeid. Funnene viser blant annet at studentene anser undervisningsvideoer som et supplement som går hånd-i-hånd med tradisjonelle undervisningsmetoder, men som også lar studentene lære i sitt eget tempo og på egenhånd. Undervisningsvideoer øker fleksibiliteten i læringsarbeidet, øker motivasjonen, oppfordrer til selvstendig læringsarbeid og senker kostnader. Studien peker på sammensmeltingen av informasjonsteknologi, media og telekommunikasjon som faktorer som muliggjør endringer av læringsprosesser. Video har gått fra å være et supplement til læring til å bli vurdert som egne pedagogiske retninger (Rajadell & Garriga-Garzòn, 2017, s. 905). Dette synliggjøres i implementeringen av det digitale i flere didaktiske læringsmodeller, som Krumsviks digitale

⁴ Education Resources Information Center, the U.S. Department of Education har siden 1964 publisert utdanningsforskning. Siden inneholder også internasjonal forskning.

didaktikkmodell (Krumsvik, 2018, s. 104) eller TPACK-modellen (Mishra & Koehler, 2006). Rajadell og Garriga-Garzòn deler lærerens utvikling og bruk av undervisningsvideoer inn i fem kategorier. Den første kategorien er visning av filmer, TV-program og serier og lignende, (steg to) via å sammenstille filmer andre har laget og bruke de i læringssekvenser. Steg tre er å lage lavkostnadsproduksjoner ved å ta opp skrivebordet og kommentere det som blir gjort, typisk Screen-cast-o-matic eller opptaksfunksjonen i PowerPoint og enkel videoredigering i MovieMaker eller Camtasia eller lignende programvare. Steg fire er å sammenstille (eller montere) flere produksjoner sammen og lage læringssekvenser av disse. Under punkt fire ligger også avansert redigering med bruk av lyd- og bildeeffekter hentet fra nettet. I det femte og siste steget lages multimediesekvenser som sammenstilles i en produksjon. Det siste steget fordrer fagfolk innenfor lyd- og bildeproduksjon samt manus og regi. Det visuelle uttrykket bestemmes i forkant sammen med faglig innhold og har sammenheng med både andre produksjoner og institusjonens uttrykk. I etterproduksjonen (postproduction) redigeres uønskede scener (eller deler av slike) vekk og det kan tilføres spesialeffekter, titler, teksting, overganger og musikk. Studien hevder at lærere må ha kjennskap til bruk på alle de fem nivåene for å kunne nå den siste. Det femte og siste nivået fordrer også en organisasjon som bifaller slike produksjonsmetoder både når det gjelder utdanning/innleie av fagpersoner og/eller produksjonsutstyr. Studien hevder også at audiovisuelle ressurser som en undervisningsvideo, ikke erstatter læreren, men kan brukes til å øke læringen hos hver enkelt student, som et supplement til læringsprosessen.

I litteraturstudien (metaanalysen) henvises det til en spørreundersøkelse hvor studenter svarer på hvordan de opplever bruk av undervisningsvideoer. Av 14 undersøkte punkter vektet to utsagn høyest: 1) The technical quality of a teaching video is fundamentally important og 2) Their quality can be as important as their content. Studien viser videre at studentene sier videoene i tillegg til notater, har gitt økt forståelse for emnet på en annen måte enn hva kun notater ville gjort. Kvalitet er fundamentalt på samme måte som innhold, og produsentene av undervisningsvideoer må være bevisst begge elementene (Rajadell & Garriga-Garzòn, 2017, s. 915). Forskingen konkluderer med at utdanningsinstitusjoner som ønsker å bruke video i undervisning må legge til rette for dette ved å avsette ressurser for å forbedre kvaliteten på materialet som lærerne/institusjonen kan produsere og at det ikke er verktøyene som forbedrer undervisningen, men heller bruken av verktøyene. Lærerens

engasjement for emnet som undervises og lærerens evne til å formidle og disponere stoffet som skal læres framheves som viktigst. Undervisningsvideoer kan da være et viktig tilskudd til lærerens didaktiske verktøykasse.

2.7.3 Omvendt undervisning

Omvendt undervisning (flipped learning) er et begrep som først ble introdusert av Bergmann og Sams i 2007, to kjemilærere fra USA (Fossland, 2015, s. 100) og (Krumsvik, 2018, s. 73).

Modellen baserer seg på at klasseromsundervisningen og lekser bytter plass. Enkelt forklart flyttes undervisningen til et tidspunkt studenten selv bestemmer. Undervisningsopplegget kan bestå av videofilm (i Bergmann og Sams opprinnelige undervisningsopplegg gjør det det), men slik jeg tolker det, kan også andre multimediepresentasjoner ligge til grunn for flipped classroom/learning. Tiden som frigjøres på skolen brukes så til jobbing med veiledning. Argumentet er da at «leksene» gjøres på skolen med veiledning.

Problematisering av omvendt undervisning kan være at ikke alle fag/emner egner seg for denne undervisningsformen, tenk for eksempel gym eller sveising, men at deler av undervisningen kan gjennomføres som omvendt undervisning, gymteori eller regelverk og brannsikkerhet ved sveising. Ny teknologi som VR og XR (virtual reality og extended reality) kan åpne opp for nye didaktiske metoder, ny måter å undervise fag på. Fagskolen Innlandet jobber for eksempel med helseteknologi, hvor noe av opplæringen kan være vanskelig å teste ut i praksis, men som lett kan gjennomføres digitalt. Krumsvik hevder at tilpasset undervisning kan være vanskeligere ved for eksempel bruk av videofilm og at omvendt undervisning passer best for erfarne pedagoger (Krumsvik, 2018, s. 76). Andre motargumenter/problematisering er at det krever en viss grad av motivasjon fra studentens side for å gjennomføre undervisningsdelen (altså å se undervisningsfilmene) på sin egen fritid.

2.7.4 Merverdien av undervisningsvideoer

I artikkelen *The Value of Video in Online Instruction* publisert i *the Journal of Instructional Pedagogies* fra 2013 hevder Denis Rudd at 570.000 nye studenter startet college/universitet i USA i 2013 mens tallet for studenter som tok et online kurs var oppe i 6,7 millioner. Denis Rudd hevder videre at den massive økningen i online læring er et resultat av mer kreative og engasjerende undervisningsmetoder når klasserommet helt eller delvis forlattes til fordel for

et virtuelt klasserom. Bruk av video i online læringsmiljøer har åpnet muligheter for en mer variert og derfor mer interessant pedagogikk (Rudd, 2021).

Denis Rudd peker videre på de positive sidene ved bruk av video i undervisning som bedret samarbeid mellom student/lærer, økt kunnskap om teknologi og fagspesifikke instruksjoner som vanskelig kan la seg vise i virkeligheten. Lærerne kan øke studentens læringsutbytte ved bruk av video i online lærings situasjoner, men må forstå teknologien og plattformen videoen presenteres på før undervisningsvideo introduseres i læringsarbeidet (Rudd, 2021, s. 5). Det er også flere negative sider ved undervisningsvideoer i online læringsmiljøer og her trekkes spesielt lærerens manglende pedagogiske forståelse for bruk av video, men også manglende teknologiske forståelse. Studien konkluderer med at forskjellig bruk av video i online undervisning er effektivt, men lærere må være forberedt på mange teknologiske hindre de og læringsinstitusjonene må overkomme.

2.8 Oppsummering feltbeskrivelse, styringsdokumenter og forskning

Vi ser at fagskoleutdanninger anses som viktige i et samfunnsperspektiv for å sikre høy kompetanse innenfor yrkesfag. Det å kunne samhandle digitalt blir framhevet fra mange hold som viktig, men også kommunikasjon og det å evne å ha oversikt på tvers av fagområder likeså. Bruk av multimedia (herunder undervisningsvideoer) innenfor utdanning krysser av mange satsningsområder som framheves i styringsdokumentene og rapportene som oppgaven henviser til. Forskningen presentert i denne studien viser positive resultater ved bruk av video i undervisning, men peker også på at det kreves erfaring og teknologisk forståelse både fra hver enkelt lærer, men også fra skoleeier/utdanningsinstitusjonen. Styringsdokumentene peker i en klar retning av økt bruk av digitale verktøy, og mulighetene som ligger innunder disse føringene er spennende og mange. Fagskoleverden er i utvikling og mulighetene som ligger i at studenter er i arbeid samtidig som de er studenter, åpner for et tett samarbeid mellom utdanningsinstitusjon og næringslivet. Det blir viktig å ta i bruk digitale verktøy på en slik måte at det er relevant både for studenten, men også for næringslivet – og innenfor rammene gitt i styringsdokumentene. Utprøving av digitale verktøy må være forankret i pedagogisk teori samtidig som didaktikk hele tiden er i endring. Utdanningsinstitusjonene jobber med læring og utvikling av kunnskap, og da må det også gjelde utdanningsinstitusjonens undervisningsmetoder.

Nettstudentene ved Fagskolen Innlandet er unike på den måten at studentene er fagarbeidere i jobb samtidig med at de utdanner seg. Denne direkte koblingen til yrkeslivet åpner for mange muligheter og perspektiver. Studentene ønsker og forventer høy kvalitet på egen læring/utdanning, men er samtidig presset på tid. Studieteknikk er et eget kurs alle studenter ved Fagskolen Innlandet gjennomgår ved starten av sitt studium. Det handler om hvordan studenten best kan tilrettelegge for egen læring. Men skolen kan også bidra til effektiv læring, blant annet gjennom bruk av videoer som studenten kan se når det passer studenten best. Forskningen som det henvises til her hevder at undervisningsvideoer kan være et godt tilskudd til undervisning, men også at manglende pedagogisk og digital forståelse hos læreren kan være negativt for studentenes læringsutbytte.

3 Teoretisk innramming

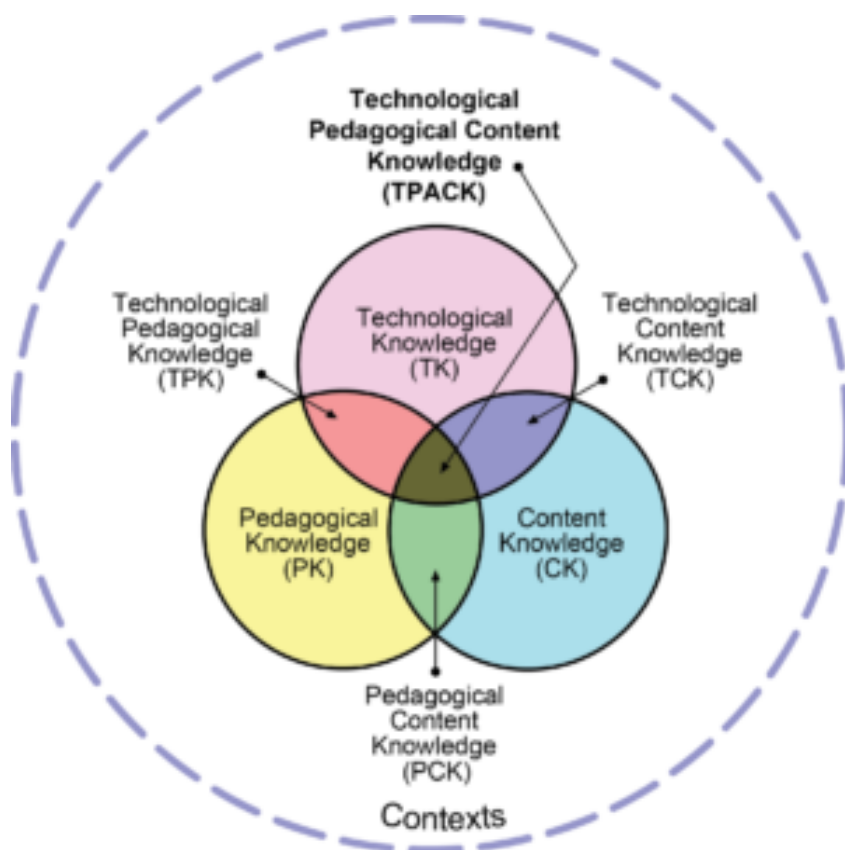
Teorikapitlet tar for seg teori knyttet til problemstillingens hovedpunkter; digitale læringsmiljøer, undervisningsvideoer, kognitiv belastning og voksne nettstudenter. Kapitlet avsluttes med et kritisk blikk på læringsteorier og praksis samt forventninger til funn.

3.1 Substansiell teori

Dette underkapitlet tar for seg TPACK-modellen, Cognitive Load Theory (CLT), prinsipper for multimedia-læring, bruk av visuelle verktøy og prinsipper for planlegging av online undervisning med bruk av multimedia/video.

3.1.1 TPACK-modellen

TPACK-modellen (figur 1) tar for seg sammenhengen mellom pedagogisk kunnskap, teknologisk kunnskap og fagkunnskap hos læreren. Det å inneha fagkunnskap er ikke det samme som å formidle sin fagkunnskap. Dette tydeliggjøres i forskningsrapporten *Kompetanse og kompetansebehov i fagskolene* (Lyckander & Grande, 2018) som fastslår at fagkompetansenivået på lærere i fagskolene er høyt, men den digitale kompetansen så vel som den pedagogiske kompetansen må styrkes. Lee Shulman (en av vår tids mest anerkjente professorer innen utdanningspsykologi ifølge Almås (2016, s. 74)) så på sammenhengen mellom pedagogisk kunnskap og fagkunnskap og kalte dette for «pedagogical content knowledge». Punya Mishra og Matthew Koehler videreutviklet Shulmans modell til å inkludere det digitale aspektet og kalte dette «technological pedagogical content knowledge» eller TPCK (Helleve, 2016, s. 73). Modellen setter lys på at pedagogen må inneha *fagkunnskap, pedagogisk kunnskap og teknologisk kunnskap* for å få et godt læringsresultat i en digital lærings situasjon (Mishra, 2020). TPCK refereres også til som TPACK, en forkortelse for total package (Helleve, Almås, & Bjørkelo, 2016, ss. 65-83) og (Mishra, 2020).



Figur 1 TPACK-modellen, hentet fra Punya Mishras hjemmeside

Følgende forklaring av TPACK-modellen er oversatt med utgangspunkt i Serhat Kurts artikkel TPACK: Technological Pedagogical Content Knowledge Framework (Kurt, 2020) og artikkelen Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge (Mishra & Koehler, 2006).

Fagkunnskap (Content Knowledge / CK) beskriver lærerens fagkunnskap, men omfatter også rammeforutsetninger som for eksempel begrensninger/muligheter innenfor egen organisasjon, skoletype eller kollegium.

Pedagogisk kunnskap (Pedagogical Knowledge / PK) beskriver lærerens teoretiske og praktiske kunnskap om undervisning og læring. Hvordan læreren forstår læreprosesser, hvordan læreren planlegger undervisningen, didaktisk praksis, klasseledelse, vurdering og tilbakemeldinger vil utvilsomt påvirke forutsetning for læring hos studentene.

Teknologisk kunnskap (Technological Knowledge / TK) beskriver lærerens kunnskap og evne til å bruke og variere mellom forskjellige teknologiske verktøy. Å kunne vurdere forskjellige teknologier og mulighetene som ligger innenfor disse for deretter å implementere de i egen undervisning samt være åpen, søkende og gjenkjenne teknologiske verktøy som kan forbedre læringen hos studentene.

Pedagogisk fagkunnskap (Pedagogical Content Knowledge / PCK) beskriver lærerens grunnleggende pedagogiske kunnskap og kunnskap om og utvikling av eget fag og å se disse i sammenheng. PCK er skjæringspunktet mellom lærerens fagkunnskap og pedagogikken lagt til grunn for å kommunisere fagkunnskapen.

Teknologisk fagkunnskap (Technological Content Knowledge / TCP) beskriver lærerens forståelse av hvordan teknologi og fagkunnskap kan påvirke hverandre. Og hvordan læreren kan gjenkjenne og bruke hvilke utdanningsteknologier som er best egnet for å presentere spesifikk fagkunnskap.

Teknologisk pedagogisk kunnskap (Technological Pedagogical Knowledge / TPK) beskriver lærerens forståelse for hvordan noen teknologiske verktøy kan endre både undervisningen og læringen ved å introdusere nye pedagogiske muligheter og begrensninger.

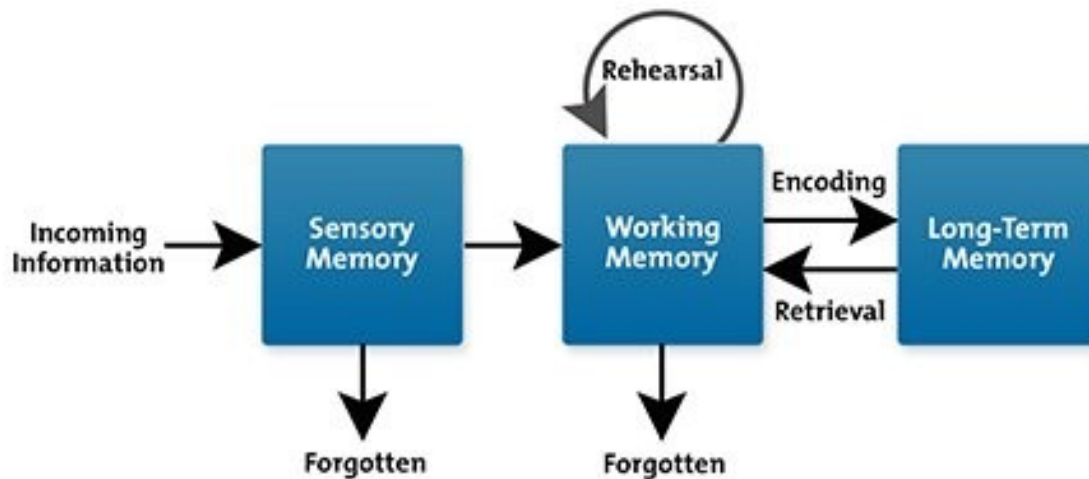
For å kunne utnytte mulighetene som ligger i TPACK-modellen hevder Kurt at lærere må være åpne for følgende fem nøkkelpunkter:

1. Fagkunnskapen eller deler av denne kan presenteres ved bruk av teknologi
2. Teknologi kan kommunisere fagkunnskapen på forskjellige måter gjennom didaktisk praksis
3. Teknologi kan bidra til tilpasset opplæring på studentens nivå
4. Studentene har forskjellig erfaring med teknologi i utdanning og læreren må være bevisst dette
5. Teknologi kan brukes tilpasset studentens kunnskap, forsterke eksisterende eller utvikle ny kunnskap

TPACK-modellen belyser skjæringspunktene mellom pedagogisk kunnskap, teknologisk kunnskap og fagkunnskap og på den måten ser modellen på forutsetninger for å bedrive læring i et teknologirikt undervisningsmiljø. Modellen omhandler lærerens forutsetninger på de nevnte områdene, men befatter seg ikke med studentens læringsarbeid. For å videre belyse den kognitive belastningen den lærende må gjennom i et læringsarbeide tar studien for seg Cognitive Load Theory.

3.1.2 Cognitive Load Theory (CLT)

CLT defineres som: An instructional theory based on our knowledge of human cognitive architecture which specifically addresses the limitations of working memory (Paas & Sweller, 2019, s. 40). Cognitive Load Theory (CLT) tar utgangspunkt i informasjonsprosesseringsmodellen publisert av Richard Atkinson og Richard Shiffrin i 1968 (se figur 2). Modellen tar for seg hvordan vi lærer og deler læringsprosessen i tre deler; Sensory Memory, Working Memory og Long-Term Memory (Sweller, 1988). Dette underkapitlet ser nærmere på kognitiv belastning ved læring og spesielt informasjonsprosessering ved større og samtidige mengder informasjon. Et eksempel på større og samtidig mengde informasjon er når en student skal se en undervisningsvideo og prosessere både tekst, lyd og/eller tale, bilder, levende bilder, grafikk og/eller andre elementer som kan forekomme i undervisningsvideoer. Sweller eksemplifiserer dette ved at Sensory Memory filtrerer ut de aller fleste inntrykkene vi bombarderes med, men beholder de viktigste inntrykkene lenge nok til at de kan komme til Working Memory. Working Memory kan generelt holde på fem til ni informasjoner/ informasjonsbiter. Når hjernen bearbeider informasjon vil denne enten forkastes eller assosieres med skjemaer og flyttes til Long-Term Memory. Dette er sentralt for CLT. Jo oftere et skjema hentes fram og brukes, jo mer automatisert blir prosessen. En yrkesfaglig oppgave innenfor BIM kan være å produsere en tredimensjonal modell av en bygning, en svært kompleks oppgave som kan inneholde all informasjon et bygg innehar, fra strukturelle bæringer, det elektrisk, røropplegg og helt ned til FDV-dokumentasjon om hvilke lyspærer som skal brukes i gitte lamper. Slike store prosesser kan automatiseres når de gjentas mange nok ganger.



Figur 2 Informasjonsprosesseringsmodell: Bearbeidet fra Atkinson, R.C. and Shiffrin, R.M. (1968). 'Human memory: A Proposed System and its Control Processes'. In Spence, K.W. and Spence, J.T. *The psychology of learning and motivation*, (Volume 2). New York: Academic Press. pp. 89–195.

Studentens læringsstrategi påvirker cognitive load i en problembasert læringsprosess og John Sweller hevder at dette igjen kan påvirke læringsutbyttet. Arbeidsminnet (Working memory) er begrenset, og ved store, kompliserte læringsprosesser med mye informasjon er det nødvendig med gjenkjenning av informasjon som kan sammenlignes og bearbeides og eventuelt overføres til langtidsminnet (Long-Term-Memory). Dette prinsippet gjenkjenner Sweller som cognitive load i problembasert læring (Sweller, 1988, s. 265). Arbeidsminnet kan bestå av tre deler: en liste med ligninger som potensielt kan brukes for å løse problemet, en liste som indikerer hvilke av variablene funnet i hvilken som helst av ligningene og som er kjent og sist en liste med ukjente variabler. Når et problem gjenkjennes i en ligning, vil personen slutte å søke etter svaret og overføre ligningen til kunnskap som igjen enten lagres i langtidsminnet eller forblir i arbeidsminnet (Sweller, 1988, s. 271).

Et viktig element å forholde seg til når man lager undervisningsvideoer (og annet undervisningsmaterie), er CLT ifølge Cynthia Brame (2016) i artikkelen *Effective Educational Videos: Principles and Guidelines for Maximizing Student Learning from Video Content*. Brame peker på at working memory er begrenset og at long-term memory er nærmest ubegrenset. Når studenten skal bearbeide informasjon, vil det derfor være naturlig at noe informasjon velges bort. Denne kunnskapen kan brukes til å rette studentens fokus mot viktige deler av undervisningsvideoen og på den måten maksimere studentens læring.

Brame deler læringen opp i tre deler, *cognitive load*, *student engagement* og *active learning* og erkjenner at *working memory* har to kanaler (når det gjelder multimedialæring) for input, audio og visuelt (lyd og bilde eller øre og øyne). Selv om hver kanal har begrenset kapasitet, kan de sammen integrere ny kunnskap inn i eksisterende kognitive strukturer. Basert på denne kunnskapen har Brame kategorisert praktiske eksempler basert på de tre nevnte kategoriene. Forklaring til hvert punkt finner du rett nedenfor. I tillegg er anbefalingene gjengitt i tabellarisk oppsett i originalspråk, se vedlegg 4. Brames forskning baserer seg på Richard Mayers prinsipper for *multimedia learning* som tas opp i neste kapittel.

Cognitive load: I forhold til *kognitiv belastning* peker Brame på *signaling effect*, at ord og viktige elementer *highlights/framheves*, at kontrast kan brukes for å understreke organiseringen av informasjon, at farger og kontraster kan brukes for å understreke sammenheng mellom informasjon, at korte tekster utenfor videoen kan forklare for eksempel læringsmål. Brame understreker at informasjon må segmenteres i korte videoer, seks minutter eller mindre. Musikk bør ikke brukes, hvis det ikke har en hensikt.

Student engagement: Når det gjelder *studentens engasjement* peker Brame på å holde hver video kort, under seks minutter, men heller lage flere i sekvenser. Et konverserende, uformelt språk bør velges, «du» istedenfor «man». Snakk relativt fort og engasjerende, 185 til 254 ord pr minutt er anbefalingen, samt legg inn ord som viser ditt engasjement: «Dette er kult» eller «jeg liker virkelig denne delen». Introduser videoene i den rekkefølgen studenten trenger de og henvis til tidligere og kommende videoer i videoene, slik at de bindes sammen.

