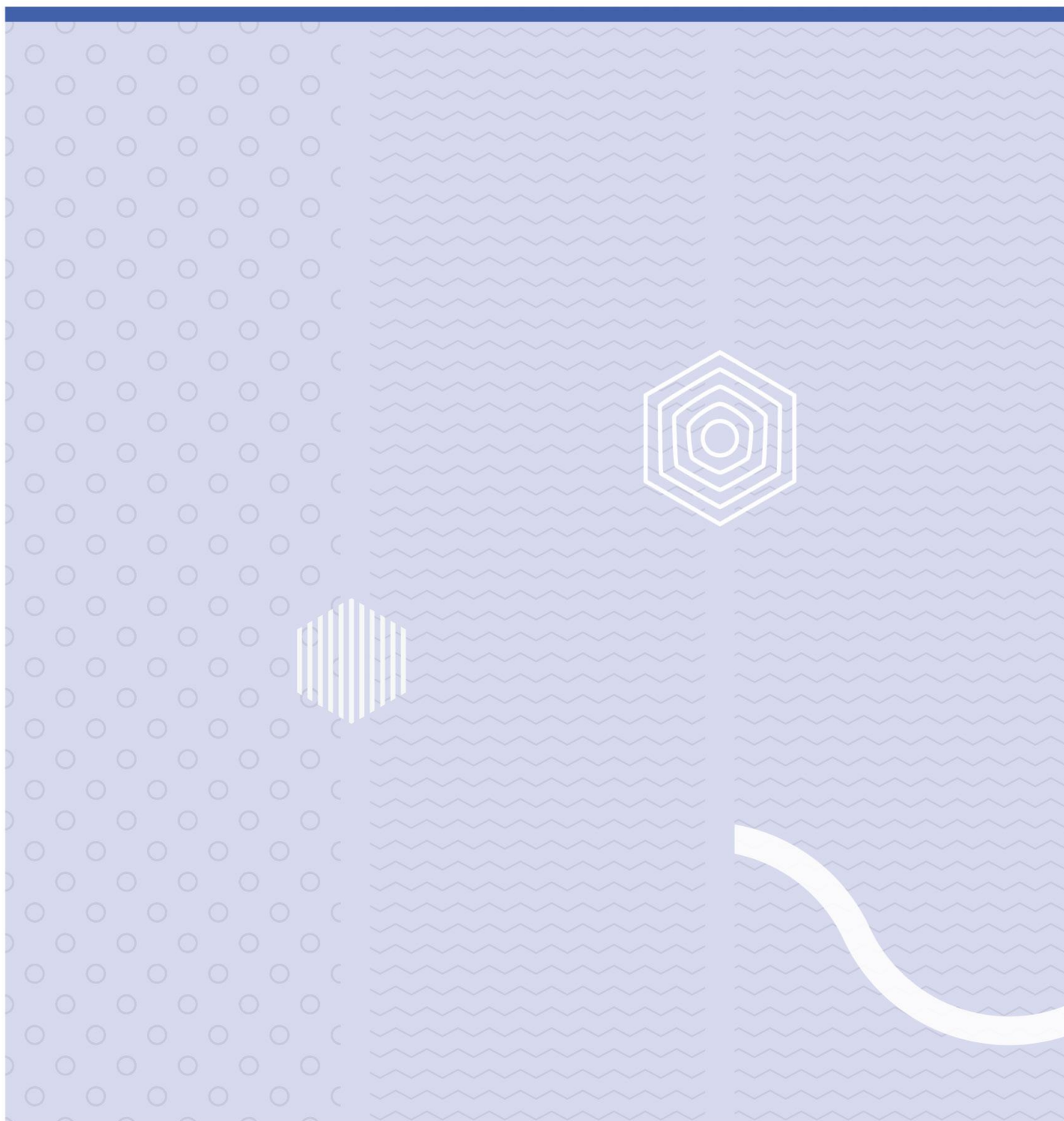


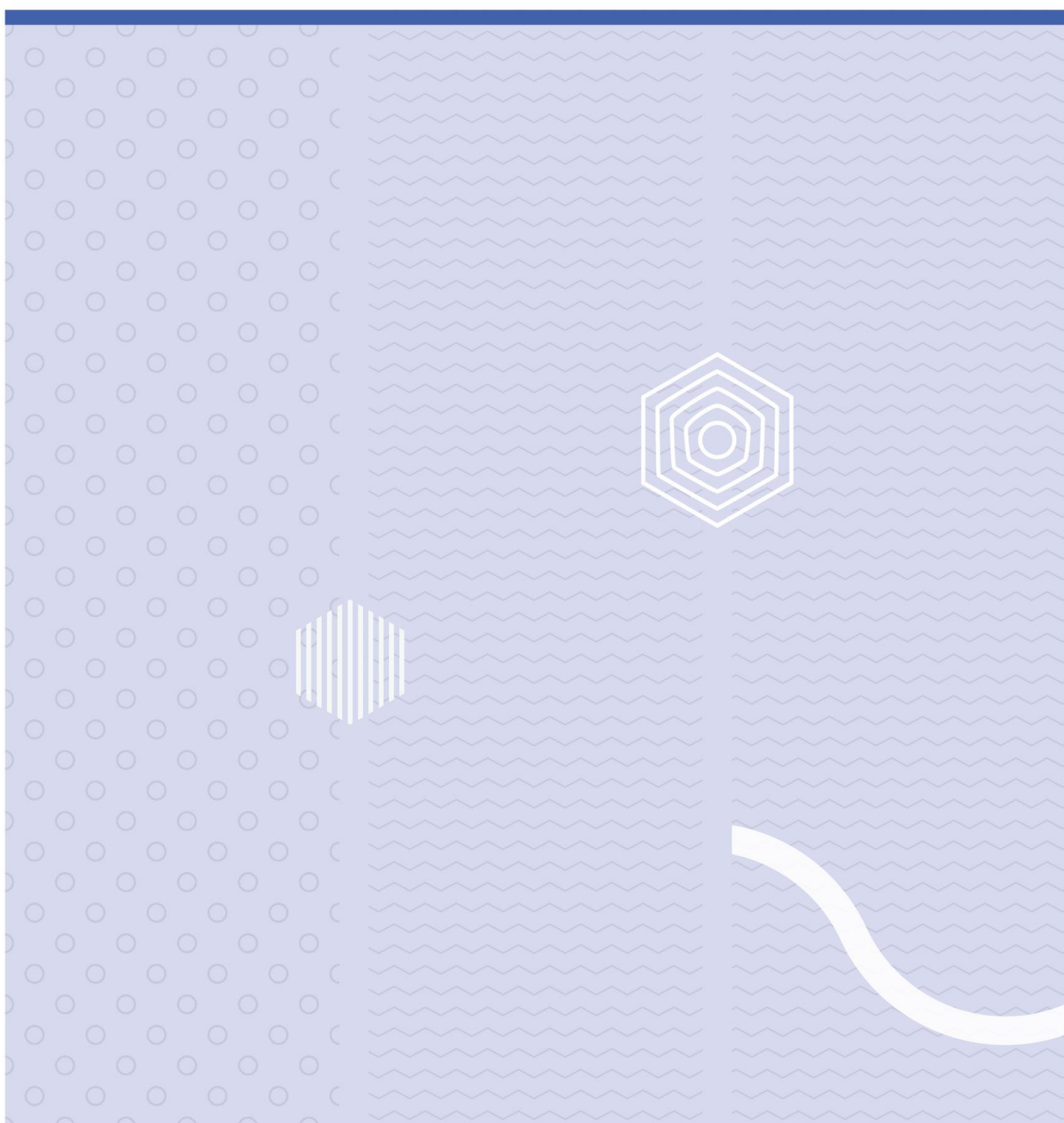
Fredrik Jansen

Hvilke digitale verktøy brukes i samfunnsfag og hvordan blir det iverksatt i klasserom

Observasjon av digitale verktøy som ble brukt i forskjellige klasser og lærers rolle i en digital skole.



UN



Forord

Motivasjon er en flytende ting, og etter mange nedturer og oppturer gjennom denne forskningsoppgaven vil jeg takke de som står meg nærmest som hjalp meg gjennom fem og ett halvt år utdanningsløp ved Universitetet i Sørøst-Norge. Først og fremst vil jeg takke min veileder og venn, Eirik Brazier, som har hjulpet meg gjennom masteren og har gitt meg litt tough love og dyttet meg fremover. Jeg takker alle lærere som inviterte meg inn i deres klasserom, og rektoren som jeg fikk intervju. Min familie, spesielt min mamma som alltid støttet meg og gav meg utallige timer med telefontid som sa jeg burde være stolt av meg selv som den første i familien som har fullført en studie på et universitet. Mine studentvenner, Sara og Amandeep var instrumentelle for å holde motivasjonen oppe ved at vi satt oss ned sammen på universitetet, og tok oss noen turer ut i helgene. Mine venner oversjøs Robert, Ethan, og Lauren, som jeg spilte Dungeons & Dragons med gav meg en utflukt fra mine studier, der den største gaven jeg fikk var at vi overvant en Lich og Beholder. Jeg ser lyst på fremtiden der jeg er lærer med fantastiske elever i samfunnsfag og matematikk, og kanskje en liten tilleggsutdanning innenfor naturfag. Hvem vet, kanskje jeg også blir en kontaktlærer, og har mange gode kollegaer eller elever som også vil spille Dungeons & Dragons?

Sammendrag

Denne forskningsoppgaven har prøvd å belyse viktige momenter i LK20 og kravene som stilles overfor læreres profesjonsfaglige kompetanse i lys av hvordan de har iverksatt digitale verktøy i sine undervisningstimer. Oppgaven viser også til Technological Pedagogical Content Knowledge for å vise hvordan lærere i samfunnsfag møter på digitale verktøy; Hva som kreves av en samfunnsfaglærer for at elever skal kunne få muligheter til å utvikle sine ferdigheter. Dette har blitt gjort via hovedsakelig observasjoner, og ett intervju av en rektor ved samme skole.