Active learning: For å engasjere studenten kan følgende strategier vurderes for å fremme læring: Integrer spørsmål i undervisningsvideoene. Følg opp undervisningsvideoer med interaktive spørsmål i LMSen (Learning Management System). Bruk ledende spørsmål. Bruk undervisningsvideoer som en del av en oppgave, hvor studentene må bruke kunnskap fra videoene for å løse oppgaven.

Brame konkluderer med at *signaling* (også brukt om *cueing*), bruk av *highlighting* av elementer i en videoproduksjon hjelper den lærende med å flytte/holde fokus der det bør være. Dette kan være med å begrense kognitiv belastning. Fordelen med *signaling* kan kompletteres med *segmenting*, å fordele informasjonen i bolker. En bolke kan være en video, men det kan også gjøres ved å bruke «click forward» som er en funksjon i flere online

videotjenester, blant annet YouTube. Her gis du muligheten til å lage en innholdsfortegnelse, slik at du kan klikke deg til den delen av videoen du ønsker å komme til. Andre tjenester, som HapYak⁵ eller Canvas⁶ gir også mulighet til interaktivitet hvor studentene må svare på spørsmål, og svare riktig, før de får gå videre i filmen. Videre peker Brames på at å eliminere alt som ikke trenger å være der, eksempelvis musikk, komplekse bakgrunner og alle typer animasjoner kan tvinge studenten til å måtte velge mellom hvilken informasjon hen skal fokusere på. Så ved å fjerne uønsket informasjon fjernes også muligheten til å måtte ta stilling til om det er viktig eller ikke viktig informasjon. Sist peker Brames på at å bruke både audio og visuel kanal samtidig og velge hva slags informasjon som går i hvilken kanal kan bidra positivt. Hun eksemplifiserer dette med å sammenligne informasjon presentert i form av kommentarer til en animasjon (audio og visuelt) og en animasjon presentert samtidig med tekst (visuelt og visuelt) (Brame, 2016). Brames forskning ser på Cognitive Load Theory i sammenheng med Richard Mayers prinsipper for multimedialæring og ender opp med et sett anbefalinger for bruk av video i undervisning, se vedlegg 4.

3.1.3 Multimedia learning

Richard Mayer åpner sin bok *Multimedia Learning* med hypotesen om at mennesker kan lære dypere fra ord og bilder enn av ord alene. Mayer refererer til dette som «the multimedia hypothesis» (Mayer, 2019). Utgangspunktet for Mayers forskning går tilbake til 80-tallet hvor forskningen så på sammenhengen mellom visuelle bilder (statiske eller animerte) og ord. I dag er prinsippene tilpasset en bredere forståelse for ordet multimedia og favner illustrasjoner, grafer, diagrammer, foto, animasjoner, simulasjoner, videoer eller andre visuelle representasjoner (for eksempel tredimensjonale modeller) (Butcher, 2019, s. 175). Med dette som bakteppe hevder Mayer at læring som er designet i lys av hvordan menneskehjernen fungerer har større sannsynlighet til å føre til læring enn læring som er mer tilfeldig designet (Mayer, 2019, s. 43). Det er ikke bare lærer som kan visualisere læringsarbeidet, forskningen til Mayer viser også at studenter kan nyte godt av å visualisere egen læring. Spesielt hvis studenten mottar formativ vurdering har dette vist seg effektivt (Butcher, 2019, s. 189). Den kognitive belastningen det er å se en undervisningsvideo kan

⁵ HapYak – Ressurs for oppretting og deling av interaktive videoer

⁶ Canvas – Læringsplattform (LMS) brukt av Fagskolen Innlandet

begrenses ved bevisste tiltak når videoen lages. Mayer deler disse tiltakene inn i grupper og hver gruppe har sitt kapittel i boken *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning* (2019), se tabell 4. Denne studien tar for seg noen av Mayers prinsipper.

Tabell 4 Mayers prinsipper for multimedialæring

Prinsipp	Forklaring
Multimedia principle	People learn better from words and pictures than from words alone
Split-attention principle	People learn better when words and pictures are physically and temporally integrated
Modality principle	People learn better from graphics and narration than from graphics and printed text
Redundancy principle	People learn better when the same information is not presented in more than one format
Signaling principle	People learn better when cues are added that highlight the key information and its organization
Coherence, signaling, spatial contiguity, temporal contiguity and redundancy principle	People learn better when extraneous materials is excluded rather than included, when cues are added that highlight the organization of the essential material, and when corresponding words and pictures are presented near rather than far from each other on the screen or page or in time, and people learn better from graphics and narration than from graphics, narration and on-screen text
Segmenting, pre-training and modality principles	People learn better when a multimedia message is presented in learner-paced segments rather than as a continuous unit, people learn better from a multimedia message when they know the names and characteristics of the main concepts and people learn better from a multimedia message when the words are spoken rather than written
Personalization, voice, embodiment and image principles	People learn better when the words of a multimedia presentation are in conversational style rather than formal style, when the words are spoken in a standard-accented human voice rather than a machine voice or foreign-accented human voice, and when on-screen agents display humanlike gestures and movements; but people do not necessarily learn better when the speaker's image is on the screen

Ved å se multimedialæring i sammenheng med Cognitive Load Theory argumenterer Butcher for at når læring foregår i to kanaler, verbalt og visuelt (dual coding), taler det for en enklere (og suksessfull) opphenting av kunnskap fra både langtidsminnet og arbeidsminnet (Butcher, 2019, s. 192). Butcher hevder videre at dette skyldes separate kanaler. Et funn viser at for

mye informasjon i form av bilder og tekst og tale kan stå i veien for læring, heller enn bilder og tale (minus tekst). Et eksempel på dette er forelesere som leser teksten de har på egne powerpoint og som samtidig viser en visuell presentasjon.

The signaling principle i multimedialæring (også referert til som Cuing), henviser til hvordan studentens oppmerksomhet kan rettes mot ønskede deler av en visuell presentasjon eller viser hvor studenten er i en visuell presentasjon av hvordan fagstoffet er organisert. Signaling kan inneha svært mange former som for eksempel piler, understrekinger, framhevninger, fargevalg, størrelse, kontraster og så videre. Hvis lærer velger å presentere all tekst samtidig heller enn punktvis, kan signaling brukes ved å framheve noe av teksten, slik at all tekst fremdeles vil være lesbar. Det samme gjelder ved en visuell framstilling hvor helhetsbildet (for eksempel en bilmotor) presenteres i grått, mens den delen av bilmotoren som læreren snakker om framheves med farger/piler/kontraster eller på annen måte (van Gog, 2019, s. 269). Signaling kan også brukes for å knytte flere multimedieproduksjoner sammen. Ved å gi hint i en undervisningsfilm kan man peke bakover til tidligere gjennomgått undervisning eller peke framover til hva studentene har i vente eller vise studenten hvor i undervisningsløpet hen er.

Et viktig aspekt i forhold til kognitiv belastning ved bruk av teknologiske verktøy i undervisning (herunder undervisningsvideoer) er å fjerne all overflødig informasjon. Dette refereres til som the Coherence principle (Mayer & Fiorella, 2019, s. 279). Mayer hevder læringsutbyttet økes når overflødig informasjon fjernes og forankrer dette i Cognitive Load Theory. Dette gjelder så vel audio som visuell informasjon.

Som et siste prinsipp nevnes the Voice Principle (Mayer, 2019, s. 345). Dette prinsippet dekker flere aspekter, blant annet hvordan ordlegge seg for å oppnå en mer personlig og høflig tiltaleform, men også lyd kvalitet. Skurring, lav/høy lyd, forstyrrende lyder må unngås ved innspilling av videofilm. Det er viktig å merke seg at det samme gjelder ved teamsmøter eller annen digital samhandling hvor lyd er en del av samhandlingen. Mayer hevder studenter lærer dypere når ord i en multimediepresentasjon er holdt i en konverserende, menneskelig tone i motsetning til maskinlesing eller opplesing av tekst (Mayer, 2019, s. 348).

3.1.4 Visuelle verktøy

Først en begrepsavklaring: Når det i skolesammenheng snakkes om læringsdesign eller lærerens design, beskriver det formen på undervisningen – det vi faktisk kan observere og beskrive ifølge Trond Eiliv Hauge, dr. philos og professor emeritus fra Institutt for lærerutdanning og skoleutvikling. I hans artikkel *Læreren som designer*, omtales designet som hvor undervisningen foregår, hvilke aktiviteter som tar plass og for eksempel læreboka som gir rammer for hva som foregår. Innenfor dette designet har læreren handlingsrom til å designe sin undervisning (Hauge T. E., 2021). Når jeg som faglært multimediegrafiker snakker om design, har begrepet en helt annen betydning: Da handler design om utseendet til et produkt. Produktet kan være en logo, en webside, en videoflate eller lyd – strengt tatt alle overflater som bevisst formidler noe til en mottaker. Godt design formidler et visuelt budskap på best mulig måte til en/flere mottakere. Hvis dette forenkles til god eller dårlig design vil vi kunne hevde at designvalgene som gjøres kan enten hemme eller fremme et budskap. Verktøyene en multimediegrafiker har er bilder/illustrasjoner, farger, fonter (skrifttyper), kontraster, lyd, bevegelige bilder (video, animasjoner, gif'er⁷) og hvordan disse presenteres og behandles vil påvirke hvordan mottakeren opplever budskapet. Med fagbakgrunn som multimediegrafiker gjennom 20 år, er det vanskelig å ikke la egen fagbakgrunn påvirke hvordan jeg presenterer visuelle bilder til studentene. Det er også lett å hevde at et godt design gjør det enklere å kommunisere et budskap uavhengig av medium. Påstanden bekreftes i bøkene *Mediedesign, bilde – tekst - lyd* (Erichsen, 2007), *Videologi* (Jacobsen, 2007), *Lyd* (Lindholm, 2006), *Mediekommunikasjon* (Hellesylt, 2007) og *Bokstav Bilde Budskap* (Rannem, 1988) som alle har et bevisst forhold til hvordan budskap best mulig kan formidles gjennom klare designvalg. Richard Mayer kaller dette visuelle framstillinger og hevder at ved en visuell framstilling av hva som skal læres øker læringen til studenten og læringsveien (og målet) blir klarere. Mayer og Fiorella kaller dette for «the signaling principle» (2019, s. 285). De hevder videre at bruk av visuelle verktøy i undervisning kan redusere den kognitive belastningen ved læring i tillegg til å klargjøre læringsveien og definere målene ved læringsprosessen. Dette understøttes av videre forskning i artikkelen *Signaling Principles in Interactive Learning*. Artikkelen viser til Howard Gardners åtte forskjellige typer intelligens, hvorav en av disse er visuell intelligens, som igjen argumenterer

⁷ GIF – Graphics Interchange Format (grafisk utvekslingsformat). Brukes til lagring av bilder og animasjoner.

for at noen lærer best gjennom en visuell representasjon (Derlina, Juhriyansyah, Sutarto, Mutalib, & Sumantri, 2018, s. 148). Ved å introdusere prinsipper for godt design i tillegg til bare å bruke visuelle framstillinger vil innholdet, fagstoffet kunne bli enda mer tilgjengelig.

En visuell framstilling av et helt emne er eksemplifisert i figur 3, hvor emnet kommunikasjon visualiseres gjennom kulepunkter som representerer samlinger. De røde prikkene representerer vurderingspunkter. Hver av de blå rundingene har underpunkter, som kan bestå av «fagstoff», «oppgaver», «ressurser» eller andre læringsaktiviteter, herunder undervisningsvideoer. Figuren viser et studieforløp over to år. Flere kulepunkter vil komme til gjennom de to årene som eksemplifisert i punkt 4 i figuren.

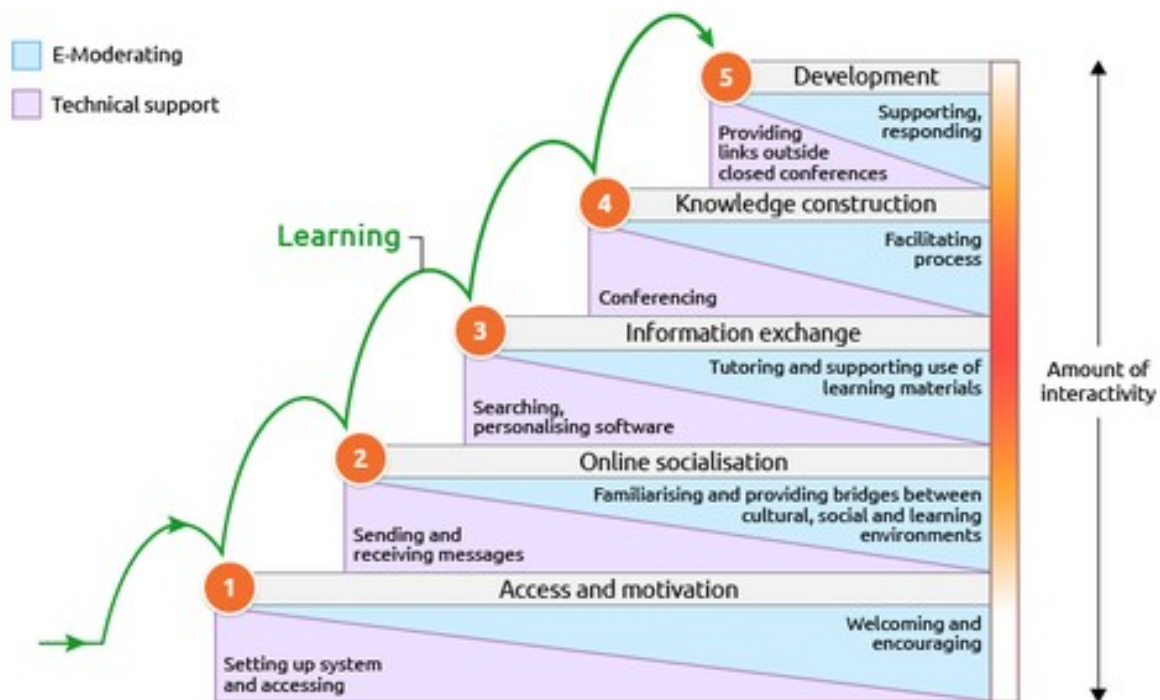


Figur 3 Oversikt over emnet Kommunikasjon i et to-års perspektiv (Grafikk: Trond Erik Fugleberg)

Innenfor videoformatet er mulighetene for bruk av visuelle framstillinger nærmest uendelig da du kan gjøre opptak av alt som skjer på skjermen din, deg selv, eller filme noe som foregår i virkeligheten og i sanntid. Du kan også gjøre opptak av ting øyet ikke kan oppfatte, for eksempel infrarødt lys eller varme eller gjøre opptak der du normalt ikke ville kunne være tilstede, for eksempel nært et eksperiment med giftige gasser eller en eksplosjon. Videoformatet har også den fordelen at du kan redigere undervisningsvideoen før den publiseres, slik at prinsipper for visuelle framstillinger så vel som prinsipper for godt design ivaretas.

3.1.5 Planlegging av online læring

Gilly Salmon ser på nettbaserte læringsmiljøer og gir i sin bok *E-moderating – the key to teaching and learning* konkrete råd forankret i egen forskning for hvordan planlegge og gjennomføre undervisning på nett. Salmons modell (se figur 4) basert på aksjonsforskning, deler online læring i fem steg (Salmon, 2011, s. 32). Hvert trinn på stigen forutsetter at læreren mestrer forskjellige e-modereringsteknikker og studentene kan forventes å utøke sin kompetanse for hvert trinn. Salmon sammenligner dette med «scaffolding» eller stillasbygging og henter her til konstruktivisme, at kunnskap bygger på kunnskap basert på skjemaer ved assimilasjon og akkomodasjon ifølge Jean Piaget (Bunting & Knudsen, 2011, s. 88). Salmons modell deles inn i «access and motivation», det første trinnet, «online socialization», «information exchange», «knowledge construction» og det øverste trinnet, «development». Hvis vi ser på trinn 1 i Salmons modell, access and motivation og knytter dette til en introduksjonsvideo for et emne for nettstudenter, vil kvalitet i en slik videofilm være avhengig av oppbyggingen i filmen, dramaturgien og effektbruk som understøtter læring, Mayers prinsipper og kunnskap om hvordan en videofilm er pedagogisk annerledes enn ei tradisjonell læringsøkt i et klasserom.



Figur 4 Gilly Salmons 5-stegmodell for online læring

Gilly Salmon peker på flere faktorer som påvirker læringen i et virtuelt læringsmiljø og hevder at en serie multimedieproduksjoner bør ha sammenheng med trinnene i 5-trinnsmodellen for online læring. For å øke engasjementet til studenter hevder Salmon at også studentene kan produsere innhold i form av podcast, vodcast eller videoer i takt med trinnene presentert i modellen. Hun eksemplifiserer dette med at på trinn 1, access and motivation, kan tidligere studenter brukes i en undervisningsvideo for å forklare og motivere nye studenter for emnet. I trinn 2, Online Socialisation kan studentene presentere seg selv i egne videoer og kommentere på hverandres produkter. I trinn 3, Information exchange, kan lærer intervjuer en relevant fagperson til emnet, kanskje i studiolignende omgivelser eller omgivelser relevant for emnet? I det fjerde trinnet kan en video med utfordrende synspunkter i emnet presenteres som utgangspunkt for diskusjon som leder til trinn 5, Development eller utvikling. I et slikt læringsforløp, basert på modellen, ligger muligheter til å bygge kunnskap på gode måter hos studentene. I boka E-moderating, the key to teaching and learning online, peker forfatteren på elementer som kan komme i veien for læring; så som struktur på rekkefølgen i forhold til modellen, teknisk kvalitet, herunder lyd og

stemmebruk, lengde og stilen på podcasten/undervisningsvideoen. Når det gjelder stil, antyder Salmon intervju, dialog eller presentasjonsstil og peker på at mulighetene for å variere er gode. Når det gjelder lengde, anbefaler Salmon ikke over fem minutter (Salmon, 2011, s. 235). Enkelhet er stikkordet Salmon bruker for å forklare sine produksjoner. Det er også viktig å reflektere over hvor integrert slike produksjoner er med resten av undervisningsmaterialet og hvilke formidlingsteknologi som er tilgjengelig innenfor de rammer som er gitt av undervisningsinstitusjonen. I tillegg hevder Salmon at publiseringsfrekvensen påvirker læringseffekten hos studentene og at det må være en plan, og også sammenheng mellom publiseringstidspunktene og annet fagmateriell. Ledetråder i en videoproduksjon kan hjelpe studenten med å organisere læringen sin. Et av Salmons viktige funn er at mangelen på slike ledetråder (clues) påvirker den lærende negativt (Salmon, 2011, s. 38). Hun hevder videre at slike ledetråder både kan være visuelle og verbale.

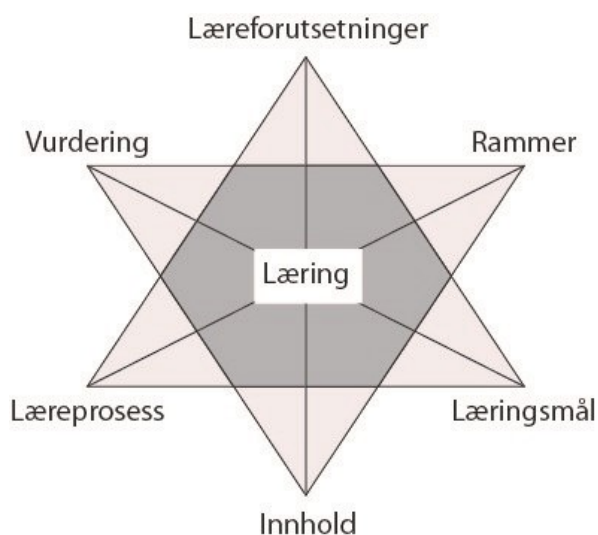
3.2 Om læring

Dette underkapitlet presenterer teori knyttet til læring og søker å sette online undervisning, undervisningsvideoer og voksne nettstudenter i sammenheng. Teorien i underkapitlet tas i liten grad opp igjen i drøftingen, men er ment som en forklaring av forskningsområdet og min egen forståelse for læringsprosesser. Underkapitlet ser to didaktiske modeller i sammenheng, tar for seg andragogikk/voksnes læring, ser på sosiokulturell læring i et historisk perspektiv og avslutter med å trekke noen historiske tråder og å forklare læring ved hjelp av en modell. Tidligere presentert teori baserer seg i stor grad på læring forbundet med skjemaer (akkomodasjon/assimilasjon). Dette underkapitlet avsluttes derfor med å forklare tematikk forbundet med Piagets konstruktivistiske tilnærming til læring.

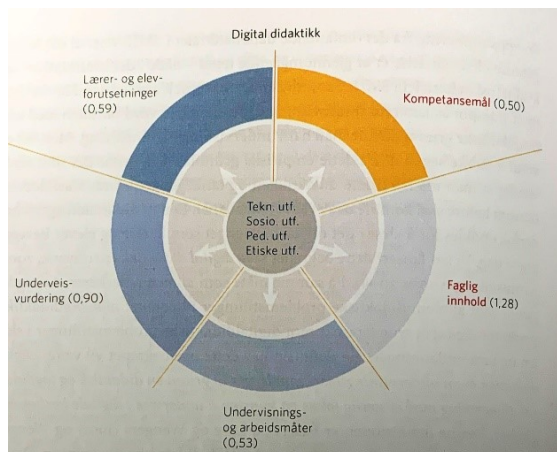
3.2.1 Digital didaktikkmodell og digital klasseledelse

For mange lærere er teknologi en stor del av den didaktiske verktøykassa og for Fagskolen Innlandets lærere, hvor en stor del av undervisningen foregår på nett er teknologiske verktøy, som for eksempel bruk av video og online undervisningsverktøy, en viktig del av denne verktøykassa. Men trenger vi da å tydeliggjøre det teknologiske i en modell som TPACK (Mishra & Koehler, 2006) eller digital didaktisk modell (Krumsvik, 2018, s. 104)? Om ikke annet kan en modell forenkle og tydeliggjøre et tankesett som kan bidra til refleksjon.

Aslaug Grov Almås hevder at slike modeller kan bidra til å rydde i utfordringer vi kan støte på i møte med nye tankemåter (Almås, 2016, s. 74). Den didaktiske relasjonsmodellen (figur 3), først beskrevet av Bjørndal og Lieberg i 1978, senere videreutviklet av Hiim og Hippe, er en godt kjent didaktisk modell for yrkesfaglærere. Modellen tar for kategorier innenfor læring og ser på hvordan forskjellige faktorer påvirker læringsprosessen. Modellen kan brukes i planlegging av undervisning så vel som en analysemodell (Hiim & Hippe, 2009, s. 128). I modellen trekkes læreren fram (i et underpunkt til rammeforutsetninger) som en påvirkende faktor og det hevdes at læreren er den nærmeste til å utvikle nye undervisnings- og læringsformer i sitt daglige samarbeid med elever og kolleger (Hiim & Hippe, 2009, s. 61). Lærerens teknologiske kunnskap blir ikke trukket fram som en faktor. Sammenlignet med den didaktiske relasjonsmodellen løfter Rune Johan Krumsviks digitale didaktikkmodell (figur 4) fram lærerens digitale kompetanse og forutsetninger som viktige element (Krumsvik, 2018, s. 112). Dette viser, om ikke annet, hvor fort utviklingen har gått når det gjelder digital teknologi i undervisning og kanskje hvor lite fokus lærere og skoleeiere har på (relevant) digital kompetanse og pedagogisk bruk av digitale verktøy. For å lykkes med undervisningsopplegg på nett hevder Krumsvik at dette forutsetter en trygg lærer med god digital kompetanse og evne til klasseledelse. Dette er særlige viktige faktorer for å lykkes med de andre elementene i modellen (Krumsvik, 2018, s. 112).



Figur 3 Den didaktiske relasjonsmodellen (Hiim og Hippe 2009 med utgangspunkt i Bjørndal og Lieberg 1978).



Figur 4 Den digitale didaktikkmodellen etter Krumsvik (2009).