Innhold

Kapittel 1 – Veien før	8
1.1 Bakgrunn og tema	8
1.2 Problemstilling og grunnlag	8
1.3 Sentrale begreper	9
1.3.1 Digitale verktøy	9
1.3.2 Observerte digitale verktøy	9
Kapittel 2 – Teori	12
2.1 Teorigrunnlag	12
2.1.1 Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK)	13
2.1.2 TPCK i Samfunnsfag	15
2.1.3 Digitale Verktøy	18
2.1.4 Profesjonsfaglig Digital Kompetanse	20
2.1.5 Overordnet del av LK20	23
2.1.6 Kompetansemål i samfunnsfag i LK20	25
2.1.7 Didaktikk – Læren om å lære	26
2.1.8 Sosiokulturelt læringssyn	28
2.1.9 Samfunnsfagdidaktikk	29
2.1.10 Historiedidaktikk	29
2.1.11 Bruk av digitale verktøy i skolen	30
Kapittel 3 – Metode	31
3.1 Observasjon og Intervju	31
3.2 Observasjon	31
3.2.1 Observasjon	32
3.2.2 Hvorfor observasjon	33
3.2.3 Etske begrunnelser	33

3.2.4 Forhold som kan påvirke observasjonen.....	35
3.2.5 Hva er relevante data i observasjonen?.....	36
3.2.6 Generell fremgangsmåte for metoden observasjon.....	40
3.3 Intervju.....	41
3.3.1 intervju.....	41
3.3.2 Hvorfor intervju?.....	41
3.3.3 Etske begrunnelse.....	42
3.3.4 Forhold som kan påvirke intervjuet.....	42
3.3.5 Hva er relevante data i intervjuet?.....	43
3.3.6 Fremgangsmåte for metoden intervju.....	44
Kapittel 4 – Observasjoner og drøfting.....	45
4.1 Observasjoner og Kategorisering av digitale verktøy.....	45
4.2 TPCK i Samfunnsfag.....	49
4.2.1 Finne og tilpasse digitale ressurser til bruk i klasserommet.....	49
4.2.2 Tilrettelegge elevenes arbeid i et ikke-lineært miljø.....	50
4.2.3 Arbeider med å utvikle kritiske mediekunnskaper blant elevene.....	51
4.2.4 Gi elevene muligheter til å bruke presentasjonsevnene på nettet for å motivere og oppmuntre elevene.....	52
4.2.5 Bruk av Internett til å utvide samarbeid og kommunikasjon mellom elever	52
4.2.6 Utvide og fremme aktive og autentiske former for menneskelig interaksjon i teknologiaktiverte sosiale nettverk.....	52
4.2.7 Å gjøre bruk av historisk kildemateriale tilgjengelig via nettkilder.....	53
4.2.8 Oppsummering.....	53
4.3 PfdK og LK20 opp mot observasjoner.....	53
4.3.1 Kritisk tenkning og etisk bevissthet; skaperglede, engasjement, og utforskertrang.....	54

4.3.2 Sosial læring og utvikling, og grunnleggende ferdigheter.....	58
4.3.3 Inkluderende læringsmiljø; undervisning og tilpasset opplæring.....	63
4.4 Digitale ferdigheter og kompetansemål i LK20.....	65
4.5 Sosiokulturell læring ved bruken av det digitale	68
4.6 Samfunnsfag- og Historie-didaktikk og bruk av digitale verktøy i skolen.....	69
Kapittel 5 – Konklusjoner.....	71
5.1 Hovedfunn.....	71
5.2 Refleksjon rundt oppgaven.....	72
5.2.1 Metode	73
5.3 Veien videre	73
Litteratur	75

Hvilke digitale verktøy brukes i samfunnsfag og hvordan blir det iverksatt i klasserom

Observasjon av digitale verktøy som ble brukt i forskjellige klasser og lærers rolle i en digital skole.

Kapittel 1 – Veien før

1.1 Bakgrunn og tema

Jeg vokste opp tidlig på 90-tallet, og har vært en del av digitaliserings generasjonen. Jeg var en del av skolen når det ikke var datamaskiner til alle på skolen, bare noen få utvalgte klasser fikk tilgang og måtte dele en stor datamaskin seg imellom. Etter hvert som 90-tallet gikk over til 2000-tallet, så ble jeg ved med min naturlige nysgjerrighet og datamaskinens utvikling mer interessert på hva en kunne bruke datamaskiner til. Ved 16-års alder fikk jeg min første datamaskin, det var da jeg kunne begynne å uforstyrret utforske datamaskinens verden. Senere det samme året fikk jeg endelig en internettkobling som jeg kunne bruke for å nå verden «der ute». Det var en periode med mye informasjon og tilpasninger som tok opp mesteparten av tiden, med en relativ konsekvens i mitt skolearbeid. Senere når jeg hadde endelig startet på videregående skole, så hadde jeg endelig fått min første bærbare datamaskin fra skolen. Dette førte til at jeg kunne endelig holde på med utforskning mens jeg var på skolen og at skolen i mer og mer grad tok i bruk programvare som var til hjelp for læreren og eleven. Etter hvert som en kommer ut i 2010 og utover, så har jeg tilegnet meg en merkbar erfaring innenfor det digitale, og har med stor interesse derfor valgt ut hvordan skolen bruker det digitale i nyere tider for å tilegne seg mer erfaring innenfor et felt med et stort potensial for ressurser og hva som blir gjeldene for fremtiden.

Når jeg valgte min utdanningsretning som var grunnskolelærer 5-10 klasse, så hadde jeg alltid en tanke om å skrive en master rundt det digitale. I første omgang tenkte jeg å skrive rundt temaet spill som undervisningsmetode, på bakgrunn av tid, refleksjoner og andre momenter, så ble temaet om heller om bruken rundt de digitale verktøy og ressurser som finnes «der ute». Jeg valgte å gå dypere inn i læreres PfdK og hvordan kan en sammenheng med hvordan de digitale verktøy utnyttes i klasserom. I tillegg ser jeg på samfunnsfagslærerens rolle i det digitale klasserom.

1.2 Problemstilling og grunnlag

1.2.1 Problemstillingen i sin helhet

Problemstillingen gjør seg gjeldene ved at samfunnet er mer digitalt enn noensinne. Den «digitale vendingen» gjør at endringen i samfunnet går raskere enn tidligere, og det bidrar til å gjøre fremtiden mer usikker når det gjelder hvordan den kommer til å se ut. Den vil kreve kompetanse og ferdigheter som det kan være vanskelig å se i dag. Det er blant annet dette

OECD har arbeidet med, og når man trekker frem 21-century skills. Hva er det forskningsoppgaven egentlig vil prøve å besvare? Forskningen vil prøve å belyse at planverk, rapporter osv. har store ambisjoner og mål på vegne av skolen, og ikke minst hva som forventes at en lærer kan både bruke og forstå når det kommer til digitale verktøy. Men hva er det man egentlig kan se i klassene på dette tidspunktet? Samsvarer egentlig den overordnede delen i LK20 med hvordan lærere utfører sin praksis? Gir de digitale verktøy noe utbytte i forhold til digitale ferdigheter? Hvordan iverksetter læreren det digitale i sin undervisning? Hvilke grunnleggende ferdigheter og 21-century skills kommer til syne i de digitale verktøy?

1.3 Sentrale begreper

Et sentralt begrep i denne forskningsoppgaven er digitale verktøy. Forskningsoppgaven skal prøve å definere begrepet slik at leseren får en grunnleggende forståelse av hva oppgaven viser til når en sier digitale verktøy. De digitale verktøy som ble observert vil forklares i dette kapittelet.

1.3.1 Digitale verktøy

Denne masteroppgaven skal definere digitale verktøy ved å bruke Språkrådets definisjoner av *digital* og *verktøy* og en tidsskrift skrevet av (Øystein Gilje, 2021). Språkrådet definerer *Digital* og *verktøy* slik: «*som gjør bruk av eller er knyttet til digitale data og datateknologi*» og «*(spesialisert) (hånd)redskap*» (Ordbøkene, u.å.). For å gjøre det mest konkret som mulig, så skriver vi definisjonen slik: Digitale verktøy er spesialiserte redskap som gjør bruk av eller er knyttet til digitale data og datateknologi.

1.3.2 Observerte digitale verktøy

Dette kapittelet vil vise og gi en forklaring av de digitale verktøy som ble observert i undervisningstimene. Forklaringene vil gå ut fra hva utvikleren selv mener er hensikten med det digitale verktøyet.

Mobil

Mobiltelefon var hovedsakelig et verktøy for kommunikasjon. «*Mobiltelefoni er et offentlig radiotelefonnett som muliggjør forbindelse mellom to eller flere håndholdte terminaler – som for eksempel smarttelefoner*» (Øverby et al., 2022). Etter stor utvikling på denne sektoren, så

har smarttelefoner kommet på banen, og da har også mulighetene blitt større for hva en kan bruke en mobiltelefon til, for eksempel informasjonsinnhenting via internett, videoavspilling, videoopptak, lydopptak, og diverse apper osv.

Webkamera

Et webkamera har som jobb å ta bilder og video som kan lagres på en datamaskin (Norsk datakunnskap Network, u.å.) I tillegg brukes det ofte til kommunikasjon via andre programmer og apper. For eksempel i Teams programmet så kan en vise video av seg selv under en videokonferanse.

PowerPoint, Word og Teams

Først og fremst er disse tre programmene er eid av Microsoft. PowerPoint er beskrevet som et presentasjonsverktøy (Microsoft. (a). (u.å.). Word er et skriveverktøy med tilleggsfunksjoner som korrekturverktøy, endring av ord i dokumenter, og forskjellige temaer (Microsoft. (b). (u.å.). Teams er et samarbeidsverktøy der en kan dele filer, kommunisere, og organisere på kryss av flere «teams» innad i bedriften eller skolen (Microsoft, u.å.).

Prezi

Prezi er et presentasjonsverktøy på nesten lik linje som PowerPoint. Det som er annerledes er at det ikke er et program som må lastes ned for å kunne brukes, og hvordan sluttproduktet vil kunne se ut. (Prezi, u.å.).

NRK

NRK står for Norsk rikskringkaster AS og er hovedsakelig en TV kanal. NRK skal være en arena for «*brede og smale målgrupper, og ved å gi borgerne et variert tilbud av informasjon, opplysning og underholdning.*» (Enli et al., 2022). Det er viktig å bemerke seg at NRK via sin NRK-Plakat velger å si at deres samfunnsoppdrag er å styrke demokratiet, norsk språk, og kultur, «*... etterstrebe mangfold og kvalitet samt være allment tilgjengelig*» (Ibid, 2022.)

Unibok

Kort fortalt er Unibok en digital utgave av flere lærebøker som skal være tilgjengelige for lærere og elever. Cappelen Damm skriver at Unibok har verktøy i tillegg til lærebok som skal hjelpe med høytlesning av setninger, ordbok, og interaktive oppgaver (Cappelen Damm, u.å.-b).

Smartbok

Smartbok er en digital utgave av Gyldendals' lærebøker. Her har lærere forskjellige verktøy som kan hjelpe lærere og elever til å «*...ta notater og markere tekst, lage bokmerker, søke*

etter innhold, se bilder og spille av filmer. Man har også mulighet til å få all tekst lest opp, enten via innlest tale/tekst eller ved syntetisk tale (tekst-til-tale)» (Gyldendal, u.å.).

Skolenmin.cdu.no

Skolenmin.cdu.no er laget av Cappelen Damm, og er et verktøy for lærere og elever. Her kan lærere finne utvalgte læringsstier innenfor hvert eneste fag innenfor barnetrinn og ungdomstrinn. Cappelen Damm nevner at den er bygget for fagfornyelsen og har varierte oppgaver. Noen eksempler på hva de kan tilby ungdomsskolen er «*gode dybdeoppgaver, engasjerende klasseaktiviteter, omfattende øverom i matematikk, eleven som produsent, ordlister og begrepsforklaringer*» (Cappelen Damm, u.å.-a).

Store norske Leksikon

Store norske Leksikon er et oppslagsverk der fagfolk har bidratt til informasjon og kunnskapsformidling i form av artikler. Store norske Leksikon, som også kan kalles for SNL skriver at deres visjon er «*at nordmenn skal finne kunnskap av høy kvalitet fritt tilgjengelig på nett.*» (Store norske Leksikon, u.å.).

Wikipedia

Wikipedia på samme måte som Store norske Leksikon er et internasjonalt oppslagsverk med gratis innhold av kunnskap og informasjon (Wikipedia, 2022). Wikipedias' innhold er skrevet av frivillige bidragsytere, gjennom restriksjoner er det bare autentiserte brukere som kan redigere, samtidig som de mest beskyttede artiklene i Wikipedia kan bare redigeres av Wikipedias egne moderatorer.

Google, Google Images, Google Meet, Google Maps, Chrome

Disse digitale verktøy er eid og utviklet av firmaet Google. Selve Google.com er en søkemotor der en kan søke etter hva som helst (Abrahamsen & Gramstad, 2021) Google Images er en underfunksjon av Google.com, her kan en se på bilder av det en har søkt etter. Google Meet er et program en kan utføre en videokonferanse. Enhver som har en google konto kan opprette en videokonferanse. I tilfelle en skole eller bedrift skal bruke denne type program så er det abonnement-avtaler som gjelder. Google Maps er en underfunksjon av Google.com; Her kan en søke etter sted, adresse, hotell, attraksjoner, museum osv for å få opp et 2D-kart. Dette kartet viser veier, hus, husnr, og bedrifter. Den har også en funksjon der en kan bruke en veiviser for å komme seg til et sted. Chrome er en nettleser som også er utviklet av bedriften Google som et alternativ til nettleseren som kommer med eventuelle

datamaskiner. Den grunnleggende funksjonen er den samme som andre nettlesere, men kan brukes med din google konto for lettere tilgang til andre google apper/programmer.

Anchor

Anchor er et podcast verktøy som hovedsakelig kan gi brukeren mulighet til å lage, distribuere, og tjene penger på si podcast (Anchor, u.å.) Anchor er laget av Spotify, og inkluderer muligheten til å spille inn, laste opp, og redigere dine podcaster. Spotify nevner at dette verktøyet er gratis for alle.

Nasjonen.no

Nasjonen.no eller Nationen.no som en blir videreført til, er en nettside som beskriver seg selv som en tredjeparts uavhengig dagsavis (Nationen, u.å.). Avisen skriver om temaer rundt næringsliv, landbruk, politikk, samferdsel og EU.

Kahoot

Kahoot er en arena der læreren eller elever kan lage quiz, og de tilbyr i tillegg spill for læring. Her kan en være på gruppe/lag eller som enkeltpersoner i en quiz. På nettsiden til Kahoot skriver de at det er «*en spillbasert plattform som skaper et emosjonelt, lekent, engasjerende og virkelig sosialt læringsmiljø.*» (Kahoot, u.å.).

Screencast o matic

Screencast o matic er et opptaksprogram som tar opp skjerm, lyd, og bilder på din datamaskin. På nettsidene skriver de at programmet kan brukes i for eksempel skolen for læring, kommunikasjon, og videobeskjeder. Programmet mener de også kan brukes i jobbsammenheng og privat. Dette programmet er gratis å bruke.

Kapittel 2 – Teori

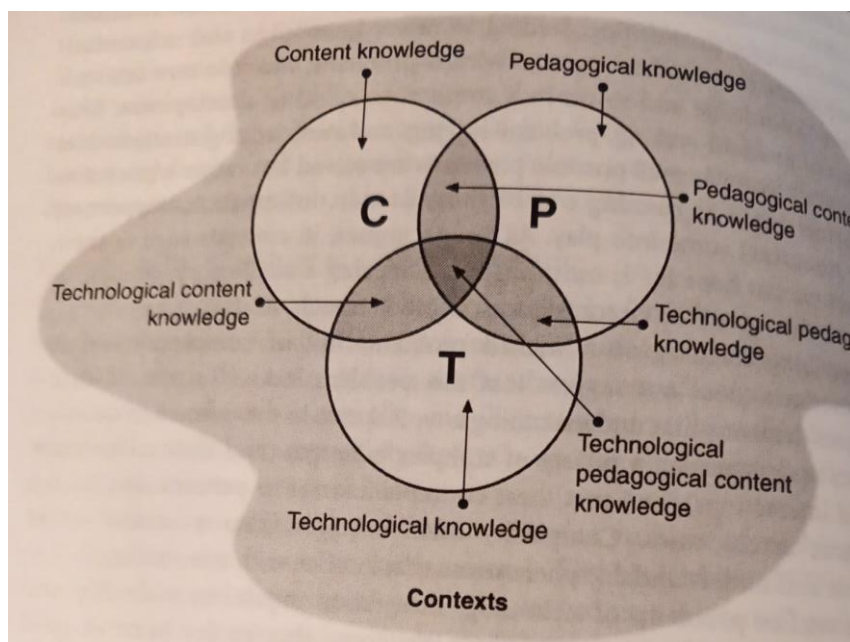
2.1 Teorigrunnlag

Jeg vil i dette kapitlet introdusere ulike teorier rundt digitale verktøy, Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK), LK20 overordnede mål, Profesjonsfaglig Digital Kompetanse (PfdK), rammer rundt kompetansemål i samfunnsfag, didaktikk og didaktikk i samfunnsfag, og bruk av digitale verktøy i skolen. Disse teoriene vil være grunnlaget for drøfting rundt digitale verktøy ut fra observasjonene.

2.1.1 Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK)

TPCK er en teori for hvordan lærere kan forstå og bruke teknologi i klasserom.

Forskningsoppgaven legger til grunn denne teorien for å se på læreres bruk av digital teknologi i klasserom, og om en kan se koblinger mellom teorien og praksis. En modell for TPCK er illustrert nedenfor:



Figur 1. (Lee, 2008, s.12)

TPCK modellen viser at du har tre hoved sirkler som bygger videre på hverandre for så å komme fram til TPCK i midten. Content knowledge (CK) inneholder kunnskapen innenfor faget «*Content knowledge is knowloedge about the actual subject matter that is to be learned or taught*» (AACTE committee on innovation and technology, 2008, s. 13). Forklart noe annerledes så er dette kompetansemål som elever og lærere skal igjennom i løpet av skolen. Det som er viktig å merke seg er at CK er forskjellig mellom fag. «*Knowledge and the nature of inquiry differ greatly between field and it is important that teachers understand the deeper knowledge fundamentals of the disciplines in which they teach*» (Ibid, 2008, s. 13).

Eksempelvis vil en naturfagslærer CK inneholde andre kompetansemål enn en samfunnsfaglærer. Dermed kan også det grunnleggende i et fag, som tekstskriving i samfunnsfag endre seg i forhold til hvordan en skriver tekster i naturfag; Fra essay til vitenskapelig metodeskriving.

Pedagogical knowledge (PK) handler om didaktikk og pedagogikk «*This is a generic form of knowledge that applies to student learning, classroom management, lesson plan development and implementation, and student evaluation.*» (Ibid, 2008, s.14). Med dette mener man

hvordan læreren tar i bruk kunnskap rundt prosesser rundt hvordan elever lærer, metoder for læring, og undervisningsplanlegging. Ved å sette CK og PK sammen vil en få PCK, pedagogical content knowledge. PCK bygger videre og forklarer at denne delen er kjernen i lærers rolle der læreren kan bruke sin kunnskap rundt læreplaner for å analysere kompetansemål, hvordan å implementere disse kompetansemålene, og bruke dem i sin undervisning for å skape best læring; I samsvar med hva slags metoder en kan bruke for effektiv læring av den enkelte elev eller hele klasser.

Technological knowledge (TK) kan forstås som både det digitale og analoge. Dette betyr både tavlene i klasserom og datamaskiner «*This definition includes both analog technologies (... Chalkboard, pencil and microscope) and digital technologies (... the computer, blogging, and Internet).*» (Ibid, 2008, s. 5). Det som forklares videre er hvordan TK er mer enn vanlig kunnskap rundt datamaskiner, det er forklart at TK handler om å få en dypere forståelse for hvordan en kan bruke teknologien og hvordan det kan være til gode eller at det kan være til hinder for elevenes eller lærers arbeidsoppgaver. Ved å sette sammen TK og CK får vi TCK, technological content knowledge. TCK defineres som forståelse for hvordan technology og content kan gi både muligheter for utfoldelse og restriksjoner. «*Teachers need to understand which specific technologies are best suited for addressing subject-matter learning in their domains, and how the content dictates or perhaps even changes the technology-or vice versa*» (Ibid, 2008, s. 16). Kort forklart betyr dette at læreren trenger kunnskap rundt teknologien en kan ta i bruk i forhold til kompetansemål og læreplaner. Ved å sette sammen TK og PK får vi TPK, technological pedagogical knowledge «*...is an understanding of how teaching and learning changes when particular technologies are used.*» (Ibid, 2008, s. 16). Dette er forståelsen for hvordan læring kan forandre seg i forhold til bruk av teknologi. Eksempel på dette er hvordan læreren velger å ha en tradisjonell tavleundervisning der lærer er en kilde for kunnskap. Det er her viktig å spørre seg om hva slags læringsmuligheter dette kan gi i forhold til undervisning med arbeidsoppgaver der elever finner kilder på internettet og gjør en fremvisning av materialet. På den andre side kan en tavleundervisning være gunstig for samtaler mellom lærer-elev og elev-elev ved å bidra til diskusjon. Ved å sette PCK, TCK, og TPK sammen får vi TPCK (viser til figur 1), technological pedagogical content knowledge. Dette er hvor alt flettes sammen og definisjonen av TPCK er en interaksjon mellom content, pedagogy, og technology «

By simultaneously integrating knowledge of technology, pedagogy, and content, TPCK is a form of knowledge that expert teachers bring into play any time they teach. Each «wicked problem» or situation presented to teachers is a unique combination or weaving together of these three factors, and accordingly, there is no single technological solution that applies for every teacher, every course, or every view of teaching. Rather, solutions lie in the ability of a teacher to flexibly navigate the space defined by the three elements of content, pedagogy, and technology, and the complex interactions among these elements in specific contexts» (Ibid, 2008, s.18).

TPCK oppsummert er lærerens evne og kunnskap til å endre på egen praksis ved bruk av teknologi for læring. I denne forskningsoppgaven nevnte jeg tidligere at TPCK skulle brukes for å se på lærerens bruk av teknologi i klasserom; Det vesentlige for forskningsoppgaven er de digitale verktøy som læreren bruker og hvordan det blir brukt.