Hvis en lærer skal undervise ved bruk av multimedia (som for eksempel undervisningsvideoer), vil det være flere aktuelle spørsmål som bør stilles utover den tradisjonelle didaktiske relasjonsmodellen. Teknologiske utfordringer som: Virker linkene til læringsmaterialet? Har studentene tilgang til LMS/del av LMS (Learning Management System)? Har studenten tilgang til nett, PC og rammeforutsetninger hjemme for å kunne se filmene? Krumsvik hevder at lærere som er trygge faglig, men også teknisk, ofte utøver bedre klasseledelse, da læreren ofte har en plan B om noe uforutsett skulle dukke opp (Krumsvik, 2018, s. 105). Sosiokulturelle forskjeller hvor studentene er oppvokst med digitale verktøy, mens læreren kanskje ikke er kan resultere i at digitale uttrykksformer kan virke fremmedgjørende på lærere, mens for studentene er dette helt naturlig. Krumsvik hevder at det er viktig at både lærerutdannere, lærerstudenter og lærere reflekterer over hvordan «teachers teach and learners learn» i dette relativt nye digitale samfunn og i skolesammenheng. Krumsvik fortsetter med å hevde at de sosiokulturelle utfordringene er mer komplekse enn før og ytterligere forsterket ved at det fysiske og det digitale klasserommet smelter stadig mer sammen. Pedagogiske utfordringer i forbindelse med undervisningsvideoer som studentene ser hjemme kan være at i et klasserom kan læreren iverksette tiltak for å beholde oppmerksomheten; slik som å flytte seg bort til studenter som ikke følger med, stemmebruk, gi pauser eller andre aktiviteter som kan påvirke studentens læring basert på lærerens erfaring i et klasserom. Når studenten sitter et annet sted enn i klasserommet, vil denne overvåkingen av læring bli betraktelig vanskeligere. Studenten har alle muligheter til å gjøre «alt annet» enn å få med seg innholdet i undervisningsvideoen. Det blir derfor viktig å ta i bruk pedagogiske verktøy for å sikre at studentene får med seg

innholdet eller faktisk ser filmen i det hele tatt. Ett tiltak kan være interaktive videoer hvor studenten må svare på spørsmål for å kunne gå videre i undervisningsvideoen (Haagsman, Scager, Boonstra, & Koster, 2020). En annen måte å kontrollere ønsket effekt av en undervisningsvideo kan være samtaler i etterkant hvor kompetansen fra undervisningsvideoen kontrolleres. Dette krever kunnskap om pedagogikk og didaktikk. Et siste punkt under utfordringer, er etikk. Opphavsrett, personvern, digital dannelse, digital mobbing og klipp-og-lim fra internett er alle temaer som bør vies oppmerksomhet i et lærerkollegium samt diskuteres med studentene (Krumsvik, 2018, s. 106).

3.2.2 Andragogikk – voksnes læring, motivasjon og dybdelæring

Det meste av det vi vet om læring stammer fra studier på barn og dyr og det meste vi vet om undervisning, stammer fra erfaringer med barn som har obligatorisk frammøteplikt – et provoserende utsagn fra 1973 som stammer fra boken *The Adult Learner: A Neglected Species* (Knowles, 2017, s. 557). Knud Illeris støtter Knowles i sin kritikk av forskning på læring og mer spesifikt, mangel på forskning på voksnes læring. Illeris konkluderer med at det skjer en modning i ungdom som er grunnlag for hvordan den voksne lærer (Illeris, 2017, s. 577). Kritikerne av andragogikk var mange i 70 og 80-årene og noe av kritikken pekte på at det var viktigere å se på likheter mellom barn og voksnes læring enn å skille ut voksnes læring som et eget fagfelt. Egen erfaring som lærer både i videregående skole og nå på fagskole er at det er store forskjeller mellom elev i videregående og student på fagskole. Det er også store forskjeller i hvordan skolen organiseres, kulturen lærerne imellom og ledelseskultur. Knowles trekker fram fire hovedforskjeller på barn og voksnes læring og hevder at disse fire områdene vil utvikle seg i takt med at man går fra barn til voksen.

1: **Selvforståelse.** At individet beveger seg fra å være avhengig av sine omgivelser som barn mot en forståelse av seg selv som en uavhengig person og en forståelse av seg selv som et selvstyrende menneske. 2: **Erfaring.** Akkumulert erfaring blir i stigende grad en ressurs for læring. 3: **Utviklingsoppgaver:** Beredskapen til å lære blir orientert mot utviklingsoppgaver i forhold til sosiale roller. 4: **Tidsperspektiv:** Endres fra å være orientert mot senere anvendelse av den ervervede kunnskap til umiddelbar anvendelse – fra emneorientert til problemorientert læring.

Når studenter er tilstede av egen fri vilje blir premissene for læring annerledes. Knowles peker på at et gjensidig samarbeid med lærer og at studenten får ansvar for egen læring er viktige elementer. Det psykiske miljøet må tilrettelegges på en slik måte at voksne føler seg akseptert, respektert og at de støttes i sitt læringsarbeid. En gjensidighet mellom student og lærer og felles utforskning med rom for å uttrykke seg uten frykt for straff eller latterliggjørelse. Knowles peker også på det uformelle og framhever det som viktig i en læringssituasjon med voksne (Knowles, 2017, s. 562). Studentene ved Fagskolen Innlandet er i utgangspunktet høyt motiverte. Nettstudentene betaler for sin utdanning og forventer kvalitet tilbake. Motivasjon kan være forskjellen på innsatsen til en student i forhold til for eksempel å se en undervisningsvideo i forkant av ei læringsøkt. Motivasjon trekkes fram som en viktig faktor for å lykkes som student (Krumsvik, 2018, s. 112). Dette understøttes videre av annen forskning (Ames, 1992; Dewey, 1923; Hattie, 2012; Illeris, 2009). Ames hevder at «effort leads to success» og at motivasjon er en nøkkel (Ames, 1992). Dewey peker på «choice, meaning, purpose and motivation» som vesentlige faktorer i læringsprosessen (Dewey, 1923). John Hattie rangerer motivasjon i sine metaundersøkelser i sin bok *Visible Learning* som et viktig punkt for læringsmestring. Hattie vurderer for øvrig Piagetian programs (undervisning basert på Jean Piagets metoder) som punkt nummer to på sin 150 punkts liste over faktorer som fremmer læring (Hattie, 2012, s. 251).

Knowles trekker fram problemløsning som en forskjell på barn og voksnes læring og hevder at voksne i større grad ser på læring som et middel til å løse problemer. Alle Fagskolen Innlandets nettstudenter (så godt som) er i arbeid samtidig med at de utdanner seg og det å se sammenhenger mellom fagstoff og yrkesliv er viktig, både for studenter, men også lærere. Vygotskij så problemløsning som en sosial handling og at læring lå i den proksimale utviklingssonen (Helleve, 2016, s. 35). Helleve hevder videre at teknologi tilbyr interaktive løsninger som egner seg som samarbeidsarenaer, det åpnes for deling og utvikling. Overføring av skoleoppgaver til arbeidssituasjon defineres som analogisering (Jonassen, 2011, s. 257). Dette kan forstås som dybdelæring. Dybdelæring defineres som det å gradvis utvikle kunnskap og varig forståelse av begreper, metoder og sammenhenger i fag og mellom fagområder. Det innebærer at vi reflekterer over egen læring og bruker det vi har lært på ulike måter i kjente og ukjente situasjoner, alene eller sammen med andre (UDIR,

2020). Det må legges til rette for at studentene er aktivt involvert og forstår egne læringsprosesser. Dette er viktig for å oppnå dybdelæring (Meld. St. 28, 2015-2016, s. 40).

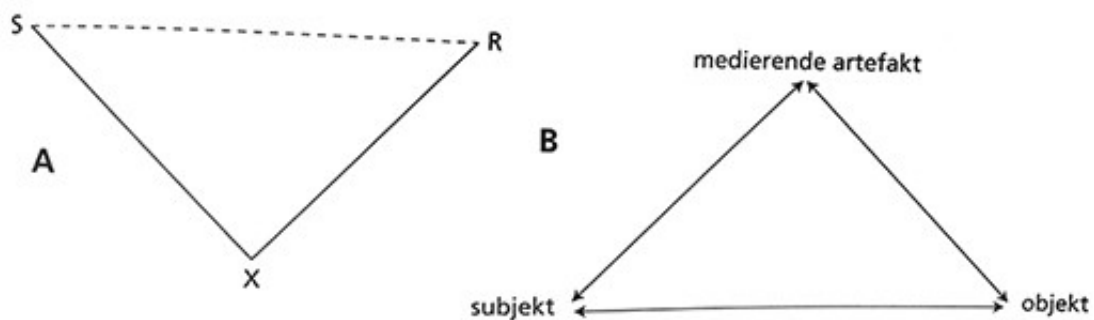
Illeris hevder at barrierer mot læring kan føre til feillæring, men fortsetter med at de fleste feillæringer er forholdsvis begrensede og kan som regel korrigeres (Illeris, 2009, s. 183). Sett i lys av at læring ved å se undervisningsvideoer oftest er noe studenten gjør alene, uten mulighet til å stille avklarende spørsmål hvis noe skulle være uklart, vil det være betimelig å stille noen spørsmål rundt læringsprosessen til den enkelte student. Hvis studenten ikke klart kan assimilere ny kunnskap med eksisterende skjemaer, kan de enten avvises eller, ifølge Piaget, forklares som fordreid assimilasjon (Illeris, 2009, s. 168). Det vil derfor være avgjørende for studentens læring at studenten er bevisst egen læreprosess og kan gjenkjenne både hva som er lært, men også hva som må læres.

3.2.3 Sosiokulturell læring i et sosialkonstruktivistisk perspektiv

Et grunnleggende trekk ved sosialkonstruktivisme er at mennesket konstruerer sin virkelighet gjennom språk og språklig samhandling med andre mennesker. Til forskjell fra sosialkonstruksjonisme som hevder at læring og andre psykiske prosesser kun er sosiale og ikke individuelle heller sosialkonstruktivisme mer i retning av å akseptere et individuelt element i læringen (Illeris, 2009, s. 128). Knud Illeris fortsetter med å hevde at han ikke kan akseptere den rene sosialkonstruksjonisme, når den hevder at læring og andre psykiske prosesser kun er sosiale og ikke individuelt produsert. Det er ikke et spørsmål om enten eller, men både og. Lev Vygotskij hevder at det individuelle er et produkt av det sosiale (Bunting & Knudsen, 2011, s. 88). Vygotskijs studier av språk, tenking, læring og utvikling var forankret i Marx og Engels dialektiske materialisme som hevdet at redskaper spilte en viktig rolle i utviklingen av både samfunn og mennesker. Illeris problematiserer Vygotskijs teorier og påpeker den enorme forskjell det er mellom dagens samfunn og Vygotskijs sovjetmarxistiske samfunn. Dette tatt i betraktning er den kulturhistoriske skolens innfallsvinkel videreført. Leontjev, Vygotskijs student, videreførte begreper om menneskets virksomhet i aktivitetsteorien som ser på menneskelige utviklingsprosesser både individuelt og sosialt og koblinger mellom disse. Leontjev og Vygotskij introduserte medierende artefakter. Dette er igjen videreført av Yrjö Engeström, hvor Engeström ser på virksomhetssystemer og hvor individet inngår i et fellesskap eller samfunn med regulerende

normer (Illeris, 2009, s. 118). Engeströms grafiske framstilling av aktivitetsteorien er en trekant som består av subjekt, objekt og artefakt.

John Dewey med sin aktivitetspedagogikk blir ofte referert til som den moderne pedagogikkens far. Virksomhetsteori, et begrep utviklet av Vygotskij som opprinnelig sammenfattes i en trekant bestående av subjekt, objekt og det medierende artefakt, se figur 5 (Engeström, 2017, s. 444). Det revolusjonerende med dette tenkesettet var at artefakter ble tillagt vekt. Det begrensende med denne tenkemåten var at analysen fremdeles ble rettet mot individet, ikke helheten. Dette refereres til som den første generasjon virksomhetsteori. Mellomstadiet, i den andre generasjonen, utreder Leontjev forskjellen mellom individuell handling og kollektiv virksomhet. Men Leontjev utvikler aldri Vygotskijs modell til en modell for et kollektivt virksomhetssystem.



Figur 5 (A) Vygotskijs modell av den medierende handling og (B) dens alminnelige gjengivelse

Ved å se på undervisningsvideoer rettet mot voksne nettstudenter kan vi hevde at studenten er subjektet, nettet er artefakten og innholdet/fagstoffet er objektet. Engeströms teori og begreper er befestet i Vygotskijs og Leontjevs teorier fra 1920-tallet og utover. Engeströms modell fra 1987 visualiserer videreføring av Vygotskijs virksomhetssystem ved å tilføre regler, fellesskap og arbeidsdeling.

Modellen må oppfattes som dynamisk, da elementene konstant endres. Objektet er sentralt i modellen og vil alltid, direkte eller indirekte, være karakterisert av overraskelser, tvetydighet, forhandling, meningsskapelse og forandringsmuligheter. Subjektet er det

enkelte individ i gruppen som påvirkes av alle de andre elementene. For at en gruppe skal utgjøre et subjekt, må den være en del av samme fellesskap, være orientert mot samme objekt og gjøre bruk av samme artefakter. Engeström hevder videre at tradisjonelt fokuserer læringsteorier på prosesser, hvor et subjekt lærer bestemte kunnskaper eller ferdigheter. Et subjekt i denne sammenhengen vil tradisjonelt være en person, men i de senere år også muligens en organisasjon (Engeström, 2017, s. 449). Artefakter er de redskapene som anvendes som medierende verktøy fram mot objektet. Eksempler kan være internett, digitale enheter, undervisningslokaler, men også abstrakte ting som språk, symboler og tegn. Dette omtaler Wenger som reifikasjoner, hvor abstrakte elementer tillegges vekt, oversatt; tingliggjøring (Wenger, 2017). Etienne Wenger hevder at praksisfellesskap finnes over alt. Vi er alle medlemmer av forskjellige praksisfellesskap, store og små, i noen er vi sentrale og andre er vi mer perifere. I et læringsperspektiv må vi engasjere oss i fellesskap for å lære. For *individer* betyr det at læring dreier seg om å engasjere seg i og bidra til praksis i fellesskap. For *fellesskap* betyr læring å utvikle praksis og sikre nye generasjoner av medlemmer. For *organisasjoner* betyr læring å sikre bærekraften av forbundne praksisfellesskap som en organisasjon har, hva den vet, og dermed bli effektiv og verdifull som organisasjon (Wenger, 2017, s. 145). For studenter i et samlingsbasert/online læringsmiljø hvor noe læring skjer alene ved undervisningsvideoer, noe læring skjer i basisgrupper utenfor skolen mens noe læring foregår på samlinger med veileder på skolen kan tilhørigheten til fellesskapet utfordres. Begrepet *blended learning* brukes gjerne om undervisningsformen.

3.2.4 Generelt om læring

Jean Piaget representerer et konstruktivistisk syn på læring og hevder at lærende må være aktive i sin egen læring. Piaget introduserer teorien om at kunnskap kan sammenlignes med skjemaer i hodet og at ny kunnskap må assosieres med tidligere skjemaer for å kunne danne ny kunnskap. Piaget kaller dette assimilasjon (forstå hendelser) og akkomodasjon (avvise som feil i forhold til eksisterende skjemaer). Piaget anbefaler at et læringsarbeid starter med studentaktivitet, slik at studenten har mulighet til å koble skjemaer – altså en induktiv læringsform. Samhandling mellom student / lærer og studenter seg imellom vil bidra til at studenten får testet ut hvordan hen tenker og hvordan andre løser et problem. Stillasbygging, eller scaffolding er et begrep innført av Jerome Bruner, men også assosiert med Lev Vygotskij. Stillasbygging kan ses på som støtteprosessen studenten mottar i et

læringsarbeid, tilpasset studentens kunnskaps- og ferdighetsnivå, og med læringsmålene som rettesnor/mål. Ved veiledning kan studenten lære mer. Vygotskij kalte rommet mellom hva en student kan lære alene og sammen med en veileder for den proksimale læringssonen. Det er forskjellen mellom kunnskapene og forutsetningene som utgjør bevegelsen innenfor utviklingssonen. Støtten trenger ikke komme fra en fysisk person. Den kan også komme fra en skriftlig instruksjon eller at man benytter seg av egnede redskaper (Säljö, 2001, s. 128). Egnede redskaper kan for eksempel være en multimedieproduksjon, en undervisningsvideo. Vygotskij la grunnlaget for den sosiokulturelle læringsformen og hevdet av barn og unge lærer i samspill med andre (Bunting & Knudsen, 2011, s. 88). Læring er en sammensatt prosess med mange faktorer som spiller inn. Læring kan defineres som «enhver prosess som hos levende organismer fører til en varig kapasitetsendring og som ikke skyldes glemsel, biologisk modning eller aldring» (Illeris, 2017, s. 17) og (Illeris, 2009, s. 15). Knud Illeris ser videre på læringens kompliserte helhet med utgangspunkt i psykologien, supplert med elementer fra samfunnsvitenskapen og naturvitenskapen. Som lærer, eller læringsfasilitator, blir det viktig å legge til rette for at læring kan skje hos studentene. Illeris, (Piaget med et konstruktivistisk læringssyn), baserer sine teorier på kumulativ læring, akkomodasjon, assimilasjon og transformativ læring ved bruk av læringsskjemaer (Bunting & Knudsen, 2011, s. 88). I dette ligger at ny læring må bygge på eksisterende kunnskap, eksisterende skjemaer.

Kumulativ læring: Hvis eksisterende kunnskap ikke finnes dannes det nye skjemaer. Dette forekommer oftest hos små barn, men også i voksen alder vil man kunne oppleve kumulativ læring, for eksempel når man skal huske en pin-kode for første gang. Men selv da vil vi ofte forsøke å knytte pin-koden til tidligere kunnskap, for eksempel et årstall som betyr noe for oss (Illeris, 49 tekster om læring, 2017, s. 23). Eksempelvis vil digital samskriving være helt nytt for svært mange av nettstudentene. Det samme vil gjelde for gruppearbeidsformen ved et nettstudium.

Assimilasjon: Dette er en vanligste formen for læring. Her bygger vi kunnskap på kunnskap. Skolelæring er et typisk eksempel hvor for eksempel matematikk i barneskolen blir progressivt vanskeligere. En slik læring kan være lett å hente fram når man er mentalt innstilt på det, hente fram rett skjema, men sammenhengen kan være vanskeligere å se i

praksis. For eksempel hvis du står i en butikk, har summen, tre varer og vet prisen på to av de, så kan det være vanskelig å se sammenhengen mellom dette og ligninger med ukjente (Illeris, 49 tekster om læring, 2017, s. 23).

Akkomodasjon: Er en litt vanskeligere læretype hvor man ikke ser sammenhengen nødvendigvis med en gang, men kan bryte ned læringen i bestanddeler og bygge ny kunnskap, nye skjemaer. Akkomodasjon er forbundet med refleksjon. Refleksjon danner nye sammenhenger. Akkomodasjon krever en ekstra innsats og krever psykisk energi og vi er tilbøyelige til å unngå dette hvis vi ikke er spesielt innstilt på en korrekt tilegnelse av de nye impulser. Til gjengjeld gir akkomodativ læring større innsikt eller økt forståelse og kan gjenkalles i en bredere vifte av relevante sammenhenger (Illeris, 49 tekster om læring, 2017, s. 23). Motivasjonen er høy hos nettstudentene og etter min erfaring vil de fleste studentene søke å tilegne seg kunnskapen som undervises uten nødvendigvis å se sammenhengen. Dette kan eksemplifiseres ved for eksempel undervisning av prosjektrapportoppsett tidlig i et studie, når de ikke trenger det før langt ut i et studie. Så godt som alle oppgaver gitt ved Fagskolen Innlandet inneholder en refleksjonsdel.

I boken Læring ser Illeris på tre dimensjoner og hevder at læring foregår i spenningsfeltet mellom den kognitive, den psykodynamiske og den samfunnsmessige dimensjonen (Illeris, 2009, s. 16). Richard Mayer ser på den kognitive belastningen ved læring gjennom multimedia (herunder video) og hevder blant annet at mennesker kan lære dypere fra ord og bilder enn av ord alene. Mayer refererer til dette som «the multimedia hypothesis» (Mayer, 2019).

3.3 Et blikk på teori og praksis

«Ingen teori alene gir hele sannheten». Forskjellige teorier kan anvendes i praksis i ulike kontekster ut fra situasjonen og læreforutsetningene. Kunnskap om forskjellige teorier er derimot essensielt for å forstå studentens forståelsesprosess (Sylte, 2013, s. 142). For å utvikle mitt eget pedagogiske grunnsyn, sett i lys av problemformuleringen, vil emigreringen fra klasserom til online undervisning fordre nye didaktiske innfallsvinkler og hver lærer må tilføre sin verktøykasse didaktisk og pedagogisk kunnskap. Dette må skje i tråd med samfunnsendringene og krav fra arbeidslivet. Undervisningsvideoer passer fint inn i

undervisning som foregår på nett, men den kognitive læringsbelastningen er ett av mange spørsmål som kan stilles i en slik forbindelse. Mishra og Koehler hevder at det kan være problematisk å kun introdusere ny teknologi i undervisning uten teoretisk forankring og uten forståelse av integreringsprosessen (Mishra & Koehler, 2006, s. 1018).

En skole er en kompleks verden. I seg selv skal institusjonen være en lærende organisasjon, det ligger i mandatet i det å være en skole. Skoleeier gir føringer for hvordan en skole skal drives og utvikles, skoleledelsen har sine handlingsrammer og ønsker innenfor disse rammene, lærerkollegiet har sine forskjellige utgangspunkt i eget fagområde, læringsteorier og erfaringer fra hva som fungerer/ikke fungerer i klasserommet (både fysisk og online) og studentene igjen har sine erfaringer, forutsetninger og preferanser i forhold til det å lære. Studenter kan det være nærmere 40 stykker av i et rom på Fagskolen Innlandet. Dette bildet antyder at det å være en lærer kan være en relativt kompleks affære. I organisasjonslæring vil teoretikere som Kolb eller Gardner være aktuelle. For yrkesfaglærere vil kanskje Dewey med utgangspunkt i filosofien med sitt utsagn «Learning by doing», eller som han faktisk sa: «Learning to know by doing and to do by knowing» som rommer mye mer være aktuelt (Bunting & Knudsen, 2011, s. 87). Det vil kanskje være forskjellig utgangspunkt for lærere som underviser teoretiske emner versus de som underviser praktiske emner. I skjæringspunktene mellom de forskjellige interesseområdene skal studenter både lære, knytte kontakter og danne nettverk samt trives på skolen. Lærerne skal innenfor sine rammer, både teknologiske, pedagogiske, faglige og økonomiske legge til rette for at læring kan forekomme og ledelsen skal sikre drift, utvikling og økonomi innenfor sine rammer igjen. I tillegg skal fagnettverk med næringslivet opprettholdes og utvikles – en svært viktig del av fagskoleverdenen.

Covid19 medførte en umiddelbar flytting av all undervisning fra klasserom til nett. For Fagskolen Innlandet foregår mye av undervisningen allerede på nett og samlinger, det vil si, seks samlinger à tre dager pr år og med nettundervisning mellom disse samlingene. I dette undervisningsopplegget er ofte samlingene praktisk orienterte mens nettundervisningene kan være teoretisk orienterte. Fagskolen Innlandets lærere har alle erfaring med online undervisning. Det vil likevel være viktig med en bred kjennskap til forskjellige didaktiske metoder og læringsteori for å få til gode online økter. John Dewey starter sin bok Experience

& Education med et kritisk blikk på samfunn og læringsteorier og anerkjenner utvikling som et sunnhetsstegn:

All social movements involve conflicts which are reflected intellectually in controversies. It would not be a sign of health if such an important social interest as education were not also an arena of struggles, practical and theoretical. But for theory, at least for the theory that forms a philosophy of education, the practical conflicts and the controversies that are conducted upon the level of these conflicts, only set a problem. It is the business of an intelligent theory of education to ascertain the causes for the conflicts that exist and then, instead of taking one side or the other, to indicate a plan of operations proceeding from a level deeper and more inclusive than is represented by the practices and ideas of the contending parties (Dewey, 1938).

Dewey peker her på at utdanning i et samfunnsperspektiv er viktig, så viktig at det vil skape konflikter og uoverensstemmelser. Men heller enn å velge side i en teori, søke å utvikle ny kunnskap. Utsagnet indikerer at utvikling er viktig, både i et samfunnsperspektiv, sett fra skoleeiers side, men også hos hver enkelt lærer.

I forbindelse med Covid19 er en ting ganske sikkert; skoleeiere, skoleledelse, lærere og studenter har alle fått kjenne på endrede rammer, utprøving av didaktiske metoder, digitale og teknologiske verktøy – alle et resultat av at dette er en situasjon vi ikke har vært i tidligere. Krumsvik hevder at initiativer lærere tar for å prøve ut velmenende visjoner i praksis ofte kan være problematiske og at skolekultur og endringsvilje kan være en prøvelse for et kollegium (Krumsvik, 2018, s. 70). Krumsvik hevder videre at slikt nybrottsarbeid er vesentlig for å oppnå strukturelle endringer i skolehverdagen sett i lys av en stadig mer digital skolehverdag. Slik sett kan pandemien ha bidratt til å framtvinge nytenking i skolene og kanskje er vi vitne til et paradigmeskifte i utdanningshistorien.