2.1.2 TPCK i Samfunnsfag

En viktig del i denne forskningsoppgaven er hvordan TPCK utforskes i samfunnsfag. J.K. Lee (Ibid, 2008, s. 130) skriver rundt pedagogiske handlinger som gir læring via teknologi. De forklarer hvordan det kan være to mulige prosesser når en lærer bruker teknologi. Den første viser til når læreren gjør et forarbeid for å finne teknologiske muligheter i sin undervisning. Den andre viser til hvordan et materiale kan være med å forsterke innholdet i undervisningen. Det nevnes at når læreren utøver minst en av disse to, så skjer det en pedagogisk handling.

I J.K Lee's eksempler på den første prosessen er:

1. Locating and adapting digital resources for use in classroom,
2. facilitating students' work in a non-linear environments, requiring students to make critical decisions about how to select their own resources and navigate through a wide variety of interfaces,
3. working to develop critical media literacy skills among students,
4. providing students with opportunities to utilize the presentational capabilities of the Web to motivate and encourage students,
5. using the Internet to extend collaboration and communication among students, and
6. extending and promoting active and authentic forms of human interaction in technology enabled social networks.

Den andre prosessen inkluderer eksempler som:

1. making use of historical source materials available through online sources,
2. promoting understandings of spatial, human, and physical systems aided by technology, and
3. expanding social experiences using technology, and
4. encouraging economic literacy through the use of technology.

(Lee, 2008, s. 130-131).

Ved å se nærmere på disse 10 eksemplene kan vi se hva J.K Lee mener. Under 1. skriver de om lærerens evne til å finne og adaptere ulike digitale ressurser i klasserommet. Det nevnes at dette ikke inkluderer ressurser laget primært for skolen, og at disse ofte ikke er sortert fra tidligere. Da trengs det en grunnleggende og større kunnskap rundt faginnholdet (Se content knowledge). Det er her skrevet tre strategier for at læreren kan finne, sortere, og bruke disse kildene (Ibid, 2008, s. 131) Strategi nummer en er at lærere utarbeider en evne til å identifisere materiale. Strategi nummer to er å eliminere kilder basert på kompleksitet, lesbarhet, og relevanse. Den tredje strategien er hvordan læreren starter med å forme kilden til å kunne brukes i klasserom ved å se på kompetansemål og tidligere kunnskap hos elevene. Ved 2. forklares det hvordan kilder på nettet er ikke lineære, og hvordan disse krever evne til å være kildekritisk. Ved å tenke på en fagbok på nettet, så er denne lineær ved at den har et utformet innhold som viser veier til forskjellige temaer. I motsetning til dette har vi kilder som en kan finne ved å bruke google.com. Dette blir da en ikke lineær måte å finne kilder på. Det nevnes elever bytter mellom lineær og ikke lineære kilder «*Perhaps the most important consequence of technologically enabled nonlinearity has to do with how students switch from linear to non-linear environments.*» (Ibid, 2008, s. 132). Dette betyr at elever trenger evnen til kildekritikk for lineære kilder som indekser og fagbøker, men en dypere og mer aktiv kildekritikk til ikke-lineære kilder for å navigere ressurser på internett.

3. «*Whether teachers and students are using web-based resources, television, film, or other technological outlets, the skills needed to negotiate these spaces are important*» Ibid, 2008, s. 133). Det som forklares er at selv om at alle har en viss kunnskap og evne til å navigere internett for kilder og informasjon, så kreves det en evne til å være kritisk til det en kan finne. Det er derfor læreren i dette tilfellet hjelper til med å utvikle elevenes evne til å være kritisk overfor media en kan finne på internett. For det er i disse tilfellene at elevene selv skaper kunnskap om forskjellige temaer og læreren hjelper elever med å utvikle kritisk tenkning.

I 4. forklares det at når læreren gir elevene mulighet til å bruke digital teknologi og vise fram sitt arbeid kan det skape økt motivasjon og økt kunnskap. «*Making use of technologies such as digital storytelling, podcasting, newsaggregators, file sharing, and online writing can motivate students to develop subject matter knowledge through the presentation of their work.*» (Ibid, 2008, s. 134). Dette er da basis for arbeid med digitale verktøy i undervisningstimer.

5. Her skrives det om hvordan internett kan være en mulighet for sosial læring gjennom kommunikasjonsprogrammer. «*Social studies is well suited for collaborative and communicative learning.*» (Ibid, 2008, s. 135). Det er læreren kan sørge for at elever kan utvikle sine evner til samarbeid og kunnskapsdeling på den ene skolen mellom elever og lærere på en ikke så ofte brukt metode for læring.

Nummer 6. forklarer noe av det samme, men på en mer internasjonal måte å kommunisere på. Se for deg en samfunnsfagelev som er nysgjerrig på hvordan det er å gå på skole i Canada. Her kan en lærer være innovativ og lage et opplegg og skape et samarbeid med en skole i Canada gjennom de rette kanaler. Lærerens opplegg kan da være å gjøre et virtuelt intervju av en annen skoleelev fra Canada og vice versa gjennom et virtuelt virkelighets program. Det er også muligheter for å løse forskjellige samfunnsmessige problemer for deretter å se hvordan de elevene i Canada hadde gjennomført oppgaven på basis av sine kunnskaper og oppfatninger. I dette eksempelet skapes det både samarbeid, kommunikasjon, og elever får presentert sitt arbeid, i tillegg vil en kulturell deling oppstå.

Ved nummer 7. beskriver J.K. Lee (Ibid, 2008, s. 136-137) hvordan lærere kan lage opplegg ved bruk av bilder, artefakter, symboler, tekster som kan bidra til autentisitet og interesse for eleven slik at en interaksjon mellom lærer-elev, elev-elev oppstår.

Nummer 8. nevner hvordan teknologi kan forbedre elevenes oppfatning og informasjon rundt steder gitt av media og nyheter. «*Geography-related technologies can also enhance student inquiry into citizenship-related problems. Given citizenship-related needs for information, social studies teachers can use current technologies in order to prepare today's student to be tomorrow's citizen*» (Ibid, 2008, s. 138). For lærere betyr dette at de trenger forståelse for hvordan teknologien kan bidra til elevenes moraliteter og aktiviteter gjennom å arbeide med for eksempel opplegg rundt google maps, internasjonale systemer og konflikter. Det er her også at læreren kan bidra til kunnskap for elevene med hvordan menneskelig aktivitet på jordkloden kan være til skade eller positiv utvikling, enten det er klima eller konflikter.

9. Forklares som sosiale erfaringer gjennom teknologi. Dette beskriver J.K. Lee (Ibid, 2008, s. 138-139) som prosesser der elever får evner til å være kritiske overfor politikk, diskursj, etikette, ansvar, menneskelige rettigheter, for å nevne noen. «*Social studies teachers must stay abreast of recent developments in technology and make use of current technologies in order to prepare students as critical citizens.*» (Ibid, 2008, s. 139). Hovedsaken er da at det er lærerens evne til å videre skaffe kunnskap om og hvordan bruke teknologien for å skape demokratiske borgere.

Det siste punktet, 10., viser J.K. Lee (Ibid, 2008, s. 149) til hvordan det økonomiske aspektet av samfunnet krever en større kompetanse av elever, slik at de kan ved fullført utdanning være produsenter i form av ny kunnskap, og lærere da trenger evner til å gi elever denne muligheten gjennom kommunikasjon og økonomiske data som kan diskuteres. Eksempler på dette er hvordan lese statistikk gjennom teknologi og være kritisk til informasjon angitt.

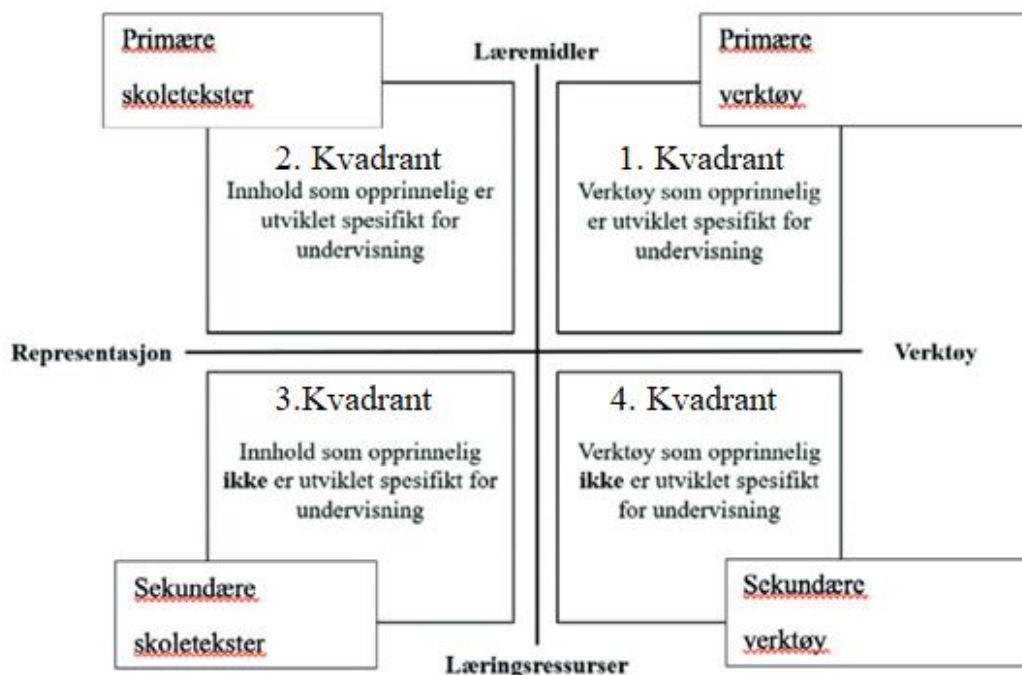
Det jeg vil prøve å gjøre er å se på hvordan læreren har brukt det digitale verktøyet og hvordan de har gått gjennom dette i klasserom ved å sammenligne eksempler fra teorien om TPCK i samfunnsfag.

2.1.3 Digitale Verktøy

Øystein Gilje (2021) viser til tidligere teorier om digitale verktøy og hvordan dette blir beskrevet, og han har da beskrevet en figur som viser en x og y akse. X-aksen går fra en grad fra venstre som er kalt *representasjon* til *verktøy*. Y-aksen fra topp til bunn viser graden fra *læremidler* til *læringsressurser*. Alt til venstre for y-aksen vil være basert på et innhold der det er et tekstinnhold og alt til høyre for y-aksen vil være verktøy, digitale verktøy i denne sammenheng. Det er viktig å merke seg at det kan være glidende overganger i noen verktøy og tekstbasert innhold ut fra hvordan en argumenterer ut fra hensikt, mål, meninger fra utviklere av de digitale verktøy og individene som bruker dem. Noen eksempler på digitale verktøy kan være Word, Kahoot, Smartbok, og store norske leksikon.