3.4 Forventninger til funn

Denne studien tar for seg tre hovedområder, teknologisk kunnskap, pedagogisk kunnskap og innholds/fagkunnskap. Studien belyser også kognitiv belastning ved multimedialæring, og spesielt ved bruk av undervisningsvideoer. Jeg forventer å finne sammenhenger mellom hva og hvordan fagfolk mener de tre kategoriene kan påvirke læring hos studentene, samt en korrelasjon mellom hva studentene mener påvirker kvalitet i en undervisningsvideo og hva fagfolkene mener påvirker. Jeg forventer også at mange studenter, basert på at studentene er voksne, vil peke på at undervisningsvideoer som er lagd slik at studentene kan se de når det passer dem er et godt tilskudd til læringsarbeidet. Nettopp fordi studentene er i arbeid ved siden av utdanningen og det å se en undervisningsvideo i mindre grad binder opp tid slik tradisjonell klasseromsundervisning gjør.

4 Metode

Dette kapitlet tar for seg metodevalget som ligger til grunn for innsamlingen av data og hva slags syn som ligger til grunn for analysen som er gjort. Vitenskapelig ståsted og begrunnelse for metode og forskningsdesign forankres i teori. Metode forstås som fremgangsmåten for å samle inn opplysninger som styrker eller avkrefter de antakelsene jeg hadde i forhold til problemstillingen og ved å systematisere ny kunnskap og samtidig være kritisk til funnene, kan vi komme til nye erkjennelser (Halvorsen, 2016). Metodekapitlet presenterer vitenskapelig ståsted, etiske betraktninger, validitet og reliabilitet først, da dette danner utgangspunkt for gjennomføringen av de to metodene som er nyttet for å finne svar på problemstillingen.

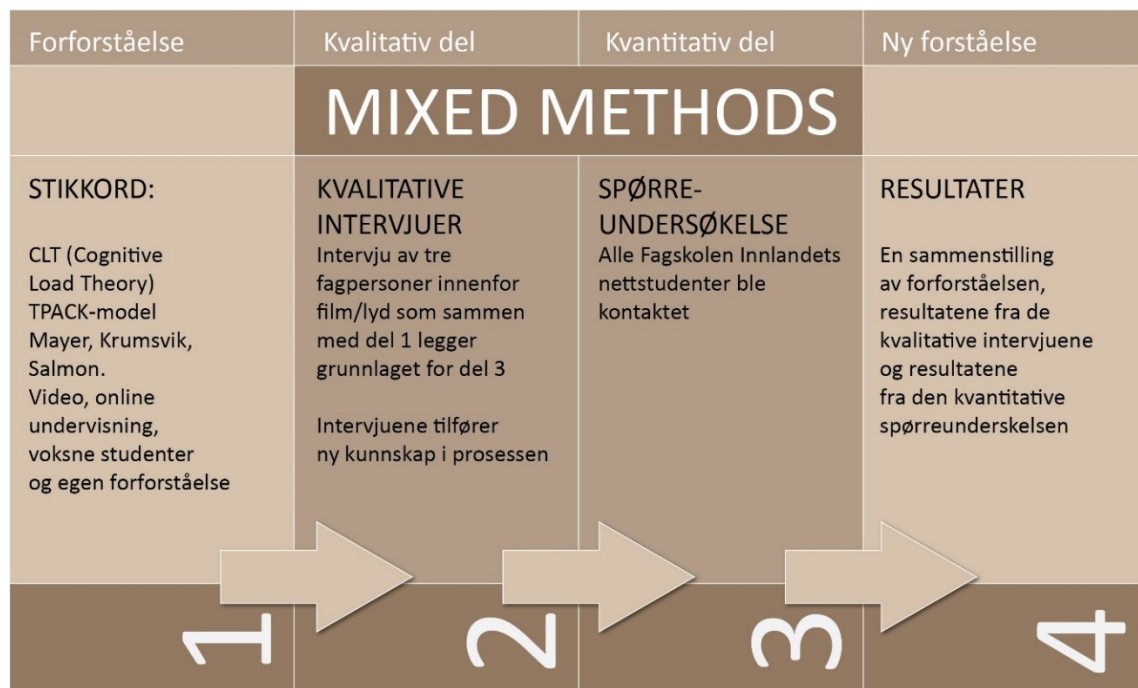
4.1 Vitenskapelig ståsted og begrunnelse for valg av forskningsdesign

Den valgte metoden for denne studien er mixed methods eller metodetriangulering (Grønmo, 2017, s. 67). Et premiss for studien er at lærere har utdanning innen eget fagfelt og innen pedagogikk, men ikke innen film/lyd/det å lage undervisningsvideoer. For å komme fram til gode svar på problemstillingen og forskningsspørsmålene ble det derfor gjennomført tre semi-strukturerte kvantitative intervjuer med fagfolk innen film og lyd. Resultatene av disse tre intervjuene, de nye perspektivene som ble belyst av fagfolkene, ble sammen med teori, utgangspunktet for en kvantitativ spørreundersøkelse rettet mot alle nettstudentene ved Fagskolen Innlandet. Ved å bruke de kvalitative resultatene som utgangspunkt for en kvantitativ undersøkelse belyses problemstillingen og forskningsspørsmålene både fra fagfolkenes side og fra nettstudentene side.

Vitenskapsteori består i systematisk å reflektere over den vitenskapelige praksisen og resultatene av en slik praksis (Halvorsen, 2016, s. 54) og forskning basert på kombinasjoner av ulike disipliner eller fag omtales som flerfaglige eller tverrfaglige studier (Grønmo, 2017, s. 64). Validitet og reliabilitet vil være nøkkelpbegreper for troverdigheten til forskningen. Metodevalget, men også forskerens ontologiske utgangspunkt, forskerens grunnleggende syn på verden og teorier om hvordan verden ser ut, vil påvirke resultatene. Forskerens etiske utgangspunkt kan også påvirke resultatene. Forskningen er forankret i prinsippet om at samfunnsvitenskapen bygger på sannhet som en overordnet verdi. Dette er et ontologisk

prinsipp (Grønmo, 2017, s. 30). Dette betyr at forskeren i utgangspunktet bestreber at informasjonen som resultatene er basert på, metoden og kunnskapen de etablerer, er mest mulig sannferdige. Annen forskning på samme tema kan gi andre resultater, og da er det viktig at hele prosessen er mest mulig sannferdig. Ydmykhet og evne til å revurdere egne forestillinger både for å vurdere, men også endre egne forestillinger om sannhet vil være viktig.

Forskningsdesignet er tredelt. Som grunnlag ligger min forforståelse for forskningsfeltet, men også teori, spesielt Cognitive Load Theory (CLT) og TPACK-modellen (teknologi (T), pedagogikk (P) og innhold (C)). Figur 6 viser utviklingen i forskningsprosjektet og rekkefølgen og tilhørigheten til de forskjellige bestanddelene.



Figur 6 Forskningsdesign som viser delene og rekkefølgen i forskningsprosjektet (Grafikk: Trond Erik Fugleberg)

4.2 Ethiske betraktninger

I et etisk perspektiv er det fire retningslinjer som spesielt kan diskuteres: Informert samtykke, fortrolighet, konsekvenser og forskerens rolle (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 102). Forfatterne hevder at de fire punktene ikke er spørsmål som kan avgjøres før undersøkelsen,

men heller usikkerhetsområder som forskeren må forholde seg til og reflektere over gjennom hele prosessen.

Når opptak av lyd skal behandles skal prosjektet meldes til Norsk senter for forskningsdata (NSD). Prosjektet ble meldt og godkjent med referansekode 657698, se vedlegg 3. Det ble i forkant av intervjuene sendt ut e-post med informasjon om gjennomføring av intervju og hva resultatene skulle benyttes til. Informantene godkjente per e-post sin egen deltakelse i prosjektet. Når det gjelder den kvantitative undersøkelsen, som gikk ut til cirka 800 respondenter, inneholdt den en tekst i starten som informerte om bruk av de innsamlede data. Spørreskjema GoogleForms ble brukt og alle svar ble gjort anonymt og ingen IP-adresser eller annen gjenkjennende informasjon lagres. Spørsmålene ble utformet slik at det var flere valg, og et av valgene var alltid «vet ikke» eller «annet» slik at respondentene hadde mulighet til å stille seg nøytrale til spørsmålet. De hadde også mulighet til å unnlate å svare på spørsmål og fortsette til neste. Respondentene kunne når som helst avslutte undersøkelsen. Alle hensyn til personvern er ivaretatt.

Et viktig etisk spørsmål jeg har måttet reflektere over er om resultatene av min forskning er gode nok og har noen nytteverdi og om dette kan legge grunnlag for videre arbeid med resultatene inn i et utviklingsarbeide. Det er lite eller ingen forskning på fagfeltet voksne nettstudenter ved fagskoler og bruk av undervisningsvideoer sett i sammenheng. Det er derimot mye forskning på voksnes læring isolert sett og undervisningsvideoer isolert sett. En avveining blir da om forskningen er relevant sett i fagskoleperspektiv.

Min egen rolle i denne forskningsprosessen er også viktig å kaste lys på og kanskje spesielt fordi jeg har valgt en mixed methods-tilnærming hvor resultater fra den ene metoden danner utgangspunkt for den andre metoden. Metodevalget drøftes i eget kapittel i drøftingskapittelet under tittelen metodologisk drøfting og refleksjon.

4.3 Validitet og reliabilitet

Vitenskapsteori handler om betraktninger av prosessen, hele produksjonsprosessen av data vi trenger for å belyse problemstillingen. Til disse betraktningene bruker man noen kriterier for å vurdere kvaliteten av dataene og to av de viktigste kriteriene er validitet og reliabilitet.

Validiteten sier noe om hvor relevant datamaterialet er i forhold til det vi ønsker å belyse og reliabiliteten viser hvor pålitelig dette datamaterialet er (Grønmo, 2017, ss. 242-251). Men for å vurdere kvaliteten må man vurdere hva datamaterialet skal brukes til. Man kan si at datamaterialets kvalitet er høyere jo mer velegnet materialet er til å belyse problemstillingen (Grønmo, 2017, s. 237).

Med validitet forstår jeg differansen mellom det teoretiske, relatert til problemstillingen og tolkningen av resultatene i en empirisk undersøkelse og det empiriske, når data skal behandles. Ideelt skal det være samsvar mellom bruken av begreper. Validiteten er høy hvis resultatene av undersøkelsen er relevante for problemstillingen. For å oppnå høy validitet er det derfor viktig å holde undersøkelsen innenfor de rammene som er gitt for forskning. Svarene i undersøkelsen skal tolkes og tillegges vekt. Her vil min uerfarenhet innenfor forskning være en mulig feilkilde. I tolkningsbegrepet ligger det også mulighet for feil, både ved at respondentene i spørreundersøkelsen tolker spørsmålene annerledes enn meg og ved at jeg tolker svarene annerledes enn respondentene gjør. I den kvalitative intervjudelen av studien er det også rom for feiltolking av informantenes svar. Og at jeg ved min spørsmålsstilling ikke stiller relevante spørsmål som belyser problemstillingen. Den definisjonsmessige validiteten kan bare vurderes subjektivt og er i så henseende vanskelig å måle (Halvorsen, 2016, s. 67).

4.4 Kvalitativ del

I den kvalitative delen av denne mixed methods tilnærmingen vektlegger jeg erkjennelsen at det kan konstrueres kunnskap gjennom interaksjon mellom intervjuer og intervjuperson (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 336). Kunnskap om konteksten intervjuet foretas i og hva som kan påvirke blir viktig, likeså hvordan kunnskapen overføres videre i forskningsprosessen. Forskerens kunnskap om språk, hvordan forskeren behersker samtalemediet blir en påvirkende faktor i forskerprosessen. Ved å foreta en analyse av utsagnene i den kvalitative delen av prosessen, intervjuene, ble det dannet et grunnlag for den kvantitative spørreundersøkelsen.

4.4.1 Det semi-strukturerte intervjuet

Brinkmann og Tanggaard trekker frem det semi-strukturerte intervjuet som har som mål å forstå informantenes perspektiv. Det betyr ikke at de planlagte spørsmålene i intervjuguiden ikke skal stilles, men at spørsmålene kan tilpasses det informantene er opptatt av å fortelle (Brinkmann & Tanggaard, 2015, s. 26). I intervjuet skapes kunnskap i møte mellom forskeren og den intervjuedes synspunkt (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 121). I møte med fagfolkene ble det viktig å la de lede an samtalen, nettopp for å gi insentiver for å utdype temaene, la fagpersonene få snakke om sin fagkompetanse. På bakgrunn av dette ble semi-strukturerte intervjuer valgt som form. Jeg ba informantene i forkant om å dekke to temaer, *det tekniske* og *det innholdsmessige* i en videoproduksjon. Dette var temaer de hadde god greie på og alle tre introduserte tematikk jeg som forsker ikke hadde tenkt på i forkant. Dette igjen ledet til nye spørsmål. På denne måten foregikk en kontinuerlig analyse som kan betegnes som en kunnskapskonstruksjon. Denne pendlingen mellom det induktive og det deduktive, refereres til som abduksjon av Postholm og Jacobsen (2018, s. 121).

4.4.2 Utvalg av enheter og gjennomføring

Ettersom premisset for studien er at lærere produserer undervisningsvideoer uten å ha kunnskap om videoproduksjon, ble det fort viktig å få uttalelser fra fagfolk innenfor film. Det ble lagt vekt på å finne personer som jobbet med relativt korte produksjoner som lettere kan relateres til filmbruk i undervisningsøyemed. Eksempelvis ble spillefilmprodusenter raskt utelukket i utvelgelsesprosessen. Tre kandidater med erfaring fra forskjellige felt innenfor filmproduksjon ble kontaktet med utgangspunkt i mitt eget bransjenettverk. Informant 1 har lang fartstid innenfor mediefag og svært god kjennskap til hvordan lage filmproduksjoner. Informant 1 har bakgrunn fra radiomiljøet ved Høgskolen i Volda og har høy kompetanse innenfor lyd spesielt, men også film. Informant 2 er filmfotograf og redigerer ved et reklamebyrå i Innlandet. De har vunnet flere priser for sine filmer, som spenner fra tv-reklame til musikkvideoer. Han har også deltatt ved flere internasjonale prisutdelinger, hvor byrået har blitt tildelt priser for sine produksjoner. Byrået han er tilknyttet kan kategoriseres som high-end innenfor reklameverdenen. Informant 3 jobber i et stort, landsdekkende byggefirma med å digitalisere opplæringen av cirka 500 ansatte ved bruk av

undervisningsvideoer. Disse tre personene representerer et bredt utvalg av fagpersoner som jobber med film eller har tilknytning til filmproduksjon i sitt daglige virke.

I forkant av hvert intervju ble det gjennomført en liten prat, hvor temaene for samtalen ble tydeliggjort. De hadde også fått en e-post tidligere hvor det ble opplyst om hva intervjuet skulle dreie seg om i tillegg til informasjon om hvordan resultatene fra intervjuene skulle behandles. For å unngå konflikter med lagring av data og NSD, ble det valgt en Zoom-lydopptaker (som er en digital diktafon med eget lydkort – ikke å forveksle med Zoom for nettmøter). På denne måten forlot aldri lydopptaket minnekortet i Zoom-enheten. Dette ble godkjent av NSD, se vedlegg 3. Alle de tre respondentene var kjent med Teams som digitalt møteverktøy og intervjuene ble gjennomført over en periode på cirka en uke. Intervjuene ble transkribert ganske umiddelbart etter intervjuene og ikke mer enn en dag etter. Transkribering forstås som en konkret omdanning av en muntlig samtale til en skriftlig tekst (Kvale et al., 2015, s. 210). Teksten ble gjennomgått og uttalelser ble kategorisert etter TPACK-modellens to av tre overordnede temaer, *teknologisk kunnskap* og *innhold/fagkunnskap*. I tillegg ble det spurt om hva informantene anså som *kvalitet* i sine produksjoner. Den siste kategorien, *pedagogisk kunnskap*, ble viet mindre tid, men svarene som ble gitt kan likevel drøftes i et pedagogisk lys.

Intervjutemaene var inndelt etter forskningsspørsmålene, med hovedvekt på det tekniske og det innholdsmessige. Spørsmålene: «Hvordan jobber du som fagmann med det *tekniske* og det *innholdsmessige* i en videoproduksjon?» var utgangspunktene. I tillegg ble spørsmålet: «Hva anser du som *kvalitet* i en videoproduksjon?» stilt. Hver informant fikk et nummer fra en til tre. Svarene ble kategorisert etter temaer basert på Richard Mayers prinsipper for hva som kunne være forstyrrende i en videoproduksjon for mottakeren (Mayer, 2019). En kategori kunne for eksempel være lyd. Når informant 1 omtalte lyd, ble tallet 1 skrevet inn i en kolonne og sitatet limt inn ved siden av. På den måten framkom kategoriene og uttalelsene tydelig i et tabellarisk oppsett. Resultatene fra intervjuene dannet så ett av grunnlagene for den kvantitative spørreundersøkelsen som ble neste steg i mixed methods-prosessen.

4.5 Kvantitativ del

Svarene fra de kvalitative intervjuene ble kategorisert etter TPACK-modellens tre kategorier, Richard Mayers prinsipper for multimedia (Mayer, 2019) og dannet sammen med forskningsspørsmålene utgangspunktet for den kvantitative spørreundersøkelsen rettet til Fagskolen Innlandets nettstudenter i denne mixed methods tilnærmingen.

4.5.1 Utvalg av enheter og gjennomføring

For å få et så bredt utvalg som mulig, ble spørreundersøkelsen sendt til alle nettstudentene ved Fagskolen Innlandet cirka 800 i tallet. Grunnen til cirkaanslaget skyldes at spørreundersøkelsen ble sendt ut i opptaksperioden og vi må kunne anta at noen studenter sluttet eller kom til i denne perioden. I tillegg ble studentepostadressen brukt. Vi kan også anta at noen studenter ikke sjekker denne ofte og at det kan være årsak til ikke å svare på undersøkelsen. En annen bidragende årsak til svarprosenten kan være at de fleste av Fagskolen Innlandets nettstudenter er i praktisk arbeid; de jobber på bygg, sitter i en lastebil, står oppe på et tak eller et helt annet sted enn foran en PC på et kontor, hvor det kanskje kan være lettere å svare på en spørreundersøkelse. Svarprosenten ble 36 prosent og det ble sendt to e-postpurringer.

Enhetene i spørreundersøkelsen, den kvantitative delen, er nettstudenter ved Fagskolen Innlandet. Disse er fra hele Norge og representerer et bredt utvalg yrkesfag. Noen av fagfeltene har få fagbrevretninger, mens andre har veldig mange. Vilbli.no gir en oversikt over alle fag- og svennebrev som er mulige i Norge (vilbli, 2020). Studentene representerer alt fra store bedrifter med mange tusen ansatte til enkeltmannsforetak. Langt de fleste er utførende håndverkere mens noen er ledere og mellomledere. Se tabell 5 for alle studieretningene som har deltatt i spørreundersøkelsen.

Spørreundersøkelsen ble laget i GoogleDocs Forms. Svarene var anonyme og headingen til spørreundersøkelsen informerte om at hvis du gjennomførte undersøkelsen godtok du også hvordan dataene ble behandlet i ettertid. Undersøkelsen ble delt i to spørsmålsrekker; en for de som hadde opplevd bruk av video i undervisningsammenheng og en annen for de som ikke hadde opplevd dette. Tidsmessig var undersøkelsen åpen i nærmere tre uker og det ble sendt to purringer via studentenes skolepostadresse. Resultatene fra GoogleDocs Forms ble

lastet ned og behandlet i Excel og figurene som viser resultatene ble framstilt i dataprogrammet Numbers for Mac.

Tabell 5 Studieretninger ved Fagskolen Innlandet

Studieretninger ved Fagskolen Innlandet som har mottatt spørreundersøkelse	Valgmuligheter
Bygg Anlegg KEM – klima, energi og miljø FDV – forvaltning, drift og vedlikehold FDVU – forvaltning, drift, vedlikehold og utvikling	<ol style="list-style-type: none"> 1. Anlegg 2. Bygg 3. Bygg- og treteknikk 4. Bygningsvern 5. FDV-tekniker (Forvaltning, drift og vedlikehold av bygg) 6. FDVU-ingeniør 7. KEM (Klima, energi og miljø i bygg)
Datateknikk	<ol style="list-style-type: none"> 1. Drift og sikkerhet
Elektro	<ol style="list-style-type: none"> 1. Automatisering 2. Elkraft
Informasjonsmodellering (BIM)	<ol style="list-style-type: none"> 1. BIM-tekniker konstruksjon
Landbruksfag	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sauehold og lokal foredling 2. Dyreassisterte aktiviteter - samspill med dyr for økt mestring og livskvalitet 3. Grovfôrbasert husdyrproduksjon for fjellandbruket 4. Grovfôrbasert kjøttproduksjon 5. Kvalitetsrevisor i landbruket 6. Natur- og kulturbasert entreprenørskap (1 år) 7. Planteproduksjon og driftsledelse 8. Økologisk landbruk
Ledelsesfag	<ol style="list-style-type: none"> 1. Økonomi og ledelse
Logistikk	<ol style="list-style-type: none"> 1. Logistikk
Teknikk og industriell produksjon	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kompositt- og plastbearbeiding 2. Maskinteknisk drift 3. Mekanisk automatisering

4.5.2 Spørreundersøkelsen

I denne studien ble det benyttet en digital spørreundersøkelse. Informantene valgte svartidspunkt og det var ikke mulig å oppklare eventuelle feiltolkninger av spørsmål eller

misforståelser som kunne oppstå (Halvorsen, 2016, s. 141). Alle respondentenes svar blir vektet likt og resultatet blir en prosent eller et antall. Når spørreundersøkelsen først er utsendt, er det ikke mulig å gjøre endringer. En eller flere pretester vil derfor være en måte å kvalitetssikre spørreskjemaet (Halvorsen, 2016, s. 131). Det ble gjennomført en pretest med en kollega først. På bakgrunn av tilbakemeldinger ble spørreundersøkelsen korrigert, spesielt det tematiske. Neste pretest var med ny kollega og her ble spesielt spørsmålsstillingene korrigert. Denne pretesten ble gjort to ganger. Etter en veiledning med kvantitativ forsker ved OsloMet, ble spørsmålene endret enda litt til. Til slutt ble spørreundersøkelsen sendt til et begrenset utvalg studenter i en heltidsklasse (ikke nettstudenter) med et åpent spørsmål helt til slutt med mulighet til å gi tilbakemelding på spørsmålsstillingene og ordlyden i spørsmålene. Resultatene fra denne prøveundersøkelsen ble brukt som utgangspunkt for disponering og struktur av resultatene.

5 Resultater

Empiri er opplysninger eller informasjon om faktiske forhold i samfunnet. Informasjonen om faktiske forhold som empirien består av, er filtrert gjennom menneskelige sanseorganer og betyr at det ikke alltid er like enkelt å tolke resultatene av en empirisk undersøkelse (Grønmo, 2017, s. 47). Resultatkapitlet av denne mixed methods-tilnærmingen er inndelt i to hoveddeler; en for den kvalitative delen og en for den kvantitative delen. Hver av disse er igjen inndelt etter forskningsspørsmålene.

5.1 Funn intervjuer

Denne delen av resultatkapitlet sammenfatter svarene fra de tre informantene (fagpersonene) kategorisert etter forskningsspørsmålene.

5.1.1 Forskningsspørsmål 1: Teknisk kvalitet

Hvordan påvirker den tekniske kvaliteten i en undervisningsvideo læringen?