Y-aksen viser i hvor stor grad det er utviklet for undervisning. X-aksen viser i hvor stor grad det er semantisk eller ikke. «*Semantiske læremidler medierer et betydningsinnhold innenfor et gitt tegnsystem, for eksempel skrift. Et verktøy gir mulighet til å arbeide med ett eller flere tegnsystemer, men har ikke selv et semantisk innhold som kan relateres til kunnskap om verden.*» (Øystein Gilje, 2021).

Word i Giljes figur har **ikke** et tekstbasert innhold som er spesifikt laget for skolen, det er også **ikke** utviklet for skolen, dermed er Word i 4.kvadrant og kan kalles for et sekundært verktøy. Kahoot har **ikke** et spesifikt innhold som er laget for skolen (en må lage innholdet selv), men det er utviklet spesifikt for læring. Det utvikleren for Kahoot mener er at det er et verktøy laget for læring, og kan plasseres i 1. kvadrant og kan kalles for et primære verktøy. Smartbok er tekstbasert (allerede et innhold i motsetning til kahoot) og er utviklet spesifikt for undervisning. Dermed kan det settes inn i 2. kvadrant og kan kalles for primære skoletekster. Store norske leksikon er tekstbasert ved at det er et oppslagsverk, og ut fra sitatet fra Øystein Gilje ovenfor, er innholdet kunnskap, og dermed kan det settes inn i 2. kvadrant og kan kalles for primære skoletekster. For å gi et eksempel videre på hva som kan settes i 3. kvadrant, så kan dette være ikke-faglige bøker. Sult som er skrevet av Knut Hamsun, og Ringenes Herre, Ringens brorskap er to eksempler. Disse kan kalles for sekundære skoletekster.



Figur 2. (Øystein Gilje, 2021, s. 232). (Tillegg i original er kvadrant 1, 2, 3, 4., ikke forklaringene).

Hovedprinsippet ved å bruke denne typen kategorisering skal brukes videre i forskningen for å kunne fordele hvilke typer verktøy i klasserommet som blir brukt.

Ved å sette definisjonen «*Digitale verktøy er spesialiserte redskap som gjør bruk av eller er knyttet til digitale data og datateknologi*» i sammenheng med Øystein Giljes' forklaringer vil vi kunne sette begrensinger for hva vi mener digitale verktøy er i denne oppgaven: Digitale verktøy er spesialiserte redskap som gjør bruk av eller er knyttet til digitale data og datateknologi. Spesialiserte redskap i denne forskningsoppgavens tilfelle vil være læreres og elevenes datamaskiner, mobiler, o.l.

2.1.4 Profesjonsfaglig Digital Kompetanse

Profesjonsfaglig Digital Kompetanse er noe som bygger på de samfunnsstrukturer som har utviklet seg i de siste tretti årene. Når de første datamaskinene kom ut, så var det ingen som så for seg der og da at en stor maskin skulle være dagens håndholdte digitale ressurs. Dagens skole rommer rundt 1 datamaskin, chromebook eller Ipad per elev. Dette sørger for et hav av informasjon og fremtidige prospekter for læring. Igjennom *hardware* (datamaskiner, chromebook, og Ipad) har det kommet mange *softwares* (programvare; f.eks. Geogebra, Word, Teams). Pfdk er noe som lærere skal utvikle og bestandig bli bedre på.

Hvorfor er Pfdk så sentralt i dagens utdanning? Ann-Theérèse Arstorp (Wølner et al., 2020, s. 18) nevner flere momenter som er med på å svare dette spørsmålet. Arstorp nevner at den raske utviklingen av teknologi er en pådriver for at lærere krever større kompetanse for fremtiden. Andre momenter som blir beskrevet er hvordan arbeidskraft blir flyttet til andre land, at industri automatiseres, løsninger for tilstedeværelse av mennesker utvikles, og hvordan internett med sitt usannsynlige store repertoar av informasjon kan ha følger for hvordan mennesker tar til seg denne informasjonen.

En organisasjon som heter OECD «*The Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) is an international organisation that works to build better policies for better lives. Our goal is to shape policies that foster prosperity, equality, opportunity and well-being for all.*» (OECD, u.å.-a). OECD skriver i en studie fra 2018 at fremtidens kompetanse går ut på «*Strong technical, professional and discipline-specific knowledge and skills whatever their field of study.*» (OECD, u.å.-b). Studien gir begrepet Pfdk grunnlag for relevans i hvordan en ser på kompetanse. OECD følger opp med videre informasjon om andre ferdigheter; Disse inkluderer «*Kognitive ferdigheter («skills»): literacy, tallforståelse, problemløsning, analytisk forståelse og kritisk tenkning.*» (Wølner et al., 2020, s. 18.). Videre

i OECD (*Higher Education in Norway*, s. 8, u.å.) sin studie viser de til andre ferdigheter som går ut på hvordan en må kunne ta initiativ, kunne organisere, samarbeide med andre, og kommunisere. Utdanningsdirektoratet er en av de offentlige instansene som bruker OECD til å videreutvikle rammene for utdanning (Utdanningsdirektoratet, 2019). OECD har i Norges tilfelle sett på utdanning i Norge ved å ha foretatt intervju, dialoger, kommunebesøk, og seminarer.

Utdanningsdirektoratet (Utdanningsdirektoratet, u.å.-i) har syv kapitler og hvert kapittel har et kunnskapsområde, ferdighetsområde, og generell kompetanse. Det første kapittelet inngår *Fag og grunnleggende ferdigheter*. Det andre heter *Skolen i samfunnet*. Den tredje *Etikk*. Fjerde *Pedagogikk og fagdidaktikk*. Den femte *Ledelse av læringsprosesser*. Sjette *Samhandling og kommunikasjon*. Den siste og syvende *Endring og utvikling*.

Hvert kapittel med sine tre underkapitler, *kunnskap, ferdigheter, og generell kompetanse*, har egne kompetansemål som læreren skal tilegne seg i sin erfaring og utdanning som lærer. For hvert kapittel er det en overordnet beskrivelse. For det første kapittelet, *Fag og grunnleggende ferdigheter* skal læreren ha forståelse rundt den digitale utviklingen, en innsikt for hvordan implementasjon av digitale ressurser er med på å bidra til at eleven kan nå kompetansemål og de fem grunnleggende ferdighetene (Lese, Skrive, Muntlig, Digitale, Regning. (Utdanningsdirektoratet, u.å.-d)).

Det andre kapittelet, *Skolen i samfunnet*, viser til at læreren skal ha kjennskap til forskjellige syn på digital utvikling og digitale mediers virkninger på samfunnet. Læreren må kunne ha innsikt i forskjellige roller; fra skolen til sin egen. Læreren skal kunne gi barn og unge ferdigheter til å kunne forstå og veilede seg selv, og en aktiv deltakelse i samfunnet i en digital hverdag «*Læreren bidrar til elevenes digitale dannelse, og til at de kan medvirke i morgendagens arbeidsliv.*» (Utdanningsdirektoratet, u.å.-i).

Det tredje kapittelet *Etikk* viser til lærerens kompetanse rundt skolens verdigrunnlag mot det digitale. Læreren må ha innsikt i etiske problemstillinger innenfor digital dannelse, deltakelse, og demokratiske samfunnet. Læreren skal bidra til å øke elevenes dømmekraft og forståelse i en digital verden.

Fjerde kapittel, *Pedagogikk og fagdidaktikk*, «*Med utgangspunkt i dette integrerer læreren digitale ressurser i planlegging, organisering, gjennomføring og evaluering av*

undervisningen for å fremme elevers utvikling, læring og danning.» (Utdanningsdirektoratet, u.å.-i). En forståelse av dette, i sammenheng med Figur 2. (Øystein Gilje, 2021, s. 232), så vil dette være de digitale verktøy forskningen skal observere. Hvorvidt lærerens implementering av de digitale ressursene kommer frem, og hvordan de brukes i klasserommet.

Rammeverkets femte kapittel, *Ledelse av læringsprosesser*, er lærerens kompetanse rundt tilpasset undervisning, lærerens evne til å kunne skape et konstruktivt lærende miljø for elevgrupper og enkle elevers behov. Lærerens kompetanse skal også vise varierte former for digitale ressurser som er med på å utvikle elevenes læringslyst, forskjellige læringsstrategier, og deres kompetanse for hvordan å lære.

I det sjette kapitlet, *Samhandling og kommunikasjon*, «En profesjonsfaglig digitalt kompetent lærer bruker digitale kommunikasjonskanaler til informasjon, samarbeid og kunnskapsdeling med ulike aktører på en måte som bygger tillit og bidrar til deltakelse og samhandling.» (Utdanningsdirektoratet, u.å.-i). Dette kan tilsi hvordan lærere skaper en digital kultur innenfor klasserommet, og deling av de digitale ressurser, og hvordan en kan samarbeide via en digital ressurs. Dette krever at læreren har kompetanse rundt digitale ressurser som har kommunikasjonsmuligheter.

I det siste kapitlet; *Endring og utvikling*, er lærerens kompetanse for å være bevisst på digital utvikling en dynamisk prosess der det digitale vil alltid være i utvikling, og hvordan læreren kan med forskning og eget utviklingsarbeid skape delingskultur som gir felleskapet mer kompetanse innenfor digitale ressurser.

I sammenheng med disse kompetansene fra Utdanningsdirektoratet så er boken *101 digitale grep: en didaktikk for profesjonsfaglig digital kompetanse* sentral for å utvide hva, hvorfor og hvordan PFDK spiller sammen med lærerrollen.

For videre bekreftelse på hva som trengs av kompetanse for fremtiden så kan en se på NOU. NOU er ikke egen organisasjon, men består som regel av et utvalg med eksperter og andre med kompetanse på et felt. Disse har ofte fått i oppgave av et departementet som ønsker å belyse et fagfelt nærmere (Hansen, 2020), og de skriver statlige rapporter som er med på å drøfte mulige handlinger knyttet til tiltak rundt løsninger i samfunnsmessige problemstillinger. I NOU's rapport *Fremtidens skole — Fornyelse av fag og kompetanser* (NOU, 2015:8) vektlegger utvalget faglig kompetanse slik: «Utvalget anbefaler at følgende kompetanseområder vektlegges i skolens faglige innhold i et perspektiv på 20–30 år: fagspesifikk kompetanse,

kompetanse i å lære, kompetanse i å kommunisere, samhandle og delta, og kompetanse i å utforske og skape». (NOU, 2015:8). Så, i det hele vil PfdK i en samfunnsmessig og skole sammenheng tilsi at fremtidige lærere også trenger kompetanse innenfor disse kategoriene.