De tre informantene svarer påfallende likt rundt hva som påvirker den tekniske kvaliteten i en videoproduksjon. Dårlig lys- og lyd kvalitet kan være svært forstyrrende for budskapet i en video. Spesielt informant 2 er opptatt av kvalitet i videoene, og påpeker at ved å gjenskape lyssettingen med kunstig lys, ikke bruke naturlig lys, vil for eksempel sammenhengen mellom en serie filmer være tydeligere. Informant 3 har i tillegg til lys de samme helhetstankene om lyd, og påpeker at lyden kan variere hvis du bruker flere typer opptaksmedier (for eksempel skifter mellom mikrofoner). Informant 3 hevder også at stemmeleie endrer seg gjennom dagen eller med sinnsstemningene til personen som snakker i en videofilm. Dette kan bli tydelig i en video hvor flere opptak klippes sammen. Det trekkes også fram som viktig at bakgrunnen i bildet er ryddet og med så få elementer som mulig. En av informantene hevder at bakgrunnen gjerne kan gråes ut/gjøres utydelig. God mikrofon og et egnet rom for gjengivelse av lyd trekkes også fram som viktig, hvis det narrative er et viktig element i produksjonen.

I tillegg til lys- og lyd kvalitet snakker en av informantene om det gyldne snitt/rule of thirds, som er det rutenettet du ser når du ser gjennom søkeren på et kamera og som handler om hvor objekter plasseres i søkeren for å oppnå gode bilder basert på designprinsipper. Dette

brukes aktivt hos en av informantene. Utsnitt og designprinsipper er helt grunnleggende for god komposisjon innenfor film (Jacobsen, 2007, s. 16).

Tabell 6 viser i stikkordsform hva informantene framholder som faktorer som kan påvirke kvalitet i en videofilm.

Tabell 6 Stikkord for hva informantene framholder som faktorer som kan påvirke kvalitet i en videofilm

Stikkord	Forklaring
Lyd	Dårlig lyd, for lav lyd, for høy lyd, akustikk, mikrofonvalg, kontentumlyd, stemmeleie
Lys	For lyst, for mørkt, likt lys hver gang (også for ulike deler av en film)
Bildeutsnitt	Følge prinsipper for det gyldne snitt / rule of thirds / komposisjonsprinsipper
Bakgrunn	Så ryddig som mulig og så få elementer som mulig

5.1.2 Forskningsspørsmål 2: Det faglige innholdet

Hvordan oppleves det faglige innholdet i undervisningsvideoer?

To av de intervjuede (1 og 2) sier ordrett akkurat det samme: *Cut the crap* og informant 3 holder seg også til engelsk på dette området og sier: *keep it simple stupid* og alle tre følger opp med å forklare hva de mener med dette: Alt som er uvesentlig skal vekk i en videofilm. Alle unødvendige ord, unødvendig informasjon som for eksempel elementer i bakgrunnen, alt som er uvesentlig kan potensielt være forstyrrende elementer og bør derfor fjernes. Dette funnet er overlappende med de andre kategoriene og to av informantene snakker om hvordan dette gjelder teknisk kvalitet, faglig innhold og pedagogisk innhold.

Ordene *tydelig* og *presist* brukes flere ganger av alle de tre informantene. Informant 1 trekker fram ordet tydelig som viktig tre ganger og snakker både om det visuelle og det lydtekniske. Informant 1 sier at alt må være presist, både innhold og det tekniske. Unødvendig lyder, slik som umm og æææ (pauselyder) ble framhevet spesielt og informant 1 mente dette lett kunne unngås ved å øve på det og å være konsentrert. Tabell 7 kategoriserer og sammenfatter svarene fra informantene som kan relateres til det faglige innholdet i en videoproduksjon.

Tabell 7 Stikkord som fagfolkene framholder som viktige for å ivareta det faglige innholdet i en videoproduksjon

Stikkord	Forklaring
Informasjonsmengde	All unødvendig informasjon skal fjernes
Unødvendige lyder i tale	Lyder som ummm, ææ og lignende pauseord fjernes
Tydelig og presist	Budskapet (innholdet) skal formidles tydelig og presist, både i visuelt og teknisk

5.1.3 Forskningsspørsmål 3: Det pedagogiske innholdet

Hvordan oppleves den pedagogiske bruken av undervisningsvideoer?

Informant 1 framhevet at når det kom til det faglige innholdet i en film, var det sannsynligvis ikke stort annerledes i et klasserom enn på film. En undervisningsvideo må bygges på samme måte som en undervisningsøkt hvor man starter med det kjente og beveger seg mot det ukjente. Det å presentere seg selv og tilhørighet, enten ved tekst og/eller logo tidlig i en film ble trukket fram. Informant 3 trakk fram at det å være folkelig i framstillingen var viktig: En lett tone, folkelig språk og en uformell tone heller enn en formell.

Fagfolkene ble intervjuet nettopp fordi de var fagfolk på området video og lyd. Av den grunn ble det pedagogiske viet mindre plass i intervjuene. Når det er sagt, kan det likevel trekkes flere paralleller mellom informantenes svar og det pedagogiske i en film – dette tas opp i drøftingen.

5.2 Funn spørreundersøkelse

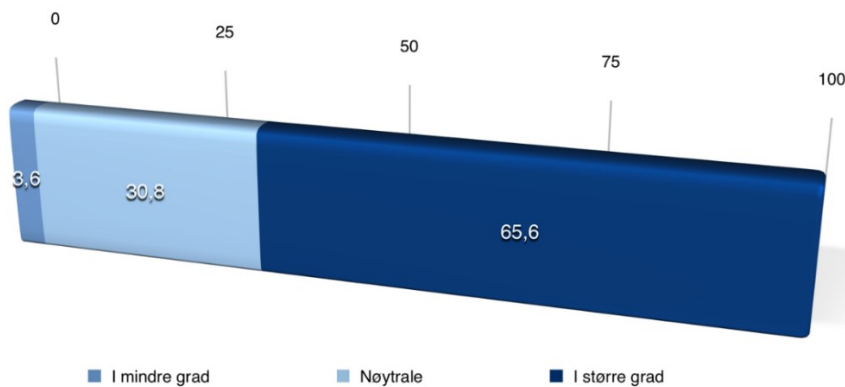
Utformingen av spørreundersøkelsen tar utgangspunkt i 1) svarene fra intervjuene med fagfolkene 2) forskningsspørsmålenes tre kategorier forankret i TPACK-modellen samt 3) min egen forforståelse for temaet inkludert annen teori, forskning og styringsdokumenter.

5.2.1 Innledende spørsmål

Innledningsvis ble det stilt spørsmål om alder, hvilket studieår studenten var inne i og i hvilken grad de hadde opplevd lærere som brukte video i sin undervisning. Aldersmessig var det god spredning fra den yngste på 20 år til den eldste på 65 år. Dette gir et godt bilde på Fagskolens Innlandets nettstudenter. Hovedtyngden aldersmessig var fra slutten av 20-årene til slutten av 30-årene. Det ble spurt om hvilket studieår de var inne i og svarprosenten er

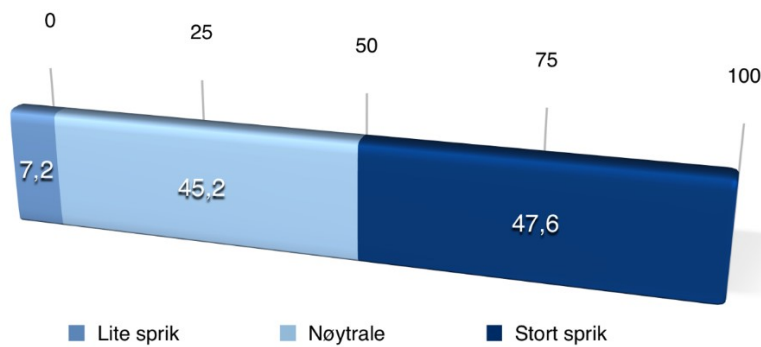
synkende jo lengre de har vært studenter. Det vil si at førsteårsstudentene sto for en svarprosent på 46 prosent, andreårsstudentene 27 prosent, tredjeårsstudentene 16 prosent mens fjerdeårsstudentene var nede på 11 prosent. Når det gjaldt opplevd bruk av video i undervisning, svarte 14 prosent av de aldri hadde opplevd bruk av video i undervisning. Det vil på den andre siden si at 86 prosent av Fagskolen Innlandets studenter har opplevd bruk av video i undervisningssammenheng. Av de som ikke hadde opplevd bruk av video i undervisning svarte 74 prosent av disse at de trodde video kunne hevet kvaliteten på deres studium, 26 prosent svarte at de ikke visste om det ville påvirke kvaliteten, mens ingen trodde bruk av video i undervisningen ville senke kvaliteten. For de som ikke hadde opplevd bruk av video i undervisningssammenheng ble spørreundersøkelsen avsluttet etter det spørsmålet.

Blant de nettstudentene som har opplevd bruk av video i undervisningen svarer under fire prosent at de ønsker mindre bruk av video, mens 66 prosent ønsker økt bruk av video. Litt over 30 prosent forholder seg nøytrale til spørsmålet (se figur 7).



Figur 7 Ønsket bruk av video i undervisning.

Når det kommer til forskjell på lærere som bruker undervisningsvideoer, opplever omtrent halvparten av studentene at det er store individuelle forskjeller på lærernes tekniske og faglige kompetanse. Det er kun sju prosent som opplever små forskjeller mellom lærerne i opplevd teknisk og faglig sprik i de forskjellige lærernes undervisningsvideoer (se figur 8).

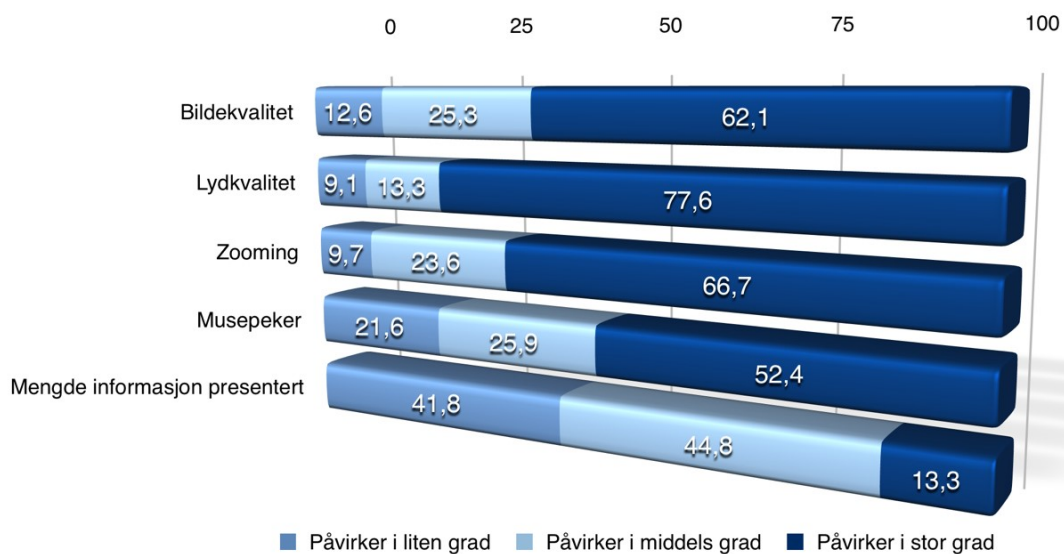


Figur 8 Opplevd sprik mellom lærerne, både teknisk og faglig.

5.2.2 Forskningsspørsmål 1: Teknisk kvalitet

Hvordan påvirker den tekniske kvaliteten i en undervisningsvideo læringen?

Spørsmålsrekken i forbindelse med forskningsspørsmål 1, *hvordan påvirker den tekniske kvaliteten i en undervisningsvideo læringen?* søker å sammenstille elementer som studentene mener påvirker læringen i en undervisningsvideo. De undersøkte elementene er bildekvalitet, lyd kvalitet, zooming, framheving av musepeker og mengde informasjon presentert samtidig i en undervisningsvideo (se figur 9).



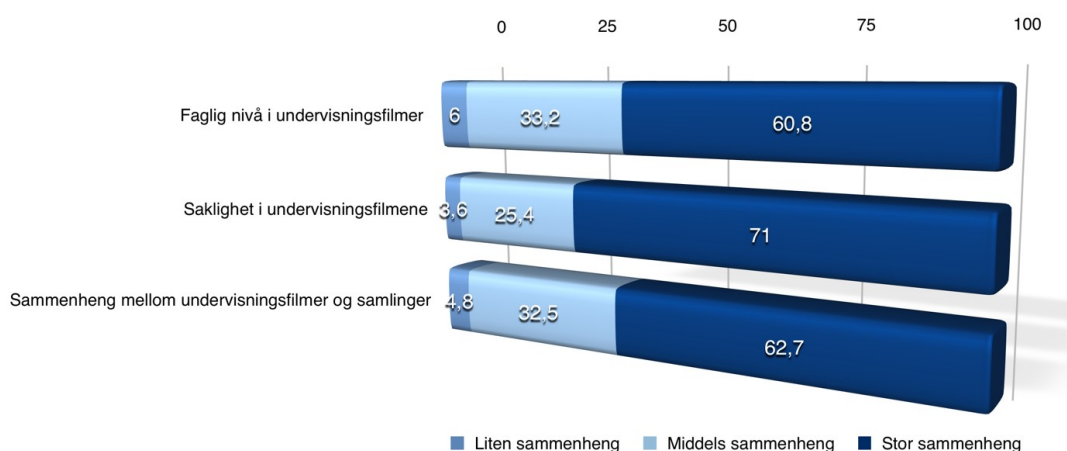
Figur 9 Opplevd negativ påvirkning ved den tekniske kvaliteten i undervisningsvideoer.

Figur 9 viser hvordan studentene rangerer faktorer som kan påvirke læringen negativt ved bruk av undervisningsvideoer. Litt over 60 prosent finner dårlig bildekvalitet forstyrrende. Nær 80 prosent opplever dårlig lyd kvalitet som det mest forstyrrende i undervisningsvideoer. Dårlig lyd kvalitet er på den måten det punktet som nettstudentene finner mest forstyrrende. Nærmere 70 prosent synes overdreven zooming er forstyrrende, litt i overkant av 50 prosent synes det er viktig at musepeker markeres. Når det gjelder mengde informasjon presentert i et bilde/videovindu varierer svarene mer. Her synes litt over 40 prosent at dette ikke betyr noe, 45 prosent stiller seg midt på skalaen og 13 prosent finner dette forstyrrende.

5.2.3 Forsknings spørsmål 2: Det faglige innholdet

Hvordan oppleves det faglige innholdet i undervisningsvideoer?

På spørsmålet om det faglige innholdet, om undervisningsvideoene oppleves saklige og om det er sammenheng med hva som gjennomgås på de fysiske samlingene og undervisningsvideoene er svarene overveiende positive (figur 10). Svarene for opplevd lite faglig innhold, lite saklighet og lite sammenheng er alle seks prosent og under. For det faglige nivået er middels nivå 33 prosent, mens de som opplever stor sammenheng mellom det faglige nivået i undervisningsvideoene og på samlinger er tallet 61 prosent. Saklighet scorer tilsvarende 25 prosent på middels og 71 prosent på stor sammenheng, mens opplevd sammenheng mellom det som gjennomgås på samlinger og i undervisningsvideoene er på 32 prosent middels og 63 prosent stor sammenheng.

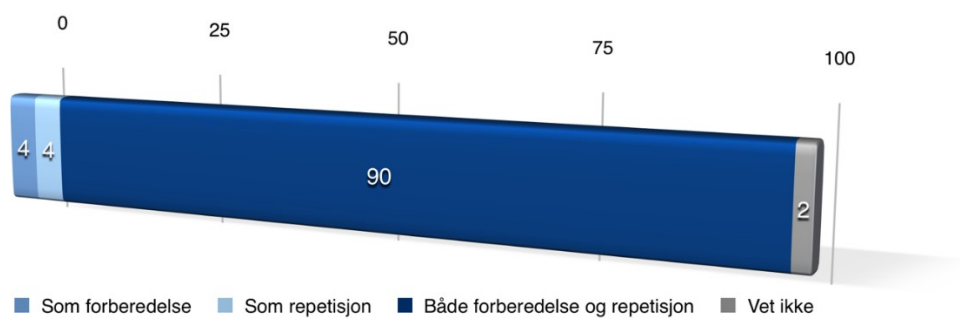


Figur 10 Faglig nivå, saklighet og sammenheng mellom undervisningsvideoene og samlingene.

5.2.4 Forskningsspørsmål 3: Det pedagogiske innholdet

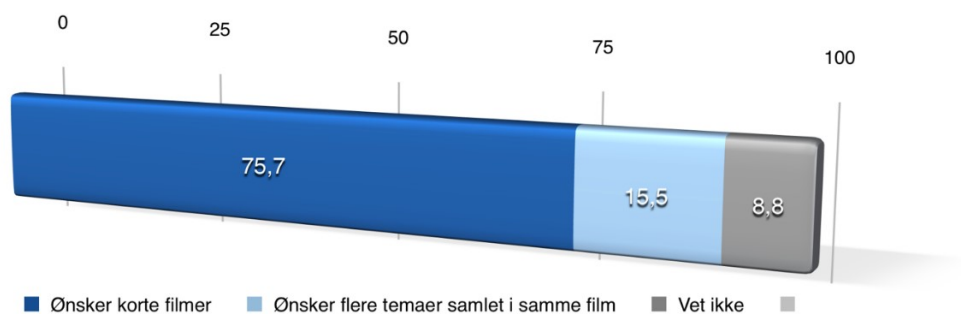
Hvordan oppleves den pedagogiske bruken av undervisningsvideoer?

I denne delen av spørreundersøkelsen har lengde på filmene og hvordan studentene ønsker at lærerne skal bruke undervisningsvideoer blitt undersøkt. Det er overveiende flertall, 90 prosent som ønsker undervisningsvideoer brukt både som forberedelse og repetisjon av fagstoff (se figur 11). To prosent stiller seg usikre til spørsmålet, mens de som ønsker undervisningsvideoer brukt som enten forberedelse eller som repetisjon fordeles jevnt med fire prosent hver.

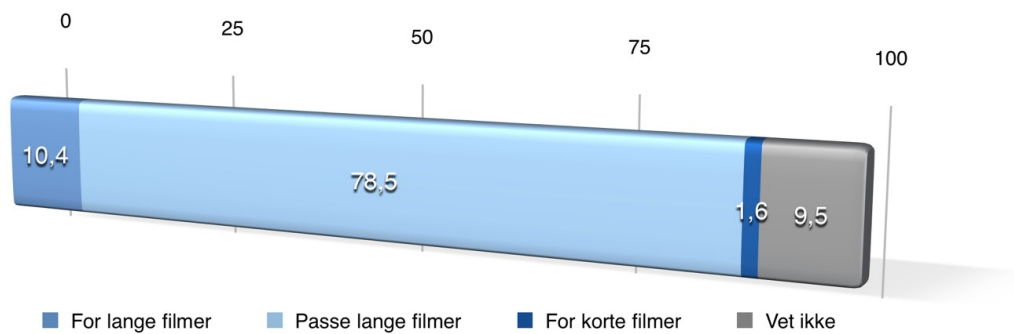


Figur 11 Studentenes ønske for hvordan Fagskolen skal bruke undervisningsvideoer i sin undervisning av nettstudenter.

Når det kommer til ønsket og opplevd lengde på undervisningsvideoene svarer 76 prosent at de ønsker korte filmer heller enn flere temaer samlet i en film (16 prosent) (se figur 12). I tillegg svarer 79 prosent at de opplever undervisningsvideoene ved Fagskolen Innlandet til å være passe lange (se figur 13).

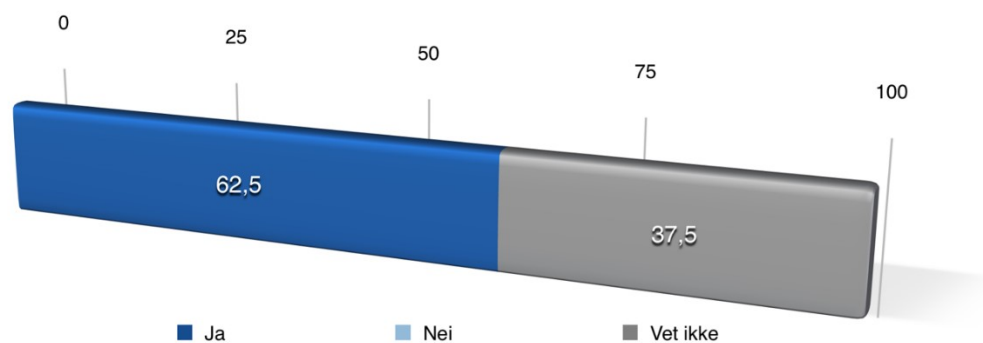


Figur 12 Studentenes ønske om lengde på undervisningsvideoer.



Figur 13 Studentenes opplevde lengde på undervisningsvideoene.

14 prosent av studentene hadde ikke opplevd undervisningsvideoer fra noen lærere ved Fagskolen Innlandet. For disse studentene ble spørreundersøkelsen avsluttet etter følgende spørsmål: Tror du bruk av videofilmer ville hevet kvaliteten på ditt studie ved Fagskolen Innlandet. 63 prosent svarte ja, 38 prosent svarte vet ikke og ingen svarte nei (se figur 14).



Figur 14 Studentens oppfattelse av om undervisningsvideoer kunne hevet kvaliteten på sitt studium.

5.3 Analyse og kategorisering av funn

Ved å analysere svarene fra spørreundersøkelsen ble kategorier utviklet og systematisert med utgangspunkt i forskningsspørsmålene, basert på de tre gruppene fra TPACK-modellen, teknisk kunnskap, faglig kunnskap og pedagogisk kunnskap. I TPACK-modellen kategoriseres også skjæringspunktene mellom de tre gruppene. Disse skjæringspunktene drøftes i drøftingskapitlet.

Tabell 8 Svarene fra den kvalitative delen gruppert etter forskningsspørsmål.

Påvirkningsfaktorer		
Teknisk kvalitet	Faglig innhold	Pedagogisk innhold
Cut the crap	Cut the crap Alt unødvendig skal fjernes	Starte med det kjente og bevege seg mot det ukjente
Dårlig lys		
Bruk av kunstig/naturlig lys		
Dårlig lyd	Tydelig og presist	Presentere seg selv og/eller bedriften
Bruk av forskjellig lydutstyr i samme produksjon	Lyder som umm, æææ og lignende pauseord fjernes	Folkelig (språk og væremåte)
Mikrofon	Budskapet (innholdet) skal formidles tydelig og presist, både i visuelt og teknisk	Cut the crap
Stemme		
Bakgrunn i bildet		
Designprinsipper / rule of thirds		

Tabell 8 viser i stikkordsform svarene fra informantene. Som vi kan se av tabellen er fagfolkene mest opptatt av det tekniske og det faglige (innholdet) i produksjonene sine. Det pedagogiske ble viet mindre oppmerksomhet i intervjuene, men to av informantene hadde uttalelser som kan kategoriseres innenfor gruppen pedagogisk innhold. Noen av svarene er også overlappende med andre kategorier, spesielt utsagnet *cut the crap*.

Spørsmålene i spørreundersøkelsen ble kategorisert i tre grupper etter forskningsspørsmålene, men de konkrete spørsmålene ble laget med utgangspunkt i de forskjellige stikkordene i tabell 9. Noen av stikkordene kunne være mindre aktuelle for undervisningsvideoene laget ved Fagskolen, for eksempel vil lyssetting være mindre aktuelt hvis lærer foretar mest skjermopptak. Pauseord (for eksempel æææ og umm) vil ikke være aktuelt hvis det ikke er lyd til filmen. Men på den andre siden er det viktig å være klar over hvordan dette påvirker kvaliteten i, og følgelig læringen hos studentene. Andre resultater fra intervjuene er vanskelig å måle i en spørreundersøkelse. Et eksempel på dette vil være rule-of-thirds, som er et designprinsipp for utnyttelse av skjermflaten. Et bilde blir mer harmonisk å se på når elementer som balanse, perspektiv og kontraster mellom flater utnyttes på en god måte etter fastlagte prinsipper (Erichsen, 2007).

Funnene fra den kvantitative spørreundersøkelsen er kategorisert etter de samme gruppene som i den kvalitative delen. Funnene i den kvalitative delen, intervjuene, tilførte nye

perspektiver i forhold til spørsmålsstillingen i spørreundersøkelsen. Analysen tilsier at det er flere av funnene som er overlappende i flere kategorier. Overlappingen drøftes i drøftingen, men indikeres i tabell 9 med parentes og bokstavene (TK), (F) og (P), for henholdsvis teknisk kvalitet (TK), faglig innhold (F) og pedagogisk innhold (P). Tabell 9 viser en oversikt over kategorisering av funn fra den kvantitative spørreundersøkelsen.

Tabell 9 Kategorisering av funn fra den kvantitative spørreundersøkelsen.

Innledende spørsmål	Påvirkningsfaktorer		
	Teknisk kvalitet (TK)	Faglig innhold (F)	Pedagogisk innhold (P)
Alder	Bildekvalitet	Hvordan oppleves det faglige nivået på Fagskolen Innlandets undervisningsvideoer?	Hvordan ønsker studentene at undervisningsvideoer skal brukes i undervisning? (TK, F)
Studieår	Lydkvalitet	Oppeles lærerne som saklige i undervisningsvideoer? (P)	Opplevd lengde på undervisningsvideoene på Fagskolen Innlandet. (F)
Hvor stor del av studentene har opplevd bruk av video i undervisning	Zooming inn og ut i bildet (P)	Er det sammenheng mellom hva som vises i undervisningsvideoene og hva som skjer på samling? (P)	Ønsket lengde på undervisningsvideoer. (F)
Om studentene tror video i undervisning har en innvirkning på læringen (F, P)	Overdreven bruk av musepeker (P)		
Ønsket bruk av video i undervisning. (F, P)	Mengde informasjon presentert samtidig (F, P)		
Til de som aldri har sett en undervisningsvideo i skolesammenheng: Om de tror slike videoer kan heve kvaliteten på læringsarbeidet. (F, P)			

6 Drøfting

I drøftingen diskuteres sammenhengen mellom teori, metode og empiri og studien søker å svare på *hvordan lage undervisningsvideoer som reduserer den kognitive læringsbelastningen hos voksne nettstudenter*. I dette kapitlet ligger også betydning av funn, egenrefleksjon rundt temaet samt den metodologiske drøftingen.

Formålet med forskningsspørsmålene har vært å belyse hvordan undervisningsvideoer rettet mot nettstudenter brukes, og hva som er kognitivt belastende i undervisningsvideoer.

TPACK-modellen (Mishra & Koehler, 2006) framhever tre forhold hos læreren som må være tilstede for at læring skal kunne foregå når digitale hjelpemidler som nettlæring eller undervisningsvideoer skal brukes; teknologisk kunnskap, pedagogisk kunnskap og fagkunnskap – og drøftingen er strukturert etter disse kategoriene.

6.1 Forskningsspørsmål 1:

Hvordan påvirker den tekniske kvaliteten i en undervisningsvideo læringen?

Funnene i denne undersøkelsen viser at studentene, så vel som fagpersonene, anser teknisk kvalitet som en faktor som påvirker innholdet i undervisningsvideoer. Dette understøttes av forskningen til Rajadell og Garriga-Garzòn (2017), Richard Mayer (2019) og Cynthia Brame (2016). Funnene i studien viser at dårlig lyd kvalitet er det studentene anser som mest forstyrrende i kategorien teknisk kvalitet. Av faktorer som mer enn halvparten av studentene finner påvirker i stor grad, er også bruk av zooming i bildet, bildekvalitet og overdreven bruk av musepeker/cursor. Et svært interessant funn er at mengde informasjon presentert samtidig påvirker studentene i liten grad. Dette er i kontrast til CLT (Cognitive Load Theory) som peker på at Working Memory kan motta fem til ni informasjoner samtidig (Sweller, 1988). Det er usikkert hvor mange samtidige informasjoner studentene har blitt presentert for i undervisningsvideoene de har sett, slik sett trenger det ikke være noe studentene reflekterer over, samtidig som en av fordelene med undervisningsvideoer er at de kan stoppes av studenten og på den måten skape tid til å prosessere informasjonen som blir gitt. Studentene har også mulighet til å se undervisningsvideoene flere ganger, og på den måten minske den kognitive belastningen ved mange samtidige informasjonsdeler. Hele 87 prosent av studentene sier mengde informasjon presentert samtidig påvirker i liten eller middels grad mens 13 prosent mener det påvirker i stor grad. Flere av Mayers prinsipper for

multimedialæring understøtter funnene om hva som påvirker kvaliteten i undervisningsvideoer, både split-attention principle og coherence, signaling, spatial contiguity, temporal contiguity and redundancy principle er prinsipper som omhandler metoder for å presentere fagstoff på måter hvor den kognitive belastningen reduseres.

Selv om studentene gjenkjenner forstyrrende elementer i en undervisningsvideo, er det fullt mulig at studenten sitter med en opplevelse av at «dette var lærerikt» uten å forstå at det hadde vært mulig med et høyere læringsutbytte, hvis den kognitive belastningen i større grad hadde vært gjennomtenkt og tatt hensyn til på en annen måte av lærer. Dette er en erkjennelse som åpner opp for nye og spennende perspektiver.

Et av elementene som fagpersonene trekker fram i den kvalitative delen av studien er det gyldne snitt, eller rule of thirds. Dette handler om hvordan et bildeutsnitt bygges opp (komposisjon) av elementer (eksempelvis plassering, kontrast, perspektiv, dybdeskarphet/ uskarphet). Min erfaring som grafisk designer og fagmann er at komposisjon, ikke bare i en filmrute, men også alle andre flater som formidler grafiske budskap, er slik at dårlig komposisjon legges merke til, mens god komposisjon ikke legges merke til; god komposisjon «bare» fungerer. I boka Videologi omhandles temaet grundig og forfatteren hevder designprinsipper er helt grunnleggende for god komposisjon innenfor film (Jacobsen, 2007, s. 16). Richard Mayer omhandler grafisk bruk av bilder, ikoner, animasjoner, tegninger og sammensetninger av disse som vesentlig for å gjøre informasjonen lettere tilgjengelig. Mayer knytter *information design* til læringsmålene og hevder at et klart og tydelig design som hjelper studenten å kategorisere og tydeliggjøre både læringsveien og læringsmålene er vesentlig (Plass & Schwartz, 2019, s. 735). Her ser vi også krysning av flere fagområder; lærerens kunnskap (fagkunnskap), eller manglende kunnskap, kan stå i veien for optimal informasjonsformidling (pedagogikk og/eller teknologisk kunnskap) og på den måten være kognitivt belastende for den lærende. Mishra og Koehler peker på den tette sammenhengen mellom læring og design og bruker begrepet læringsdesign hvor design og informasjon flettes sammen for å lette læringsarbeidet og minske den kognitive belastningen (Mishra & Koehler, 2006). Det at fagpersonene er opptatt av komposisjonsprinsipper i sine produksjoner er helt naturlig, da de er, nettopp, fagpersoner på sitt område. Et annet funn i studien er at bakgrunnen i en videoproduksjon, hvis den ikke har noen funksjon, gjerne kan

utydeliggjøres eller fjernes. Dette faller igjen innunder designprinsipper hvor det er viktig å holde fokus der fokus skal holdes. Ved å fjerne elementer fra bakgrunnen, vil fokus flytte seg til de elementene som anses som viktige i en undervisningsvideo. Muligheten til å kontrollere designprinsipper vil kun være mulig i egenproduserte undervisningsvideoer hvis vi ser på de fem stegene til Rajadell og Garriga-Garzòn (2017). Jo høyere opp i trinnene man kommer jo større muligheter er det for at designprinsipper ivaretas. Et eget produksjonsstudio med fagfolk og en planlagt produksjon vil tilsi høyere kvalitet enn opptak av skjerm (uten kunnskap om film/lyd) eller bruk av andres videoproduksjoner. Mengde informasjon i bakgrunnen vil falle innunder elementer som må prosesseres hos studenten og ved å fjerne elementer i bakgrunnen kan mengde informasjon forenkles slik at den kognitive belastningen blir mindre. Det er vanskelig å måle slike prinsipper for komposisjon i en bildeflate, men et uttrykk for feil bruk av designprinsipper kan være et uoversiktlig bilde med mye informasjon presentert samtidig. To av fagfolkene bruker begrepet *cut the crap*. Dette begrepet favner veldig mye i en videoproduksjon. Det favner faktisk ganske mye i læring generelt også. Tredjemann snakker om *keep it simple, stupid*. Begge utsagnene kan brukes om det tekniske i undervisningsvideoene, men også det pedagogiske og det faglige. Unødvendig informasjon fjernes og fokuset holdes der det skal være, på den måten blir den kognitive belastningen så lav som mulig. Mayer hevder læringsutbyttet økes ved å fjerne overflødig informasjon i multimediepresentasjoner. Dette er «the Coherence principle» (Mayer & Fiorella, 2019, s. 279). Både den kvalitative undersøkelsen, den kvantitative spørreundersøkelsen og teorien i denne oppgaven understøtter at unødvendige elementer fjernes for å gi plass til det som er viktig. Kunnskap om designprinsipper innenfor video er noe produsenter (lærere) av slike undervisningsvideoer bør inneha. Dette blir et viktig område å se nærmere på.

Dårlig lyd kvalitet er noe kun 10 prosent av studentene i undersøkelsen sier påvirker i liten grad, mens 90 prosent mener at dårlig lyd kvalitet påvirker i stor eller middels grad, med klar overvekt på stor grad hvor svarprosenten er 78 prosent. Dette indikerer at lyd kvalitet i stor grad påvirker hvordan fagstoffet som formidles via undervisningsvideoer oppfattes og kan i så måte være et hinder for læring. Lyd er et eget fagområde som faller innunder yrkesfaget mediegrafiker/medieprodusent, hvor ett av utdanningsvalgene er lyd. Det finnes også egne lydskoler/utdanninger i Norge. I boka Lyd innleder forfatteren med å antyde at lyd er kraftig

undervurdert i film (Lindholm, 2006). Lyden styrer hvordan vi opplever bilder, og ofte styrer lyden mer enn bildene. Lyd er komplisert, fra kontentum (den lyden som alltid er tilstede) lyden av ei vifte, trafikk utenfor vinduet, vindstøy ute til lyd formidlet ved tale eller sang/musikk. I tillegg finnes lyd som understøtter meninger eller er ment å påvirke, tenk musikk i reklamefilm. Påvirkningsfaktorer som gir dårlig lyd kan være kontentum, dårlig mikrofon, feil type mikrofon, feil bruk av mikrofon. Selvopplevde feil, egenerfaringer, inkluderer å legge en papirbunke oppå den innebygde mikrofonen i PCen, bruke headset med mikrofon som ikke er koblet til, slik at opptaksmikrofonen fremdeles ligger under papirbunken, legge mikrofonen helt inntil ubarbert skjegg (det gir interessant lyd) til å kjøpe inn ny stormembranmikrofon som er så bra at den i tillegg til å ta opp meg også fanger lyden av småfuglene i redet rett utenfor vinduet. Lindholm peker på det finnes to typer mikrofoner; dynamiske og kondensatormikrofoner (Lindholm, 2006, s. 80). I tillegg har mikrofonene retningskarakteristikk, som peker på hvordan de tar imot signaler, lyd. Noen mikrofoner er spesialtilpasset å ta opp lyd rett forfra eller rett bakfra, andre tar opp lyd langt unna eller nære, noen er spesialtilpasset omgivelser med støy mens andre igjen krever helt stille rom/lydstudio. Kunnskap om mikrofoner og hvordan lyd best mulig kan tas opp blir derfor viktig i et lærerkollegium og noe å ta med seg videre.

Dårlig bildekvalitet trekkes fram av 62 prosent av studentene som svært forstyrrende for innholdet. Med dårlig bildekvalitet menes for lite/mye lys, for lav oppløsning eller ufokuserte bilder. Fagfolkene peker på lys som viktig i en videoproduksjon. Likt lys i forskjellige produksjoner skaper sammenheng. Lyssettingen må også være «god nok». Hvis lyssettingen er uakseptabel dårlig, blir informasjonen i bildet ikke formidlet. En av fagpersonene hevder at det er viktig av å gjenskape likt lys i produksjoner som henger sammen. Den eneste måten å gjøre dette på er ved å kontrollere lyset ved hjelp av kunstig lys. Noen videokameraer justerer for lys selv og i noen tilfeller også hvithet/balanse i et bilde. LED-lys er en god kilde til hvitt lys, hvis man ikke har tilgang på studiobelysning. På samme måte som the Signaling Principle (cuing) kan lyssetting brukes for å framheve eller tone ned elementer i en produksjon. På denne måten kan studentens fokus flyttes til viktige elementer i en videoproduksjon. Fokus/ikke fokus kan brukes til å duse ut elementer i en produksjon, og dermed framheve andre elementer (van Gog, 2019, s. 269).

For å oppsummere: Den tekniske kvaliteten i en undervisningsvideo kan være lav, middels eller høy, men den kan også være tilfeldig. Ved å ha kunnskap om hva som forstyrrer faginnholdet kan den kognitive belastningen hos den lærende minskes ved å ta hensyn til det tekniske i en videoproduksjon. Egne funn sammenfaller med forskningen og teorien som studien henviser til på dette punktet.

6.2 Forskningsspørsmål 2: Hvordan oppleves det faglige innholdet i undervisningsvideoer?

I forhold til det faglige tar denne studien kun for seg hvordan studentene opplever det faglige nivå i undervisningsvideoer og hvordan disse henger sammen med annen undervisning som foregår på samlinger. TPACK-modellen belyser skjæringspunktet mellom fagkunnskap og teknologisk kunnskap som viktig (TCK – Technological Content Knowledge) (Mishra & Koehler, 2006). Økt kunnskap om gode digitale verktøy og riktig bruk av disse for å formidle lærerens fagkunnskap kan øke studentens læringsutbytte samt minske den kognitive belastningen omhandlet i CLT.

Tydelig og presist er to ord som går igjen hos de tre intervjuede fagfolkene og med dette menes både lyd og bilde. I forbindelse med språk pekes det på at unødvendige pauselyder skal vekk, men også at budskapet (faginnholdet) skal formidles med et presist og korrekt språk. Mayer trekker fram dette i et eget prinsipp som han kaller the voice-principle. Mayer hevder studenter lærer dypere når ord i en multimediepresentasjon er holdt i en konverserende, menneskelig tone i motsetning til maskinlesing eller opplesing av tekst (Mayer, 2019, s. 348). Dette sammenfaller med et av funnene fra de kvalitative intervjuene hvor et av intervjuobjektene snakker om å være folkelig, både i framtoning og språk. Knowles ser på forskjellene mellom barn og unges læring (pedagogikk) og voksnes læring (andragogikk), men hevder at modningsprosessen er gradvis ettersom unge antar flere og flere voksne trekk jo eldre de blir. Voksne har behov for å bli behandlet med respekt, som selvstendige mennesker. Hvis de føler de blir behandlet som barn, som får beskjed om hva de skal gjøre og ikke gjøre, blir snakket ned til eller satt i forlegenhet, straffet eller bedømt er voksne tilbøyelige til å unngå slike situasjoner, gjøre motstand eller føle seg krenket (Knowles, 2017, s. 559). Språket er altså en nøkkel til hvordan voksne lærer, og tanker for hvordan vi som lærere ordlegger oss må gjelde i like stor grad i undervisningsvideoer som i

et klasserom enten det er fysisk eller online. I et klasserom er det mulig å gå tilbake på det som sies, men hvis en undervisningsvideo først er tatt i bruk, må det i så fall produseres en ny for å korrigere utsagn/språk. Cynthia Brame gir i sine anbefalinger flere eksempler på hvordan man bør ordlegge seg. Bruk av konverserende språk skaper et sosialt bånd mellom student og lærer, bruk av ord som «du» heller enn «man» skaper nærhet til student og bruk av fraser som «i mitt perspektiv» forklarer ting sett fra lærerens ståsted. Brame foreslår også å vise engasjement og entusiasme for fagstoffet som presenteres gjennom språk (Brame, 2016).

Som oppsummering kan vi si at av studentene opplever 60 prosent et høyt faglig nivå på undervisningsvideoene brukt ved Fagskolen Innlandet. Det er likevel mellom 30 og 40 prosent som opplever det som middels eller lav. Hvordan vi ordlegger oss, språket, framheves av fagpersonene som ble intervjuet som viktig og forskningen til både Cynthia Brame og Richard Mayer framhever de samme punktene. Studentene er voksne, i jobb og betaler for sin utdanning. Malcolm Knowles trekker fram at språk rettet til voksne som lærer er viktig og må tilpasses den lærende. I den sosiokulturelle læringstradisjonen trekkes språk fram en hovedfaktor for læring.

Forskningsspørsmål 2 og 3 henger tett sammen. Noen av funnene under forskningsspørsmål 2, faglig innhold, blir drøftet under forskningsspørsmål 3, pedagogisk bruk av undervisningsvideoer. Dette gjelder spesielt opplevd sammenheng mellom undervisningsvideoer og hva som skjer på samling.

6.3 Forskningsspørsmål 3: Hvordan oppleves den pedagogiske bruken av undervisningsvideoer?

Innenfor kategorien pedagogisk bruk av undervisningsvideoer er det spesielt lengde på filmene og opplevd sammenhengen mellom undervisningsvideoene og hva som skjer på samling som drøftes.

Når vi kommer til det pedagogiske innholdet blir studentene bedt om å uttale seg i forhold til lengden på undervisningsvideoene de har sett. Her svarer tett på 80 prosent at den er passe, men samtidig svarer også omtrent like mange på at de ønsker korte filmer. Dette samsvarer

med både CLT og mengde informasjon presentert samtidig (Sweller, 1988) og Gilly Salmons forskning, hvor Salmon antyder at fem minutter er passe for en økt (Salmon, 2011). Min erfaring som lærer tilsier at lengde på undervisningsvideoer er todelt. Hvis det er snakk om instruksjoner, som for eksempel hvordan gjøre en bestemt operasjon i et program, så kan videoene lages korte og i sekvenser. Dette gjør det også enklere for studentene å finne fram til nøyaktig det de trenger, heller enn å se en lengre film. Tenk undervisningsvideoer i Office365 hvor ett tema, for eksempel *hvordan sette inn et sitat i Word* kan dekkes i en to-minutters instruksjonsvideo. Men for å dekke temaet *hvorfor bruke kilder?* trengs det mye mer enn noen få minutter. For å holde studentens interesse vil faktorer som studentens motivasjon, men også hvordan undervisningsvideoen er bygget opp pedagogisk, påvirke. Er det forstyrrende elementer? Presenteres fagstoffet slik at det har sammenheng med tidligere gjennomgått fagstoff, er det sammenheng med fagstoff som kommer seinere? Kommer den tekniske kvaliteten i veien for innhold? Fagpersonene intervjuet peker igjen på at det å være tydelig og presis i alt som har med video å gjøre er viktig. Tydelig budskap, presist presentert og fjern alt som ikke trenger å være der, cut the crap. En av informantene sier også at videoene må være så lange at de får med alt, men så korte som mulig og sier at hvis de som ser videoen er interessert, så ser de den uansett. Overført til skolesammenheng påvirker studentenes motivasjon hvorvidt de ser eller ikke ser ferdig en undervisningsvideo. Trine Fosslund antyder i sin bok at etter fem til ti minutter i en film kan man legge opp til et aktivitetsskift, for eksempel at studentene kan jobbe med det de nettopp har fått presentert (Fosslund, 2015, s. 162).

Forskningen til Rajadell og Garriga-Garzòn (2017) antyder på sitt øverste av de fem stegene for kvalitet i bruk av undervisningsvideoer, at videoene bør ha sammenheng med hverandre og med læringsmaterialet for øvrig. Resultatene i denne oppgaven viser at studentene ser sammenheng mellom det faglige innholdet, saklighet og tilknytning mellom undervisningsvideoer og hva som skjer på samling. Svarene fra spørreundersøkelsen peker på at det er stor sammenheng mellom hva undervisningsvideoene omhandler og hva som gjennomgås på samlinger. Av studentene opplever 63 prosent stor sammenheng, 32 prosent ser middels sammenheng og fem prosent ser liten sammenheng. Hele 90 prosent av studentene ønsker videoer brukt både som forberedelse og som repetisjon. Sammenhengen mellom undervisningsvideoer og hva som skjer på samlinger fordrer at lærer har en plan

som ivaretar en lengre periode. Signaling og clues (Brame, 2016) bør brukes på en slik måte at fagstoff gjennomgått i en undervisningsvideo bindes sammen med tidligere gjennomgått fagstoff, men også peker framover mot det ukjente, det som skal komme. En av fagpersonene intervjuet bruker begrepet *starte med det kjente og bevege seg mot det ukjente*. Dette sammenfaller godt med pedagogisk tenking og sammenhengen mellom undervisningsøkter, enten det er ansikt-til-ansikt i et klasserom, via et teamsmøte eller gjennom en undervisningsvideo. Det sammenfaller også med tenkingen til Piaget om at kunnskap bygges på kunnskap via skjemaer, assimilasjon og akkomodasjon. En annen måte å se sammenheng mellom videoproduksjoner på, er å tilkjenne hvem som snakker og hvilken institusjon videoproduksjonen hører hjemme hos. En enkel måte å gjøre dette på, vil være å presentere logoen til (i mitt tilfelle) Fagskolen Innlandet, samt bruke fargene og de grafiske elementene som tilhører den grafiske profilen til Fagskolen Innlandet. I tillegg bør navn på lærer og eventuelt emne komme tidlig i filmen. Gilly Salmon går så langt som å definere navngivingen på undervisningsfilmene, slik at studenten ved å se navnet på filmen, kan plassere tilhørighet. Et eksempel kan være 01_Fugleberg_kommunikasjon_introduksjon.mp4. 01 indikerer at det er første filmen i en serie, Fugleberg angir navnet på lærer, kommunikasjon er emnet og introduksjon er innholdet i undervisningsvideoen, mp4 er filtypen. I filmredigeringsprogrammer som Camtasia, kan en introduksjon lages og brukes på alle senere produksjoner. På denne måten blir filmene introdusert likt. En felles strategi og et likt uttrykk vil bidra til at institusjonen framstår enhetlig, selv i ulike produksjoner. Tilsvarende introduksjon kan det også lages en avslutning, eksempelvis rulletekst med informasjon som årstall, bruksrettigheter, copyright (hvis nødvendig) og annen, på forhånd bestemt informasjon. I tillegg til å framstå enhetlig skaper dette sammenheng mellom undervisningsvideoene samt viser tilhørighet til utdanningsinstitusjonen.

Undervisningsvideoer legger til rette for at læringsarbeidet finner sted utenfor skolerom og skoletid. Denne praksisen forbindes gjerne med begrepet flipped classroom. Også omtalt som omvendt undervisning og flipped learning. Flipped classroom fordrer en pedagogisk helhetstenking, at undervisningsvideoene henger sammen i et didaktisk opplegg, mens en undervisningsvideo fint kan stå for seg selv, som for eksempel en introduksjon til et emne, eller som en tilbakemelding på studentarbeider. I et undervisningsopplegg vil det være naturlig å se undervisningsvideoene i sammenheng og søke å sette de sammen samt ha en

plan for rekkefølge fagstoffet presenteres i. Dette sammenfaller med Gilly Salmons helhetstenking for bruk av video i undervisning (2011), Tamara van Gogs forskning på The Signaling Principle (2019) og Cynthia Brames forklaring av *segmenting* hvor informasjon stykkes opp i flere produksjoner for å begrense den kognitive belastningen ved læring (2016). I boka Digital Klasseledelse hevder Rune Johan Krumsvik at flipped classroom/flipped learning/omvendt undervisningsmetoden brukes av erfarne pedagoger og at opplegget er gjennomtenkt med hensyn til den enkelte elev og det enkelte klasserom (Krumsvik, 2018, s. 76). SMIL-studien (Sammenheng mellom IKT og læringsutbytte) som også omhandler omvendt læring, peker på at kognitivt krevende oppgaver og dybdekunnskap bør gjennomgås i klasserommet, mens basiskunnskaper bør gjennomføres som undervisningsvideoer i tråd med flipped learning. Undersøkelsen peker også på digitale distraksjoner til ungdom og studiene viser at elever (i videregående) har vansker med å styre unna slike distraksjoner på grunn av manglende selvdisciplin, samt ukyndig klasseledelse og knapp digital kompetanse fra læreren sin side (Krumsvik, 2018, s. 11). SMIL-undersøkelsen ble gjennomført blant 17.529 elever og 2524 lærere i den videregående skolen i perioden 2012-2013. På dette området kan det være vanskelig å sammenligne videregående elever med fagskolestudenter og både Knowles (2017) og Illeris (2017) peker på forskjellene mellom ungdom og voksnes læring. Som før nevnt er det lite forskning på fagskoler, men studentene er der frivillig og motivasjonen er høy, nettstudentene betaler for sitt studium, er i jobb samtidig som de studerer og har et ønske om å heve sin egen kompetanse. Som lærer opplever jeg sjelden eller aldri utfordringer med utidig bruk av digitale «distraksjoner» i klasserommet, men det er et betimelig spørsmål å stille seg i forbindelse med bruk av undervisningsvideoer som studentene ser hjemme: Klarer studentene å holde fokus gjennom en undervisningsvideo når de skal ses utenom skoletid, hjemme, gjerne med familie tilstede, barn, jobb som skal gjøres, husarbeid, trening, sosialt liv og alt annet som foregår i hjemmet i motsetning til i et kontrollert klasserom?