Etter å ha sett på kompetansene igjennom utdanningsdirektoratet, OECD, og NOU, så kan en konkludere at OECD og NOU nevner flere momenter innenfor utdanningsdirektoratets PfdK definisjoner som en lærer skal tilegne seg. Dette gir et syn for hva denne forskningsoppgaven betegner som PfdK og vil prøve å sette dette opp mot observasjonene og intervjuet.

2.1.5 Overordnet del av LK20

Overordnet del av LK20 er et rammeverk som lærere må forholde seg til, og former arbeidshverdagen og avgjørelser man tar i klasserommet. Forskningsoppgaven skal bruke spesifikke punkter innenfor overordnet del til å drøfte rundt observasjonene av de digitale verktøy og om hvorvidt det er mulig å kunne oppfylle kravene overordnet del krever.

Forskningsoppgaven velger å fokusere på delkapittel 1. *Opplæringens verdigrunnlag*, punkt tre om kritisk tenkning og etisk bevissthet, og punkt fire, skaperglede engasjement og utforskertrang. I delkapittel 2. *Prinsipper for læring, utvikling og danning* velger jeg punktene 1. sosial læring og utvikling, og 3. grunnleggende ferdigheter. I delkapittel 3. *Prinsipper for skolens praksis* har jeg valgt å sette lys på punkt 1. om et inkluderende læringsmiljø, punkt 2. om undervisning og tilpasset opplæring.

Etter at Utdanningsdirektoratets retningslinjer ble oppdatert så har profesjonsfaglærte fått ny overordnet del i en ny læreplan, som også kan kalles for LK20 (Utdanningsdirektoratet, u.å.-j) Disse retningslinjene har først en «*Overordnet del – verdier og prinsipper for grunnopplæringen er en del av læreplanverket, og den er fastsatt ved kongelig resolusjon 1. september 2017 med hjemmel i opplæringsloven § 1-5.*» (Utdanningsdirektoratet, u.å.-k).

Under overordnet del nevner den at grunnopplæringen inngår grunn- og videregående-skole. I tillegg spesifiserer den hvilke studieretninger som denne gjelder for. Videre spesifiserer overordnet del verdigrunnlaget og prinsippene for grunnopplæringen; Den spesifiserer 1. *Opplæringens verdigrunnlag*, 2. *Prinsipper for læring, utvikling og danning*, og til slutt 3.

Prinsipper for skolens praksis. Jeg forklarer og viser til disse tre punktene ved senere anledning.

På Utdanningsdirektoratets (ibid, u.å.) sider viser de til at hovedmålgruppen for overordnet del er alle instanser som har ansvar for opplæring i skole. Videre viser den til at overordnet del er tildelt status som forskrift gjeldene læreplanverket og dens andre regelverk som inneholder retningslinjer for utdanningsinstitusjoner. For andre arenaer som til dels har opplæring i bedrifter, så anerkjennes det at det finnes forskjellige rammer som gjør at opplæringen kan være annerledes, men institusjonen har til ansvar for at opplæringen skal følge opplæringsloven og læreplanverket. Et viktig punkt overordnet del tar for seg er urfolk i Norge. Den spesifiserer at grunnloven legger til rette for samisk språk og kultur skal opprettholdes og utvikles. Samisk skole har i tillegg til overordnet del et samisk læreplanverk på lik linje med læreplanverket for de som ikke betegnes som urfolk.

Jeg vil nå gå inn i de tre punktene som anvist ovenfor i samme delkapittel. Punktet 1. *Opplæringens verdigrunnlag* viser til forskjellige delpunkter som skal være grunnlaget for hvordan de ulike opplæringsarenaer skal bygge sin opplæring. Jeg velger punkt tre og fire. Punkt tre forteller om kritisk tenkning og etisk bevissthet. Her forklarer overordnet del at utdanningsinstitusjoner skal bidra slik at eleven skal være nysgjerrige og bidra til etisk bevissthet. Punkt fire, skaperglede, engasjement og utforskertrang sier at eleven skal kunne være utforskende og at de skal få erfaringer til å kunne bidra med ideer som blir til handling.

Delkapittelet *Prinsipper for læring, utvikling og danning* har totalt fire punkter, men også et underpunkt som heter tverrfaglige temaer. Jeg har valgt ut punkt en og tre. Det første punktet handler om sosial læring og utvikling. Her forklares det at skolen har ansvar for sosial læring og utvikling gjennom uansett fag som utøves i skolesammenheng. Punktet kommer innom begreper som identitet, selvbilde, meninger, og holdninger.

Punkt tre handler om grunnleggende ferdigheter, med dette skriver de at skolen skal utvikle elevenes kompetanse i grunnleggende ferdigheter gjennom hele utdanningen. De grunnleggende ferdighetene er muntlig, skrive, lese, muntlige, og digitale. Punkt fire å lære å

lære nevner hvordan skolen skal legge til rette for elevers refleksjon, spesielt overfor sin egen læring og egne kunnskaper og ferdigheter.

I siste delkapittel *Prinsipper for skolens praksis* er det 5 punkter. Jeg har valgt ut punkt en og to. Det første punktet beskriver et inkluderende læringsmiljø. Et inkluderende læringsmiljø skal ifølge den overordnede delen være med på å gi eleven et miljø som fremmer helse, trivsel og læring. Med dette mener de kultur i klasserom og skolen. Trygghet i læringsarenaene, spesielt nevnt er mobbing et tema. I tillegg nevner punktet at ulike læringsarenaer kan

«... skolen gi elevene praktiske og livsnære erfaringer som fremmer motivasjon og innsikt. Lokalmiljøets og samfunnets engasjement kan bidra positivt til skolens og elevenes utvikling. Ulike former for lokalt, nasjonalt og internasjonalt samarbeid forankrer elevenes læring i aktuelle spørsmål. Kunnskapsutveksling med mennesker i alle aldre og fra ulike steder i verden gir elevene perspektiver på egen læring, danning og identitet og viser verdien av samarbeid på tvers av språklige, politiske og kulturelle grenser.» (Utdanningsdirektoratet, u.å.-e).

Videre i punkt to, undervisning og tilpasset undervisning, skal elevene tilbys tilpasset opplæring, også i forhold til den enkeltes behov. Denne tilpassede opplæringen skal bidra til å øke motivasjon, skape mestring og lærelyst.

2.1.6 Kompetansemål i samfunnsfag i LK20

Siden denne forskningen i større grad dreier seg inn mot samfunnsfag, så skal jeg se på kompetansemål i forhold til tema som det blir undervist i. Kompetansemålene i samfunnsfag for åttende og niende klasse vrir seg inn mot temaer som medborgerskap, samfunnsstrukturer, egen identitet og kultur, lokale og globale problemstillinger, geografiske, historiske, og nåtidige forhold. Makt og maktfordelinger, majoritet og minoritetsperspektiver, spesielt samer. Fra tidligere kapittel om overordnet del inkluderer også samfunnsfaget de overordnede verdier som ligger til grunne for opplæring i norsk skole.

Kjerneelementene i faget knytter seg også mot den overordnede delen i undring og utforskning, samfunnskritisk tenkning og sammenhenger, demokratiforståelse og deltakelse, og til slutt bærekraftig samfunn. I fagets tverrfaglige tema viser de til den overordnede delen hvor de repeterer folkehelse og livsmestring, demokrati og medborgerskap, og bærekraftig utvikling.

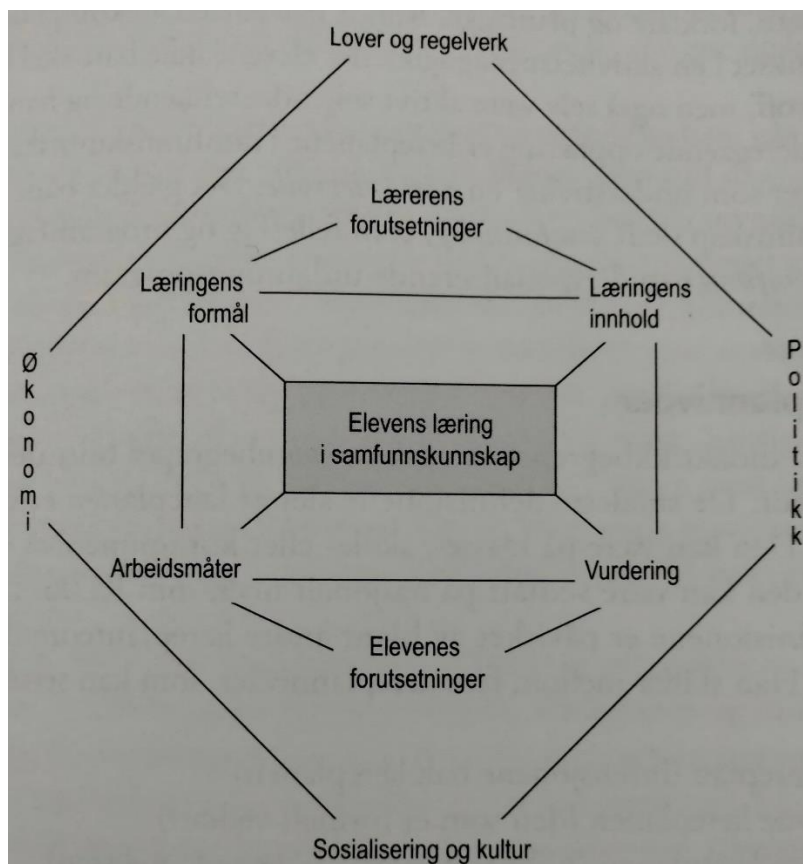
Faget beskriver i tillegg hvordan det skal være med på å utvikle de fem grunnleggende ferdigheter. Muntlig ferdigheter i samfunnsfag innebærer å kunne lytte, tolke, formulere, fremme meninger, gi respons, og diskusjon med andre (Utdanningsdirektoratet, u.å.-g). Skriveferdigheter i samfunnsfag er å kunne arbeide med tekster som skal skrives, deling av tekster som har blitt skrevet. Skape argumentative tekster med fagbegreper, og å kunne problematisere samfunnsfaglige temaer. (ibid, u.å.). Å lese i samfunnsfag dreier seg om utforskning, tolkning, og refleksjon av ulike kilder til historiske, geografiske, og samfunnsfaglige kilder. Spesielt er det å finne at refleksjon rundt forskjellige ståsteder, forskjellen mellom påstander og fakta (Ibid, u.å.). Å kunne regne i samfunnsfag er å innhente, bearbeide, analysere, og vurdere forskjellige kilder i forhold til data i form av tall. I geografien gjelder det å kunne vite om målestokk og enheter i forhold til kart. Videre gjør det seg gjeldene i økonomi og forbruk. (Ibid, u.å.) I digitale ferdigheter gjelder det å kunne bruke digitale verktøy til å finne, behandle, og navigere i digitale kilder, være kritisk til kilder på nettet, og valg av kilder. Samtidig dreier det seg om å kommunisere, samarbeide og skapelse av digitale produkter. I tillegg er det den digitale ferdigheten å kunne vise til kilder og riktig kildehenvisning samtidig som en utøver en etisk bruk av datainformasjon (Ibid, u.å.).