TPACK-modellen (Mishra & Koehler, 2006), forklart i teorikapitlet, er utgangspunktet for både forskningsspørsmålene og kategoriseringen av funnene. Hver av hovedkategoriene (teknologisk kunnskap, pedagogisk kunnskap og fagkunnskap) overlapper hverandre og i disse skjæringspunktene ligger overlappende kunnskap eller manglende kunnskap. For å eksemplifisere dette kan vi si at en lærer kan ha høy fagkunnskap, men ikke pedagogisk

kunnskap til å formidle fagkunnskapen til studentene (PCK – pedagogical content knowledge). Vi kan si at læreren har høy fagkunnskap og høy pedagogisk kunnskap, men klarer ikke å bruke digitale verktøy for å formidle kunnskapen i et online læringsmiljø (TPK – technological pedagogical knowledge). Den siste kategorien ligger mellom fagkunnskap og teknologisk kunnskap. Vi kan hevde at det finnes digitale verktøy som knytter fagkunnskapen og den teknologiske kunnskapen sammen (TCK – technological content knowledge) og ved at lærer ikke kjenner til slike verktøy kan det igjen påvirke studentens læringsutbytte. Funnene i denne undersøkelsen peker på at det er sammenheng mellom kategoriene og ingen av svarene som omhandler disse skjæringspunktene skiller seg ut i negativ retning. Det er likevel verdt å merke seg at forskningen gjengitt i denne oppgaven peker på at lærere som lykkes i digitale læringsmiljøer med undervisningsvideoer er erfarne lærere med høy pedagogisk kompetanse så vel som høy digital kompetanse. Dette understøttes av Rajadell & Garriga-Garzòn (2017, s. 905) som peker på at video har gått fra å være et supplement til læring til å bli vurdert som et eget pedagogisk verktøy. Dette vises blant annet i Rune Johan Krumsviks digitale didaktikkmodell som trekker fram lærerens digitale forutsetninger som vesentlige (Krumsvik, 2018, s. 104).

Et siste og viktig funn viser at 74 prosent av studenter som aldri har opplevd bruk av video, mener video kan heve kvaliteten på sitt studium. Resterende 26 prosent vet ikke om bruk av video ville påvirke verken negativt eller positivt. Litt oppsiktsvekkende mener 0 prosent, altså ingen av de spurte studentene, at bruk av video i undervisning ville senket kvaliteten på undervisningen. Dette viser at studenter, på tvers av alle studieretninger, anser bruk av video i undervisning som et godt tilskudd. Vi lærer bedre når læring skjer gjennom to kanaler heller enn en og Richard Mayer, med sin hypotese om at mennesker kan lære dypere fra ord og bilder enn av ord alene, understøtter bruk av video i undervisning. Mayer refererer til dette som «the multimedia hypothesis» (Mayer, 2019).

6.4 Refleksjon rundt bruk av video i forhold til funnene

Det finnes en myriade med digitale verktøy som lar læreren visualisere fagstoff. Video er ikke noe unntak, men video som medium har den tilleggsmuligheten at den kan blande *alle* teknologiske verktøy ved å gjøre opptak av de. Når vi som lærere tilgjengeliggjør læringsmaterialet vårt for studentene stilles vi overfor valg innenfor gitte rammer. Rammene

kan forklares med læringsmodeller som vist i digital didaktikkmodell (Krumsvik, 2018) eller den didaktiske relasjonsmodellen (Hiim & Hippe, 2009) som forklarer begrensninger og sammenhenger, men også muligheter innenfor læring. Læring er kognitiv belastning og for å kunne begrense eller tilpasse belastningen til studentens nivå, når vi snakker om undervisningsvideoer, blir det viktig å kjenne til hva som kan komme i veien for studentens læring. Studien tar for seg hva som kan være hindre i voksne nettstudenters læring og belyser hva studentene finner forstyrrende i en undervisningsvideo (teknisk), hvordan de opplever bruk av undervisningsvideoer (pedagogisk) og hvordan de opplever faglig formidling via undervisningsvideoer (faglig). For å minske den kognitive læringsbelastningen drøftes kunnskap læreren trenger for å kunne begrense belastningen så mye som mulig. I tillegg til dette vil lærerens evne til å se egen fagkunnskap i sammenheng med mulighetene som ligger i å knytte sammen fagkunnskapen med riktig bruk av undervisningsvideoer være viktig. For noen emner vil visualisering av fagkunnskap være helt nødvendig, mens andre deler av fagkunnskapen er andre didaktiske tilnærminger mer passende. Lærerens kunnskap om eget emne samt kunnskap om teknologiske verktøy for å formidle kunnskapen vil være avgjørende for hvordan kunnskapen blir formidlet. Et eksempel på dette kan være hvis man som lærer skal undervise dybdeskarphet i DSLR-kameraer (digitalt speilreflekskamera). Et forsøk på å forklare dette fenomenet uten å vise det, vil være ganske nytteløst. Studentene kan ved å prøve et SLR-kamera med veiledning endre f-tallet og på den måten endre dybdeskarpheten. Men for å forklare videre hvordan f-tallet henger sammen med s-tallet (shutter/lukkerhastighet) og ISO (lysfølsomheten), finnes det online verktøy som viser dette på veldig gode måter. Hvis lærer mangler SLR-kameraer eller har for mange studenter og ikke kjenner til onlineverktøyene, vil hen kanskje ende opp med en teoretisk gjennomgang av dybdeskarphet. En teoretisk gjennomgang av dette vil nødvendigvis være mer kognitivt belastende enn å visualisere undervisningen.

6.5 Betydning av funn

Det er forsket lite på fagskoler i Norge og fagskoler skiller seg fra videregående opplæring med at studentene er eldre, gjerne høyt motiverte og betaler for sitt studium. Fagskoler skiller seg også fra høyere akademisk utdanning ved at utdanningene er praksisnære og nettstudentene er i arbeid samtidig som de tar utdanningen sin. Avstanden til arbeidslivet er derfor kort. Dette betyr at tilbakemeldingene på undervisningsopplegg er kortreiste.

Studentene avfeier raskt undervisningsopplegg som lite matnyttig, hvis de opplever det slik. Ettersom studentene er i fullt arbeid er effektiv tidsbruk viktig. Undervisningsvideoer har den fordelen at de kan ses når det passer studenten. De kan brukes som forberedelse til samlinger eller som repetisjon. Studentene i undersøkelsen er positive til bruk av video i undervisning, men samtidig bevisst på hva som kan være hindre for læring. Sett i lys av dette kan godt lagde undervisningsvideoer være et godt supplement til nettstudentenes læreprosess.

Funnene i studien peker på konkrete tiltak vi lærere kan gjøre for å heve kvaliteten på egne videoproduksjoner. Forskningen det henvises til hevder at lærere i liten grad nyttegjør seg mulighetene som ligger i det digitale og søker å gjenskape klasserommet enten det er snakk om online undervisning eller undervisningsvideoer. Video i undervisning har et så godt som ubegrenset bruksområde, for hva kan ikke gjengis i en video? Men bruken begrenses av lærerens manglende kunnskaper sett i lys av TPACK-modellen og spesielt samspillet (skjæringspunktene) mellom de tre kategoriene. Alle lærere som anser video som et godt didaktisk hjelpemiddel kan heve kvaliteten på egne produksjoner ved å følge noen anbefalinger, men det blir også viktig å se sin egen pedagogiske kompetanse i sammenheng med teknologisk kompetanse og sin egen fagkompetanse. Det at egne undervisningsvideoer er av en viss kvalitet er kanskje det første trinnet på veg mot en helhetlig tenking rundt bruk av video i undervisning.

Fagskolen Innlandet har et tett samarbeid med næringslivet og utvikling og evaluering av alle studier skjer i samråd med fagråd. Et fagråd består av representanter fra næringslivet, representanter fra skolens ledelse og lærere ved Fagskolen Innlandet. Fagråd avholdes jevnlig og målet er å evaluere undervisningsopplegg og innhold. Dette er lakmustesten på om det vi som lærere presenterer for studentene faktisk holder mål og er en viktig del av hvordan Fagskolen Innlandet utvikler seg. Et viktig arbeide framover vil være å introdusere fagrådene (bransjene) for undervisningsvideoer og se om de ser nytteverdien av slike og om de har innspill til hvordan bransjene både bruker, men også kan bruke video i framtiden. Fagrådene er dynamiske på den måten at næringslivet informerer om hva som rører seg i bransjene og dette er ofte utgangspunktet for endring av læreplaner og undervisningsopplegg.

6.6 Styrker og svakheter ved studien

Studien gir svar på hva en lærer trenger for å lage undervisningsvideoer med tre innfallsvinkler. Studentene gjenkjenner hindre for hva som forstyrrer læringen og disse er kategorisert, omtalt og forankret i teori. For en lærer som ønsker å bruke video i sin undervisning bør disse punktene være et godt utgangspunkt for å kvalitetssikre egne produksjoner. Når det gjelder den pedagogiske bruken gjenkjenner studentene kriterier for hva som er god pedagogisk bruk og ikke. Dette er også godt forankret i teorien. Når det gjelder den siste innfallsvinkelen, det faglige, blir det betraktelig vanskeligere å måle. Her er det studentens oppfatning av om grad av faglighet hos læreren som legges til grunn. Selv om den oppfattes som høy, kan det være relativt sett i betraktning av hva bransjene faktisk har behov for. Lærerens fagkunnskap kan være utdatert uten at studentene opplever det slik. Lærerens kjennskap til skjæringspunktet mellom teknologisk kunnskap og fagkunnskap (TCP) er i liten grad målt i denne oppgaven, utover studentens opplevelse. Eksempelvis kan en bransje sitte på digitale visuelle verktøy som gjør læringsarbeidet vesentlig enklere for studenten uten at læreren kjenner til disse. For å kartlegge avstanden mellom fagkunnskap og visuelle verktøy måtte studien latt fagpersoner (ressurspersoner) hos de forskjellige bransjene uttale seg og sammenlignet dette med lærernes kunnskap om visualiseringsverktøy knyttet til eget yrkesfag.

En svakhet ved studien jeg vil peke på er at studentene ble bedt om å tenke på *den siste videofilmen* de så i undervisningssammenheng. Noen kan ha misforstått dette og tenkt på opptak av netttøker, noe som gjøres av alle lærere som har nettundervisning. Andre kan ha valgt å tenke på en annen «god» undervisningsfilm, mens andre kan ha valgt å tenke på en «dårlig». Antall svar kan dekke over disse mulige feilkildene, men på den andre siden kan jo også feil forsterkes på denne måten. I etterkant kunne dette vært løst ved gi studentene en konkret undervisningsvideo å se. Jeg mistenker at en slik tilnærming, hvis studentene måtte se en undervisningsvideo i løpet av spørreundersøkelsen, ville ha redusert svarprosenten betraktelig og at metodevalget da måtte ha vært annerledes.

Innenfor rammene til Fagskolen Innlandet vil påliteligheten være stor i svarene som presenteres i denne oppgaven. Resultatene er ikke umiddelbart overførbare til for eksempel videregående skole, da det er stor forskjell på grad av frivillighet og voksenhet blant elever i

videregående og studenter på fagskole. Andragogikk presenteres i teorikapitlet og forskjellene tydeliggjøres der. Mitt eget utgangspunkt, mine erfaringer, både som grafisk designer, ivrig bruker av video i undervisning og den digitale tilnærmingen jeg som lærer føler jeg må ha når jeg underviser nettstudenter på nett, vil naturlig nok prege mitt forskningsdesign og mine metodologiske valg. Samme hvor etterrettelig jeg har forsøkt å være, vil alt fra teorivalg, valg av metode, valg av fagpersoner til intervjuene, spørsmålsstillingen i spørreundersøkelsen til hvordan resultatene har blitt tolket og presentert påvirket prosessen. Noen av påvirkningsfaktorene var jeg klar over da jeg startet oppgaven, noen ble tydelige undervegs mens andre har jeg sikkert ikke vært klar over i det hele tatt.

6.7 Metodologisk drøfting og refleksjon

Vil mixed methods tilføre resultatene i oppgaven mer verdi enn en single method? Ved å intervju fagfolk innenfor lyd og film ble det tilført en dimensjon til oppgaven jeg ikke kunne har gjort på egenhånd med mine forutsetninger og forkunnskaper. Dette nye perspektivet tilførte oppgaven fagkunnskap jeg ikke kunne tilegnet meg uten yrkesutdanning og yrkeserfaring fra lyd/film.

Bruk av mixed methods har eksistert siden 1950-tallet, men bruken har økt fra slutten av 1980-tallet (McKim, 2017, s. 202). McKim hevder i sin studie av studenters bruk av metode gjennom fokusgruppeintervjuer at opplevelsen av verdi i funnene øker ved bruk av mixed methods og at metoden gir en dypere forståelse for fenomenet som studeres enn ved bruk av enten en kvalitativ metode eller en kvantitativ metode. Forfatteren hevder videre at mixed methods kombinerer styrkene fra de to metodene og minimerer svakhetene og egner seg spesielt godt for å forstå komplekse fenomener (McKim, 2017, s. 213). Kvalitativ metode kan kritiseres for ikke å være objektiv, at den bare gir informantens syn og at det da er vanskelig å generalisere. Kvantitativ metode kan kritiseres for å mangle individets stemme og at det kan være vanskelig å tolke dataene. Tamara McKims studie viser at mixed methods oppleves som mer dekkende av deltakerne i undersøkelsen. En annen åpenbar kritikk av mixed methods er at forskeren må kjenne til to metoder og manglende kjennskap til en (eller begge), vil kunne påvirke troverdigheten til resultatene negativt.

Gjennom intersubjektivitet (Aubert & Bakke, 2008, s. 59), hvordan intervjuer og den intervjuede opplever intervjusituasjonen sammen kan makt være en påvirkende faktor. Et epistemologisk spørsmål om kunnskapen som genereres er objektiv strekker seg utover begrepene reliabilitet og validitet. Refleksiv objektivitet er å forstå som det å reflektere over eget bidrag til kunnskapsproduksjon gjennom egen forskning (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 273). Det blir viktig å reflektere over hvordan makt, eller skjev fordeling av makt, kan påvirke resultatene som framkommer – om resultatene er sannferdige. De tre intervjuede fagpersonene tilførte nye perspektiver jeg som utdannet lærer ikke kunne forventes å inneha. Perspektivene var forankret i fagkunnskap innenfor fagfeltene lyd og video. Når det kommer til den kvantitative spørreundersøkelsen, ble den sendt til rundt 800 nettstudenter ved Fagskolen Innlandet. Grunnen til det anslagsvise tallet er at undersøkelsen ble sendt ut i den perioden hvor mange studenter sier fra seg skoleplassen og nye kommer til. Ideelt sett burde undersøkelsen vært gjort et godt stykke inn i studieåret, ikke i begynnelsen. Svarprosenten var likevel høyest hos første års studenter, samtidig som disse også kan forventes å ha minst erfaring med undervisningsvideoer. Styrken ved undersøkelsen ligger i at nærmere 300 svar er et godt grunnlag for å kunne si noe om hvordan studentene opplever bruk av undervisningsvideo i eget læringsarbeid.

7 Oppsummering med konklusjon

Problemstillingen som denne studien har tatt utgangspunkt i har vært: Hvordan lage undervisningsvideoer som reduserer den kognitive belastningen hos voksne nettstudenter? For å belyse problemstillingen ble arbeidet forankret i tre forskningsspørsmål; den teknologiske kunnskapen, den pedagogiske kunnskapen og innholdskunnskapen (fagkunnskapen) til hver lærer når læringsmetoden var bruk av undervisningsvideoer rettet mot voksne nettstudenter. Premisset for studien har vært at lærere er utdannet innenfor emnene de underviser, i tillegg har de en pedagogisk utdanning, men få eller ingen har i tillegg utdanning innenfor film og/eller lyd. Begrepet *kvalitet* ble introdusert til studien og faktorer som kan påvirke kvaliteten på en videoproduksjon har blitt teoretisk forankret, så vel som bekreftet eller avkreftet gjennom de to undersøkelsene gjennomført ved mixed-methods-tilnærmingen.

To av fagpersonene intervjuet i den kvalitative delen sa nøyaktig det samme: Cut the crap. Dette utsagnet svarer i sin enkelhet i stor grad på problemstillingen. Alt som ikke trenger å være med, alt som ikke fungerer, alt overflødig – skal vekk. Dette gjelder i like stor grad for det tekniske, det pedagogiske som for fagkunnskapen som skal formidles. Dette i tråd med CLT, Mayers prinsipper og forskningen som det vises til. Studentenes relativt entydige svar i den kvantitative spørreundersøkelsen viser også at studentene er bevisst hva som kan forstyrre læringsarbeidet når læringsmetoden er undervisningsvideo. Studentene har klare ønsker for hvordan undervisningsvideo skal brukes i undervisningen. Studentene ser også læringsarbeidet gjort i undervisningsvideoer i sammenheng med hva som skjer på fysiske samlinger.

Undervisningsvideoer er en viktig del av den didaktiske verktøykassa til mange av Fagskolen Innlandets lærere (og andre lærere). Studien belyser temaer som hver for seg kan bidra til å heve kvaliteten på enkeltområder hos hver videoproduserende lærer, men som med målrettet kompetanseheving av kollegiet kan heve den samlede kompetansen og øke forståelsen for hvordan undervisningsvideoer kan være et viktig bidrag i undervisningen og øke læringsutbyttet til hver enkelt student. På den måten kan Fagskolen Innlandet framstå profesjonell også på en arena som har fått lite fokus, men som mange benytter seg av – undervisningsvideoer. Design, som er mitt opprinnelige fagområde, spiller en viktig rolle i

formidlingen av fagstoff på alle flater, men kanskje spesielt innenfor undervisningsvideoer hvor studenten oftest er overlatt til seg selv med få eller ingen muligheter for veiledning når undervisningsvideoene ses. For å begrense den kognitive belastningen hos studenten, er kunnskap om design og bruk av prinsipper for å lede studenten gjennom sitt læringsarbeid viktige.

7.1 Konklusjon

Problemstillingen har vært: *Hvordan lage undervisningsvideoer som reduserer den kognitive læringsbelastningen hos voksne nettstudenter?*

For å utnytte potensialet i undervisningsvideoer viser funnene i denne studien at det er mange områder som hver for seg vil kunne heve kvaliteten på enkelproduksjoner samt redusere den kognitive belastningen ved å se undervisningsvideoer. Studien konkluderer med at studentene har klare oppfatninger av hva som påvirker innholdet i en undervisningsvideo og hvordan de ønsker undervisningsvideoer brukt i sitt læringsarbeid. Sett i lys av teori og forskning konkluderer studien med at undervisningsvideoer er et godt tilskudd til nettundervisning og at korrekt brukt kan de øke studentens læringsutbytte og at den kognitive belastningen læring er kan reduseres ved bevisste tiltak når videoene lages. Men, det krever en erfaren lærer som er trygg på sin egen *pedagogiske kunnskap*, sin *teknologiske kunnskap* og sin egen *fagkunnskap*. I tillegg må læreren se sammenhengen mellom disse tre kunnskapsområdene og se nytteverdien av å knytte de sammen for å utnytte potensialet som ligger i undervisningsvideoer.

Oppsummerende punkter basert på funnene i studien:

1. Fjern alt overflødig i undervisningsvideoen din.
Audio og visuelt (cut the crap)
2. Dårlig lyd kvalitet påvirker i størst grad kvaliteten på undervisningsvideoer ifølge studentenes svar. Velg korrekt mikrofon og opptaksmiljø
3. Lag sammenheng mellom videoer og aktiviteter som har skjedd og som skal skje på samlinger ved bruk av visuelle eller verbale hint

4. Sett deg inn i enkle designprinsipper som fremhever og støtter presentasjon av fagstoffet ditt
5. Lag undervisningsvideoene så korte som mulig, men skill mellom instruksjonsvideoer og foredragsvideoer
6. Søk å se sammenhengen og mulighetene som ligger i TPACK-modellens tre kategorier og spesielt i skjæringspunktene

7.2 Hvilke nye spørsmål har blitt reist av denne studien?

Det er en klar sammenheng mellom hvordan studentene oppfatter undervisningsvideoer og hvordan de er laget (teknologisk), hvordan de brukes (pedagogisk) og hva de inneholder (faginnhold). Resultatene fra undersøkelsen viser at studentene er bevisst hva som påvirker kvaliteten i en undervisningsvideo, men hvor er grensa for når en lærer har god nok kompetanse til å lage undervisningsvideoer? Må kvaliteten være på samme nivå som profesjonelle, faglærte fagfolk produserer? Tilpasser vi lærere nye verktøy, som online undervisning og undervisningsvideoer, til de pedagogiske prinsipper vi kjenner fra før av eller søker vi nye pedagogiske modeller? Svarene vil naturlig nok variere fra lærer til lærer, men utdanningsinstitusjonene vi er tilknyttet, kollegiet, rammene vi må forholde oss til vil også prege det pedagogiske tankegodset og enten hemme eller fremme utvikling i tillegg til egen vilje og evne til å ta i bruk noe vi i utgangspunktet ikke kan eller vet så mye om. Det er i hvert fall ikke tvil om at mange lærere, så vel som studenter, anser bruk av video i undervisning som et viktig tilskudd og at en bevisstgjøring rundt enkle grep for å heve kvaliteten ikke vil være negativt.

For videre forskning vil det være interessant å se nærmere på pedagogisk bruk, spesielt hvordan undervisning på campus kan knyttes sammen med undervisningsvideoer og hva som bør undervises ved hjelp av video og hva som bør undervises i et klasserom. Hvordan skape sammenheng og flyt i læringsarbeidet til studentene når noe undervisning foregår synkront på campus, noe foregår synkront på nett og noe foregår asynkront ved hjelp av undervisningsvideoer som studentene ser selv. Hvordan enkle designprinsipper kan bidra til å fremme og framheve budskap i undervisningsvideoer vil også være et veldig interessant felt å se nærmere på. Videre forskning på feltet video i undervisning, spesielt sett i

sammenheng med nettlæring, andragogikk og fagskoler vil være viktig og områder jeg føler jeg både har økt min kompetanse på og som jeg ønsker å bidra til å utvikle videre.

7.3 Veien videre

Et tankeeksperiment: Ett av studiens funn er at 74 prosent av studenter som aldri har opplevd bruk av video, mener video kunne ha hevet kvaliteten på sitt studium. 26 prosent vet ikke om det ville ha påvirket, mens ingen tror bruk av video i undervisning ville senket kvaliteten. Dette forteller oss, om ikke annet, at forventningene til hva undervisningsvideoer kan tilføre læringsarbeidet er høye. En påstand: De aller fleste av oss har et forhold til undervisningsvideoer. Hvis vi tenker etter er YouTube kanskje det første stedet vi går hvis vi skal skifte oljefilter selv på bilen, lære en sang på gitar eller lage en middagsrett vi ikke har prøvd før. Vil det da også være naturlig å tenke at når en student sitter fast i en skoleoppgave, at det vil være naturlig å søke rundt på internett etter svaret? Internett muliggjør deling av kunnskap som før var forbeholdt noen få eksperter. Hvis vi antar at det er slik studenter lærer vil det da også være på sin plass å nyttegjøre denne kunnskapen til å endre hvordan undervisning faktisk foregår? Krever dette en ny form for pedagogisk tilnærming?

Gjennom arbeidet med masteren har jeg gått svanger med en ide om å samle kunnskapen fra studien i en nettside som inneholder fagstoff og undervisningsvideoer som omhandler hvordan bruke undervisningsvideoer i undervisning av nettstudenter. Siden er laget dynamisk med muligheter til å gi innspill på innholdet. Slik kan siden utviklet seg.

Nettsiden har adresse: <https://fugleberg68.wixsite.com/minside>

I tillegg til nettsiden er jeg oppfordret av rektor ved Fagskolen Innlandet til å presentere funnene på fellesmøte. Funnene og anbefalingene så vel som nettsiden blir presentert for kollegiet i nærheten av skoleslutt 2021 eller i forbindelse med skolestart, høst 2021. Framføringen filmes og publiseres på ovennevnte webside samt deles på Canvassiden for de ansatte ved Fagskolen Innlandet.

Referanser

- Almås, A. G. (2016). "Jeg gjør det jeg tror på...". I I. Helleve, A. G. Almås, & B. Bjørkelo (red), *Den digitale lærergenerasjonen - Utfordringer og muligheter* (ss. 65-83). Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.
- Ames, C. (1992). Classrooms: Goals, Structures, and Student Motivation. *Journal of Educational Psychology*, 84(3), ss. 261-271.
- Aubert, A.-M., & Bakke, I. (2008). *Utvikling av relasjonskompetanse - Nøkler til forståelse og rom for læring*. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.
- Brame, C. J. (2016). Effective Educational Videos: Principles and Guidelines for Maximizing Student Learning from Video Content. Hentet fra <https://www.lifescied.org/doi/full/10.1187/cbe.16-03-0125>
- Brinkmann, S., & Tanggaard, L. (2015). *Kvalitative Metoder - Empiri og teoriutvikling*. (L. Tanggaard, Red.) Gyldendal Norsk Forlag AS.
- Bunting, M., & Knudsen, L. H. (2011). *Blanke ark – en ny sjanse*. Kristiansand: Høyskoleforlaget.
- Butcher, K. R. (2019). The Multimedia Principle. I R. E. Mayer, *Multimedia Learning* (ss. 174-206). New York: Cambridge University Press.
- Derlina, D., Juhriyansyah, H., Sutarto, A., Mutalib, A., & Sumantri, C. (2018, Oktober). Signaling Principles i Interactive Learning Media through Expert's Walkthrough. *Turkish Online Journal of Distance Education*, ss. 147-162. Hentet fra <https://eric.ed.gov/?q=signaling+principle&id=EJ1192792>
- Dewey, J. (1923). *Teaching*. New York: DailyPress.
- Dewey, J. (1938). *Experience & Education*. New York: Free Press.
- Digital21. (2019, Februar 28). Hentet fra https://digital21.no/wp-content/uploads/2018/09/Digital21_strategi_2018.pdf
- Engeström, Y. (2017). Ekspansiv læring. I K. Illeris, *49 tekster om læring* (ss. 443-466). Frederiksberg C: Samfundslitteratur.
- Erichsen, S. H. (2007). *Mediedesign 3.0 bilde - tekst - lyd*. Oslo: GAN Aschehoug.
- Fagskoleloven. (2018). Hentet fra Lovdata: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2018-06-08-28>
- Fossland, T. (2015). *Digitale læringsformer i høyere utdanning*. Oslo: Universtitetsforlaget.

- Grønmo, S. (2017). *Samfunnsvitenskapelige metoder* (2. utg.). Bergen: Fagbokforlaget.
- Haagsman, M. E., Scager, K., Boonstra, J., & Koster, M. C. (2020, Desember 1). Pop-Up Questions within Educational Video: Effects on Student's Learning. *Journal of Science Education and Technology*, ss. 713-724. Hentet fra <https://eric.ed.gov/?q=%22educational+video%22&id=EJ1270803>
- Halvorsen, K. (2016). *Å forske på samfunnet – En innføring i samfunnsvitenskapelig metode*. Oslo: Cappelen Damm AS.
- Hattie, J. (2012). *Visible Learning for Teachers*. New York: Routledge.
- Hauge, M. S., & Øygarden, K. F. (2018). *Studiebarometeret for fagskolestudenter 2018: hovedtendenser*. NOKUT.
- Hauge, T. E. (2021, Februar 19.). *Utdanningsforskning*. Hentet fra <https://utdanningsforskning.no/artikler/lareren-som-designer/>
- Hellesylt, G. (2007). *Mediekommunikasjon 1*. Oslo: GAN Aschehoug.
- Helleve, I. (2016). Den komplekse lærerrollen. I I. Helleve, A. G. Almås, & B. Bjørkelo, *Den digitale lærergenerasjonen - utfordringer og muligheter*. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.
- Helleve, I., Almås, A. G., & Bjørkelo, B. (2016). I A. G. Almås, *Den digitale lærergenerasjonen - utfordringer og muligheter*. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.
- Hiim, H., & Hippe, E. (2009). *Undervisningsplanlegging for yrkesfaglærere* (3. utg.). Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.
- Høst, H., Lyby, L., & Schwach, V. (2019). *Fagskoleutdanningens kunnskapsbase (NIFU rapport 2019:22)*. Oslo: NIFU.
- Illeris, K. (2009). *Læring* (2. utg.). Roskilde: Roskilde Universitetsforlag.
- Illeris, K. (2017). *49 tekster om læring* (2. utg.). Frederiksberg C: Samfundslitteratur.
- IMDB. (2020, Februar 21). *International Movie DataBase*. Hentet fra <https://www.imdb.com/title/tt0060025/>
- Jacobsen, F. (2007). *Videologi - Håndbok i video og filmproduksjon*. Oslo: Amalie forlag.
- Johanson, L. B., & Karlsen, S. (2018). *Restart: Å være digital i skole og utdanning*. Oslo: Universitetsforlaget AS.
- Jonassen, D. (2011). *Learning to solve problems A Handbook for designing problemsolving learning environments*. New York: Routledge.

- Knowles, M. (2017). Andragogik - en kommende praksis for voksenlæring. I K. Illeris, *49 tekster om læring* (ss. 557-573). Frederiksberg C: Samfundslitteratur.
- Krumsvik, R. (2018). *Klasseledelse i den digitale skolen*. Oslo: Cappelen Damm AS.
- Kunnskapsdepartementet. (2019, Februar 28). *Regjeringen.no*. Hentet fra Rapporter og planer: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nks/id2527271/>
- Kurt, S. (2020, November 16). *Educational Technology*. Hentet fra <https://educationaltechnology.net/technological-pedagogical-content-knowledge-tpack-framework/>
- Kvale, S., & Brinkmann, S. (2015). *Det kvalitative forskningsintervju* (3. utg.). Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.
- Lindholm, M. (2006). *Lyd 2.0*. Oslo: GAN Forlag AS.
- Lyckander, R. H., & Grande, S. Ø. (2018). *Kompetanse og kompetansebehov i fagskolene - Rapport 2018 nr 7*. Oslo: OsloMet.
- Mayer, R. E. (2019). Introduction to Multimedia Learning. I R. E. Mayer, *Multimedia Learning - the Cambridge Handbook of* (ss. 1-25). New York: Cambridge University Press.
- Mayer, R. E., & Fiorella, L. (2019). Principles for Reducing Extraneous Learning: Coherence, Signaling, Redundancy, Spatial Contiguity, and Temporal Contiguity Principles. I R. E. Mayer, *Multimedia Learning* (5. utg., ss. 279-315). New York: Cambridge University Press.
- McKim, C. A. (2017, Vol 11 (2)). The Value of Mixed Methods Research: A Mixed Methods Study. *The Journal of Mixed Methods Research*, ss. 202-222.
- Meld. St. 27. (2016-2017). *Industrien - grønnere, smartere og mer nyskapende*. Hentet fra Nærings- og fiskeridepartementet: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-27-20162017/id2546209/>
- Meld. St. 28. (2015-2016). *Fag - fordypning - forståelse*. Hentet fra Kunnskapsdepartementet: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-28-20152016/id2483955/>
- Meld. St. 9. (2016-2017). *Fagfolk for fremtiden*. Hentet fra Kunnskapsdepartementet: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-9-20162017/id2522412/>
- Mishra, P. (2020, Januar 23). *Punya Mishra's Web*. Hentet fra <https://www.punyamishra.com/research/tpack/>

- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006, Juni 6). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *Teachers College Record. Columbia University*(108), ss. 1017-1054. Hentet fra http://onezoneheights.pbworks.com/f/MISHRA_PUNYA.pdf
- Nordkvelle, Y. (2016). Lærer- og elevkommunikasjon i nettbaserte undervisningsmiljø. I I. Helleve, A. G. Almås, & B. Bjørkelo (red.), *Den digitale læregenerasjonen* (ss. 162-180). Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.
- NOU 2015:8. (2015). *Fremtidens skole - Fornyelse av fag og kompetanser*. Hentet fra Kunnskapsdepartementet: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nou-2015-8/id2417001/>
- Paas, F., & Sweller, J. (2019). Implications of Cognitive Load Theory in Multimedia Learning. I R. E. Mayer, *Multimedia Learning* (ss. 27-42). New York: Cambridge University Press.
- Plass, J. L., & Schwartz, R. N. (2019). Multimedia Learning with Simulations and Microworlds. I R. E. Mayer, *Multimedia Learning* (ss. 729-761). New York: Cambridge University Press.
- Postholm, M., & Jacobsen, D. (2018). *Forskningsmetode for masterstudenter i lærerutdanning*. Oslo: Cappelen Damm AS.
- Rajadell, M., & Garriga-Garzòn, F. (2017, Oktober). Educational Videos: After the why, the how. *Intangible Capital*, 903 - 923. Hentet fra https://www.researchgate.net/publication/321277031_Educational_videos_After_the_why_the_how
- Rannem, Ø. (1988). *Bokstav Bilde Budskap*. Oslo: Universitetsforlaget AS.
- Rudd, D. P. (2021, Februar 20). *The Value of Video in Online Instruction*. Hentet fra Education Resources Information Center: <https://eric.ed.gov/?q=%22video+in+online+education%22&id=EJ1060143>
- Salmon, G. (2011). *e-moderating The key to teaching and learning online* (3. utg.). Leicester: Routledge.
- Statistisk sentralbyrå [SSB]. (2021, Februar 1.). *Statistisk Sentralbyrå*. Hentet fra <https://www.ssb.no/utdanning/artikler-og-publikasjoner/nesten-18-000-fagskolestudenter>
- Sweller, J. (1988). Cognitive Load During Problem Solving: Effects on Learning. *Cognitive Science*, ss. 257-285.

- Sylte, A. (2013). *Profesjonspedagogikk*. Gyldendal Norsk Forlag AS.
- Säljö, R. (2001). *Læring i praksis*. Oslo: Cappelen Damm akademisk.
- Thune, T. (2020, Mai 5.). *Store Norske Leksikon*. Hentet fra https://snl.no/Norsk_utdanningshistorie
- UDIR. (2020, Mars 10). Hentet fra Utdanningsdirektoratet: <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/dybdelaring/>
- UDIR. (2020, Mars 10). Hentet fra Utdanningsdirektoratet: <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/dybdelaring/>
- van Gog, T. (2019). The Signaling (or Cuing) Principle in Multimedia Learning. I R. E. Mayer, *Multimedia Learning* (ss. 263-278). New York: Cambridge University Press.
- Vettenranta, S., & Frantzen, V. (2012). *Mediepedagogikk - Refleksjoner om teori og praksis*. Trondheim: Tapir Akademiske Forlag.
- vilbli. (2020, Mai 5.). *Vilbli.no*. Hentet fra <https://www.vilbli.no/nb/nb/no/yrker-og-kompetanser-teknikk-og-industriell-produksjon/program/v.tp/v.tptip1----/p3>
- Wenger, E. (2017). En social teori om læring. I K. Illeris, *49 tekster om læring* (ss. 140-149). Frederiksberg C: Samfundslitteratur.
- Østerud, S. (2012). Har IKT forandret skolen? I S. Vettenranta, & V. Frantzen (red.), *Mediepedagogikk. Refleksjoner om teori og praksis* (ss. 27-58). Trondheim: Tapir Akademisk Forlag.
- Øverbye, H. (2020, Mai 5.). *Store Norske Leksikon*. Hentet fra <https://snl.no/smarttelefon>

Vedlegg 1 Intervjuguide

Semistrukturert intervju med åpne spørsmål (tema) basert på TPACK-modellens tre kategorier.

Intervjuets forløp:

Tema: Hvordan jobber du/dere med:	Underkategorier / stikkord for å få samtalen til å flyte
... Det teknologiske i en filmproduksjon?	Lys, lyd, mikrofon, innspillingsutstyr,
... Det innholdsmessige i en filmproduksjon?	Dramaturgi, det narrative, fortellerteknikker
... det pedagogiske i en filmproduksjon?	Dette antar jeg de ikke har mye kunnskap om. En av informantene har erfaring som lærer, de to andre ikke.
Tilleggsspørsmål: Hva anser du som kvalitet i en videoproduksjon?	

Vedlegg 2 Spørreskjema

Spørreundersøkelse rettet til alle nettstudenter ved Fagskolen Innlandet, Gjøvik

Section 1 of 3

Spørreundersøkelse til alle nettstudenter ved Fagskolen Innlandet, Gjøvik

Denne spørreundersøkelsen tar for seg hvordan Fagskolen Innlandet bruker video i sin undervisning av nettstudenter, og ikke minst hvordan dere, nettstudentene, ønsker at vi skal bruke undervisningsvideoer i ditt studium.

Undersøkelsen er et forskningsprosjekt ved OsloMet og gjennomføres av Trond Erik Fugleberg, kommunikasjonslærer ved Fagskolen Innlandet.

Din stemme er viktig for at vi som fagskole skal forbedre oss.

VED Å SVARE PÅ UNDERSØKELSEN GODTAR DU AT DATAENE BRUKES AV FAGSKOLEN INNLANDET TIL FORBEDRINGSARBEID.

Spørsmål til undersøkelsen kan rettes til Trond Erik Fugleberg, Fagskolen Innlandet.

Hvilket studieprogram tilhører du?

Anlegg

BIM

Bygg

Datateknikk/IT

Elektro

FDV

Helsefagfag

KEM

Landbruksfag

Ledelsesfag

Logistikk

Teknikk og industriell produksjon

Andre studium (f.eks. kortere kurs, tilpassede kurs på arbeidsplass eller HØFY)

Din alder

Hvilket studieår er du inne i?

År 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 eller mer

Bruk av video i undervisning

Ingen av mine lærere har brukt video i undervisning

Jeg har en eller flere lærere som bruker video i undervisning

After section 1

Section 2 of 3

I hvor stor grad synes du du lærerne ved Fagskolen Innlandet bør bruke undervisningsvideo i sin undervisning?

I mindre grad - I større grad

I hvor stor grad synes du bildekvalitet påvirker ditt læringsutbytte gjennom Fagskolen Innlandets undervisningsvideoer?

I liten grad - I stor grad

I hvor stor grad synes du illustrasjonene som brukes i undervisningsvideoene ved Fagskolen Innlandet er relevante?

I liten grad - I stor grad

I hvor stor grad synes du lyd kvalitet påvirker ditt læringsutbytte i Fagskolen Innlandets undervisningsvideoer? Med dårlig lyd kvalitet menes: lav lyd, utydelig lyd, dårlig akustikk hvor filmen ble tatt opp, støy fra andre lydkilder (trafikk e.l.).

I liten grad - I stor grad

I hvor stor grad synes du det er viktig at lærer zoomer inn på viktige elementer i undervisningsvideoene?

I liten grad viktig - I stor grad viktig

I hvor stor grad er slik zooming forstyrrende i en undervisningsvideo?

I liten grad forstyrrende - I stor grad forstyrrende

I hvor stor grad synes du det er viktig at lærer framhever musepeker, f.eks med en gul ring rundt?

I liten grad viktig - I stor grad viktig

I hvor stor grad synes du filmene inneholder for mange elementer (at bildene som vises er for kompliserte)? Tenk på den siste undervisningsvideoen du så.
I liten grad - I stor grad

Hva tenker du om tekstmengden i undervisningsvideoer ved FI? Inneholder de...
For mye tekst
Passe mengde tekst
For lite tekst
Undervisningsvideoene jeg har sett har ikke tekst i seg

Når lærer bruker PowerPoint (eller lignende) i undervisningsvideoer, bør bilder/illustrasjoner brukes for å understøtte teksten/setningene?
I mindre grad enn i dag
Som i dag
I større grad enn i dag
Har ikke opplevd PowerPoint (eller lignende) i undervisningsvideoer

Bør undervisningsvideoer brukes som forberedelse til samling, eller som repetisjon etter samling, eller begge deler?
Forberedelse
Repetisjon
Begge deler
Vet ikke

Hvordan oppleves det at lærer leser fra PowerPoint (eller lignende) i sine undervisningsvideoer?
Negativt
Positivt
Vet ikke

I hvor stor grad synes du undervisningsvideoene henger sammen med undervisningen på samlinger?
I liten grad - I stor grad

I hvor stor grad synes du lærerne ved Fagskolen Innlandet klarer å holde seg til saken i sine undervisningsvideoer?
I liten grad - I stor grad

Hva synes du om lengden på undervisningsvideoene ved Fagskolen Innlandet? (tenk på den siste filmen du så)
For lange
For korte
Passe
Vet ikke

Foretrekker du at et tema er delt opp i korte videoøkter eller at et tema dekkes i en lengre undervisningsvideo?
Flere korte undervisningsvideoer
En sammenhengende, lengre undervisningsvideo
Vet ikke

I hvor stor grad synes du lærerne ved Fagskolen Innlandet lager undervisningsvideoer med høyt faglig nivå?
I liten grad - I stor grad

I hvor stor grad synes du kvaliteten (både den tekniske og det faglige) i undervisningsvideoene spriker fra lærer til lærer?
I liten grad - I stor grad

I hvor stor grad synes du humor er viktig i undervisningsvideoer?
I liten grad viktig - I stor grad viktig

Hvis du fikk velge: Ville du hatt all undervisning i klasserommet, all undervisning med videofilmer eller en blanding av de to?
Kun klasseromsundervisning
Kun undervisningsvideoer
En blanding av de to
Vet ikke

After section 2

Section 3 of 3

Tror du bruk av video i undervisningen kunne hevet kvaliteten på ditt studie?
Ja
Nei
Vet ikke

Vedlegg 3 NSD godkjenning

NSD sin vurdering

- 1 Prosjekttittel: Hva er kvalitet i undervisningsvideoer?
- 2 Referansenummer: 657698
- 3 Registrert: 03.09.2020 av Trond Erik Fugleberg - fugleberg68@gmail.com
- 4 Behandlingsansvarlig institusjon: OsloMet - storbyuniversitetet / Fakultet for lærerutdanning og internasjonale studier / Institutt for yrkesfaglærerutdanning

Prosjektansvarlig (vitenskapelig ansatt/veileder eller stipendiat)
Arne Ronny Sannerud, ronny.sannerud@oslomet.no, tlf: 90821949

Type prosjekt

Studentprosjekt, masterstudium

- 5 Kontaktinformasjon, student: Trond Erik Fugleberg, trond.fugleberg@me.com, tlf: 91826110
- 6 Prosjektperiode: 03.09.2020 - 20.06.2021
- 7 Status: 18.09.2020 – Vurdert
- 8 Vurdering (1)

18.09.2020 – Vurdert

Det er vår vurdering at behandlingen av personopplysninger i prosjektet vil være i samsvar med personvernlovgivningen så fremt den gjennomføres i tråd med det som er dokumentert i meldeskjemaet med vedlegg den 18.09.2020, samt i meldingsdialogen mellom innmelder og NSD. Behandlingen kan starte.

MELD VESENTLIGE ENDRINGER

Dersom det skjer vesentlige endringer i behandlingen av personopplysninger, kan det være nødvendig å melde dette til NSD ved å oppdatere meldeskjemaet. Før du melder inn en endring, oppfordrer vi deg til å lese om hvilke type endringer det er nødvendig å melde: https://nsd.no/personvernombud/meld_prosjekt/meld_endringer.html

Du må vente på svar fra NSD før endringen gjennomføres.

TYPE OPPLYSNINGER OG VARIGHET

Prosjektet vil behandle alminnelige kategorier av personopplysninger frem til 20.06.2021.

LOVLIG GRUNNLAG

Prosjektet vil innhente samtykke fra de registrerte til behandlingen av personopplysninger. Vår vurdering er at prosjektet legger opp til et samtykke i samsvar med kravene i art. 4 og 7, ved at det er en frivillig, spesifikk, informert og utvetydig bekreftelse som kan dokumenteres, og som den registrerte kan trekke tilbake. Lovlig grunnlag for behandlingen vil dermed være den registrertes samtykke, jf. personvernforordningen art. 6 nr. 1 bokstav a.

PERSONVERNPRINSIPPER

NSD vurderer at den planlagte behandlingen av personopplysninger vil følge prinsippene i personvernforordningen om:

- lovlighet, rettferdighet og åpenhet (art. 5.1 a), ved at de registrerte får tilfredsstillende informasjon om og samtykker til behandlingen
- formålsbegrensning (art. 5.1 b), ved at personopplysninger samles inn for spesifikke, uttrykkelig angitte og berettigede formål, og ikke viderebehandles til nye uforenlige formål
- dataminimering (art. 5.1 c), ved at det kun behandles opplysninger som er adekvate, relevante og nødvendige for formålet med prosjektet
- lagringsbegrensning (art. 5.1 e), ved at personopplysningene ikke lagres lengre enn nødvendig for å oppfylle formålet
-

DE REGISTRERTES RETTIGHETER

Så lenge de registrerte kan identifiseres i datamaterialet vil de ha følgende rettigheter: åpenhet (art. 12), informasjon (art. 13), innsyn (art. 15), retting (art. 16), sletting (art. 17), begrensning (art. 18), underretning (art. 19), dataportabilitet (art. 20).

NSD vurderer at informasjonen som de registrerte vil motta oppfyller lovens krav til form og innhold, jf. art. 12.1 og art. 13.

Vi minner om at hvis en registrert tar kontakt om sine rettigheter, har behandlingsansvarlig institusjon plikt til å svare innen en måned.

FØLG DIN INSTITUSJONS RETNINGSLINJER

NSD legger til grunn at behandlingen oppfyller kravene i personvernforordningen om riktighet (art. 5.1 d), integritet og konfidensialitet (art. 5.1. f) og sikkerhet (art. 32).

Teams er databehandler i prosjektet. NSD legger til grunn at behandlingen oppfyller kravene til bruk av databehandler, jf. art 28 og 29.

For å forsikre dere om at kravene oppfylles, må dere følge interne retningslinjer og eventuelt rådføre dere med behandlingsansvarlig institusjon.

OPPFØLGING AV PROSJEKTET

NSD vil følge opp ved planlagt avslutning for å avklare om behandlingen av personopplysningene er avsluttet.

Lykke til med prosjektet!

Vedlegg 4 Brames anbefalinger for video i undervisning

Practices to maximize student learning from educational videos

<i>Element to consider</i>	Recommendation	Rationale	Examples
<i>Cognitive load</i>	Use signaling to highlight important information.	Can reduce extraneous load.	Key words on screen highlighting important elements
		Can enhance germane load.	Changes in colour or contrast to emphasize organization of information
			Changes in colour or contrast to emphasize relationships within information
			Brief out-of-video text explaining purpose and context for video (e.g., learning objective for video)
	Use segmenting to chunk information.	Manages intrinsic load.	Short videos (6 minutes or less)
		Can enhance germane load.	Chapters or click-forward questions within videos
	Use weeding to eliminate extraneous information.	Reduces extraneous load.	Eliminating music
	Match modality by using auditory and visual channels to convey complementary information.	Can enhance germane load.	Eliminating complex backgrounds Khan Academy-style tutorial videos that illustrate and explain phenomena Narrated animations
<i>Student engagement</i>	Keep each video brief.	Increases percentage of each video that students watch; may increase total watch time.	Multiple videos for a lesson, each ≤ 6 minutes
		May decrease mind wandering.	
	Use conversational language.	Creates a sense of social partnership between student and instructor, prompting the student to try harder to make sense of the lesson.	Placing the student in the lesson by use of “your” rather than “the” during explanations
			Use of “I” to indicate the narrator’s perspective
	Speak relatively quickly and with enthusiasm.	Increases percentage of each video that students watch.	Speaking rates in the 185–254 words per minute range
		May increase sense of social partnership between student and instructor.	Expressions of instructor excitement, such as “I love the next part; the way the feed-forward mechanism works is so elegant,” or “Consider how the cell solves this tricky problem of needing to regulate three genes in sequence; it’s really cool.”
	Create and/or package videos to emphasize relevance to the course in which they are used.	Increases percentage of each video that students watch.	Videos created for the class in which they are going to be used, with instructor narration explaining links to preceding material
	May increase germane cognitive load by helping students recognize connections.	Explanatory text to situate video in course	
<i>Active learning</i>	Consider these strategies for promoting active learning:		

Packaging video with interactive questions.	May increase germane cognitive load, improve memory via the testing effect, and improve student self-assessment.	Integrate questions into videos Follow short videos with interactive questions within an LMS
Use interactive features that give students control.	Increases student ownership and may increase germane cognitive load.	Create “chapters” within a video
Use guiding questions.	May increase germane cognitive load, reduce extraneous cognitive load, and improve student self-assessment.	
Make video part of a larger homework assignment.	May increase student motivation, germane cognitive load, and student self-assessment.	Package videos with a series of questions or problems that ask students to apply the concepts from the videos.