Jeg skal bruke denne informasjonen om faget til å finne instanser i sine observasjoner til å se på hvordan lærer legger til rette for bruk av det digitale for å bruke og utøve de digitale ferdighetene i samfunnsfag. Vi ser også etter hvilke kompetansemål som kan være aktuelle i disse undervisningstimene.

2.1.7 Didaktikk – Læren om å lære

Jeg skal bruke teori om didaktikk for å se på arbeidsmåter i forhold til bruken av de digitale verktøy. Dette vil være aktuelt for å kunne se på lærerens forutsetninger for bruk av det digitale igjennom lærers PfDK, hvorvidt læringens formål kommer til syne (LK20), og hvordan læreren legger fram innholdet rundt temaet.

Lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse kan være en del lærerens didaktikk i skolen. Didaktikk ifølge Tone Kvernbekk (Strand et al., 2016, s) er didaktikk en underkategori i begrepet educare. «*Educare betyr utenfra og inn og betegner derfor en relasjon der pedagogen har en mye mer aktiv rolle og mye større innvirkning på resultatet*» (Strand et al., 2016, s. 123). Det slik jeg forstår dette, så betyr det at læreren, i sin undervisningsform bruker en didaktisk måte å lære en elev. Ved å se dette i lys av Theo Koritzinskys bruk av fagdidaktikkbegrepet «... *bruker jeg et bredt fagdidaktikkbegrep som omfatter samfunnskunnskapens verdigrunnlag og formål, dens faglige innhold, og de arbeidsmåtene og vurderingsordningene som brukes.*» (Koritzinsky, 2014, s. 22). I denne forskningsoppgaven velger jeg å se en sammenheng mellom disse to korte forklaringene for å begrense begrepet didaktikk. Ifølge Koritsinzky (Ibid, s. 22) er det flere aspekter på hvordan en kan se didaktikk, på grunn av problemstilling i forskningsoppgaven, så velger jeg å begrense begrepet til hvordan læreren underviser i sine timer. For å understreke tydeligheten av at didaktikk er en del lærerens måte å undervise på, så viser jeg til en elevsentrert didaktisk



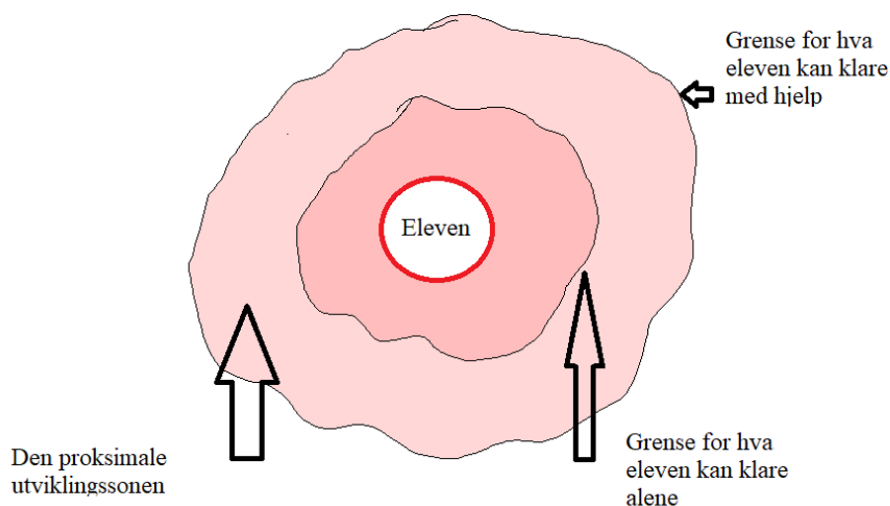
relasjonsmodell.

Figur 3. (Koritzinsky, 2014, s. 27)

Figur 3 viser til hva Koritsinzky legger i begrepet didaktikk. Alle faktorer som er med på å styre didaktikken; De indre og ytre faktorene i samfunnsfagdidaktikk. Det jeg vil bemerke er 1. læringens innhold, 2. arbeidsmåter, og 3. læringens formål. Forskningsoppgaven vil derfor vise hvordan læreren har undervist i samfunnsfaget for å belyse disse tre punktene.

2.1.8 Sosiokulturelt læringssyn

I sammenhengen med didaktiske verktøy i relasjon til lærerens didaktikk, så har jeg utstyrt meg med et syn som bygger på det sosiokulturelle. Det vil si Vygotskys' syn på læring (Imsen, 2014). Eleven i samspill med andre før det er i stand å gjøre en handling alene er ett av påstandene til Vygotsky. Med dette er eleven i en sosial setting i en kultur for læring som er basert på bestemmelsene fra samfunnsstyrende elementer. For eksempel hvordan det nye kunnskapsløftet ble utviklet av Utdanningsdirektoratet og samfunnsorienterte lærere, pedagoger, og fagfolk. (Utdanningsdirektoratet, u.å.-l) Eleven i denne sosiokulturelle settingen med sin lærer, og andre elever vil kunne utvikle sine kunnskaper, ferdigheter, og kompetanse. Vygotsky nevner den proksimale utviklingssonen for å visualisere hvordan dette skjer.



Figur 4. (Tegnet i programvaren Paint, original tegning ved (Imsen, 2014, s. 192)).

Jeg bruker da dette læringssynet i denne forskningen for å belyse hvordan eleven kan utvikle seg i samspill med andre, og hvorvidt det digitale verktøyet kan være til hinder eller forsterke sosiokulturell læring.

2.1.9 Samfunnsfagdidaktikk

Tidligere i begrepskapittelet beskrev og definerte jeg at i denne forskningsoppgaven så skal samfunnsdidaktikken dreie seg om tre punkter ut fra figur 3. Disse punktene er 1. læringens innhold, 2. arbeidsmåter, og 3. læringens formål. Ved å gå dypere inn i forståelsen rundt fagdidaktikken kan vi forstå hva disse tre punktene handler om. Koritsinzky beskriver fagdidaktikkens formål i fire punkter (Koritzinsky, 2014, s. 14). Det første punktet beskriver hvordan politikken og faglige myndigheter er med på å styre faget i en retning. Dette inkluderer fagets formål, innhold, og arbeidsmåter. Punkt to nevner hvordan didaktikken kan hjelpe lærere å analysere innhold, styringsdokumenter, og skal bidra til større motivasjon for å arbeide mer reflektert. Punkt tre beskriver at didaktikken skal gjøre lærere i stand til å rette på egne erfaringer, holdninger, og følelser knyttet til det faglige innholdet. Punkt fire der didaktikken skal gjøre læreren bevisst på sin egen undervisningsmetode/arbeidsmetode, vurderinger, og hvordan en går fram i utvalg av læringsstoff. Samtidig som en opprettholder fagets grunnleggende verdier og formål.

2.1.10 Historiedidaktikk

Historiedidaktikk kan ses i lys av samfunnsfagdidaktikkens fire punkter. Historiedidaktikk bygger seg på disse punktene. Ved å spesifisere historie er temaet begrenset, og en kan se på forskjellige læringsstrategier og læringsstiler innenfor dette overordnede temaet. Erik Lund (Lund, 2016) i sin bok *Historiedidaktikk – En håndbok for studenter og lærere*, skriver om flere læringsstrategier og læringsstiler som er rettet mot historie.

Begreper og begrepslæring er en grunnleggende del i historiefaget. For at en elev skal kunne snakke om historie, trengs det en «begrepsbank». Denne begrepsbanken skal være et repertoar for utøvelse faglige ferdigheter, eksempelvis de fem grunnleggende ferdighetene (Muntlig, lese, skrive, regne, og digital). «Begreper er nødvendige for å kunne orientere seg i en verden og skape en viss «orden».» (Lund, 2016, s. 75). Erik Lund (Ibid, s. 75) kommer med et eksempel om en stol. Vi forbinder en stol som noe en sitter på, men den kan være alle slags former. Funksjonen er den samme, men utseendet er noe annet. Videre kan en se på en stol som en sitter på, men i tillegg har en tilleggsfunksjon, en stol som kan klappes sammen, eller en som man kan lene seg bakover i. Det en kan trekke ut fra disse eksemplene er at vi har den overordnede funksjonen som er til å sitte i, men en tilleggsfunksjon. En kan nærmest kalle dette for overordnet begrep og underbegrep.

En annen type form for undervisning er det en kan kalle for tradisjonell undervisning. Tradisjonell undervisning kan kort forklares som tavleundervisning (Universitetet i Stavanger, u.å.). Erik Lund har også noen tanker rundt bruken av det digitale i undervisningen. Erik Lund skriver om flere momenter rundt digital læring i historie. De viktigste momentene er internett, tekstbehandling, og digitale fortellinger. Erik Lund (2016, s. 142) skriver hvordan mengden informasjon på internett er hovedutfordringen. Denne utfordringen dreier seg mer om elevenes situasjon og deres elevstrategier for utnyttelse av informasjonen. Det nevnes at elevenes strategi har gått fra *«bruken av nettet i form av frie søk på vei ut til fordel for strukturerte søk etter mange ulike modeller, fra de lærerforberedte til de tilrettelagte nettstedene.»* (Lund, 2016, s. 142). Tekstbehandlingen som faglig redskap begir seg ut på hvordan *«manipulering av tekst hurtig og enkelt er kjernen i tekstbehandling.»*(Lund, 2016, s. 146). Utfordringen med tekstbehandling er hvordan en kan utnytte de mulighetene en har i for eksempel programmet Word. Erik Lund (2016, s. 147) beskriver hvordan setningstartere og formuleringsmaler kan hjelpe eleven med å fullføre et essay, som oftest kan brukes i historiefaget. Det tredje momentet digitale fortellinger der disse tekstene er en *«...form for multimodale tekster»* (Lund, 2016, s. 149). Her nevnes det hvordan kilder kan tas i bruk for å oppnå kompetansemål for kildebruk, og at historiske fortellinger er basert på faktiske kilder. Jeg skal da ut fra dette se på begrepslæring ved bruk av de digitale verktøy og hvordan læreren tar i bruk de digitale verktøy i forhold til bruk av internett, tekstbehandlingsverktøy, og historiske fortellinger.

2.1.11 Bruk av digitale verktøy i skolen

Hva er den generelle oppfatningen av digitale verktøy i skolen? Professor Marte Blikstad-Balas (Wølner et al., 2020.) i boken *101 Digitale grep – en didaktikk for profesjonsfaglig digital kompetanse*, skriver at *«Uten å underkjenne at det er store forskjeller mellom skolenes tilgang til utstyr og kvaliteten på utstyret, har skoler generelt langt større tilgang til digital teknologi enn det som faktisk tas i bruk og preger undervisningen.»* (Wølner et al., 2020, s. 52) Dette tyder på at skolen har i utgangspunktet tilgang til flere digitale verktøy enn tidligere, og at lærere ikke har, eller ikke tar i bruk den profesjonsfaglige digitale kompetansen som kreves av en lærer jf. Utdanningsdirektoratets rammeverk for PfdK (Profesjonsfaglig Digital Kompetanse) (Utdanningsdirektoratet, u.å.-i). Blikstad-Balas (Wølner et al., 2020) nevner i tidligere forskning, Monitor-undersøkelsen og prosjektet

ARK&APP, at elevene rapporterer tre timer eller mindre hvor dette er bruken av datamaskiner eller nettbrett i undervisningen. I den sistnevnte rapporten, ARK&APP skriver lærere at de selv bruker nettbaserte ressurser i undervisningen, men det ble det funnet i studien at det er hovedsakelig papirbaserte læringsressurser som ble brukt. Blikstad-Balas m.fl. undersøkte i 2017 elevenes og læreres bruk av datamaskiner. Forskningen gjelder rundt hundre forskjellige lærere på 8-trinn. De konkluderer med at bruken sammensvarer med internasjonale studier, og at teknologien forsterker tradisjonelle undervisningsformer (Wølner et al., 2020). Tradisjonelle undervisningsformer beskrives som digitale presentasjoner i PowerPoint, undervisningstimer der lærere snakker, og der elevene skriver selvstendige tekster. Det viktigste Blikstad-balas (Wølner et al., 2020) uttrykker er hvordan læreren tar i bruk den digitale teknologien, i motsetning til at teknologien har blitt mer tilgjengelig. Derfor er læreren selv den viktigste faktoren når det kommer til bruk av digitale verktøy i skolen. Dette kan en se i Utdanningsdirektoratets rammeverk for PfdK er en kompetanse lærere skal ha. Jeg vil derfor i analysekapittelet sette observasjonsdataene opp mot synspunktet at lærere bruker en tradisjonell undervisningsform.

Kapittel 3 – Metode

3.1 Observasjon og Intervju

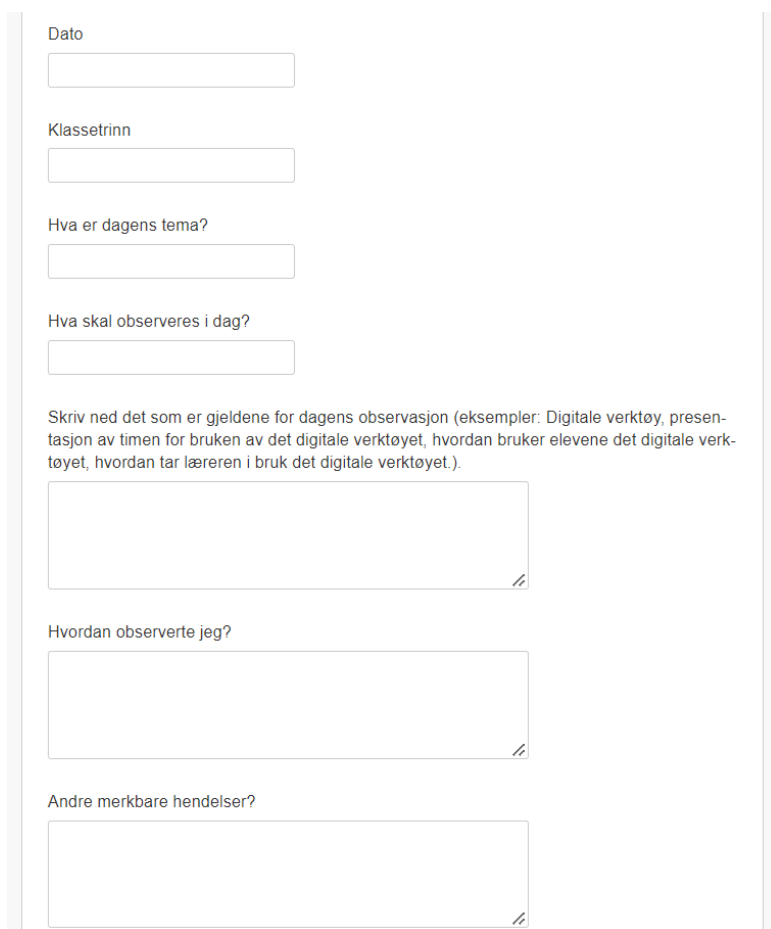
Forskningsoppgaven vil ta i bruk observasjoner og intervju. Observasjon vil være basismateriale for analyse. Intervjuet vil være av en rektor ved samme skole som observasjonene er foretatt. Intervjuets hovedoppgave er å gi et syn fra det administrative og deres forståelse rundt PfdK og hvordan lærere får utviklet sin videre kompetanse innenfor PfdK.

3.2 Observasjon

Dette kapittelet vil forklare hvilke valg som er tatt i forhold til ulike temaer innenfor metoder i forskning. Forklaringene vil gå inn på hvorfor observasjon ble valgt som metode, hvilke etiske refleksjoner som ligger bak avgjørelsen og hvilke etiske problemstillinger som gjør seg gjeldene for akkurat denne forskningsoppgaven. Videre i kapittelet skal jeg gjøre rede for hva som er gjeldene data i observasjonene, og vise til hvorfor det er grunnlag for at disse dataene brukes. Til slutt vil jeg vise sin generelle fremgang for sin metodeforskning for å belyse hvordan jeg kom fram til mine observasjonsdata.

3.2.1 Observasjon

«*Observasjon betyr iakttagelse og er en fruktbar metode når vi ønsker oss direkte tilgang til naturlige settinger som skoler, klasserom, skolegårder, barnehager, og utenområder*» (Dalland & Andersson-Bakken, 2021, s. 127). Observasjon legger grunnlag for å se, høre, lukte, smake, og fysisk føle. Observasjon bruker våre fem sanser for å gi et empirisk grunnlag som skal gi forskningsoppgaven et datamateriale for å analysere og drøfte for å deretter gi en konklusjon og videre arbeid. Observasjon i denne forskningen legger til rette for å se og høre hva som foregår i et klasserom. Observasjon som metode er tilknyttet fem sentrale begreper; Vi har observatøren, i vårt tilfelle blir det da forskeren. Observasjon er hvordan observatøren utfører forskningen. Feltet er der forskeren utfører forskningen, og i dette tilfellet er feltet ungdomsskolen. Setting er fysisk hvor forskeren observerer fra, konkretisert er det i klasserommet bakerst for å få mest oversikt og informasjon. (Dalland & Andersson-Bakken, 2021, s. 127). Med disse fem begrepene har forskeren konkretisert sin observasjonspraksis ved å lage et skjema på nettsiden Nettskjema.no. Punktene forskeren har i sitt nettskjema er visualisert slik:



Dato

Klassetrinn

Hva er dagens tema?

Hva skal observeres i dag?

Skriv ned det som er gjeldene for dagens observasjon (eksempler: Digitale verktøy, presentasjon av timen for bruken av det digitale verktøyet, hvordan bruker elevene det digitale verktøyet, hvordan tar læreren i bruk det digitale verktøyet).

Hvordan observerte jeg?

Andre merkbare hendelser?

Figur 5. Observasjonsskjema fra Nettskjema.no.

3.2.2 Hvorfor observasjon

Observasjon er en måte for forskeren å se hva som skjer i en setting. Problemstillingen legger til rette for at en forsker kan gå inn i skolen for å se hva lærere gjør i undervisningen. En kunne godt gå inn med intervju som metode for å finne ut av hvilke digitale verktøy en lærer bruker og få en dybdeforståelse for hvorfor læreren bruker akkurat dette verktøyet. Spesielt hvordan læreren selv oppfatter bruken av det digitale verktøyet. Hensikten med denne oppgaven er ikke å vite hvorfor. Forskeren vil *se* hvordan læreren gjør dette i praksis. For forskeren vil da se måten bruker det digitale i realistiske klasseromssituasjoner.

3.2.3 Etske begrunnelser

Observasjon krever at forskeren setter seg ned og tenker over hva han/hun skal undersøke. For være så konkret som mulig, vil forskeren gå punktvis gjennom de etiske begrunnelsene.

Det viktigste punktet; som er å søke om tillatelse fra NSD via et meldeskjema, har forskeren tatt følgende avgjørelse: I følge NSD (NSD, u.å.) skal forskeren som ikke skal behandle sensitive personopplysninger ikke trenge å fylle ut et meldeskjema. Forskningen i dette tilfellet skal se på digitale verktøy og læreres bruk av digitale verktøy i forhold til undervisningen. «*Alle data skal enten anonymiseres eller aidentifiseres.*» (Dalland & Andersson-Bakken, s.136, 2021), dette betyr at alt av informasjon skal ikke ha navn fødselsdatoer o.l, i tillegg skal navn byttes ut med en kode. I denne oppgaven har lærere fått kodene A8,B8, A9, og B9. Forskeren skal altså ikke observere og beskrive elevenes fysiske attributter eller hvilke(n) skole forskningen foretas. Det blir ikke nevnt i noen sammenheng informasjon rundt hvem som er lærere i undervisningen eller stedsinformasjon rundt skolen. Det som skal observeres er konkret hva som brukes, hvordan blir det brukt.

Neste punkt er tillatelse fra ledelsen. Forskeren fikk tillatelse fra rektoren ved skolen via muntlig godkjenning over telefon og etter direkte samtale ansikt til ansikt. Forskeren beskrev forskningen og rektoren tillot forskeren å snakke med lærere som drev med samfunnsfag. Rektoren sendte i tillegg ut en epost til alle lærere på skolen om at det skulle være en observatør på skolen, og at forskeren skulle ta kontakt med samfunnsfaglærere om mulig observasjon i deres klasserom.

Neste punkt er læreres tillatelse å komme inn i deres fysiske klasserom for å observere. Jeg brukte en dag på lærerværelset for å snakke med lærere om tillatelse for eventuelle observasjoner i deres klasserom. Det ble muntlig avtalt hvilke timer, hva som skulle observeres, og hvor lenge forskeren skal være i klasserommet.

Neste punkt for etiske begrunnelser er elever i klasserommet. Elevene fikk muntlig informasjon at jeg forsket på digitale verktøy, og hvordan de ble brukt i klasserommet. Forskningen i dette tilfellet tar ikke for seg noen etiske problemer i forhold til sensitive temaer og/eller en direkte kobling til elevenes livserfaringer og bakgrunner. Når det kom til forskerens introduksjon av seg selv og forskningen, så var jeg allerede kjent ved skolen via tidligere arbeid som lærer.

For neste punkt, som er lagring av observasjonsdata, så bruker jeg Nettskjema.no. Her må en logge inn med sin FEIDE – bruker, som jeg fikk da jeg har studentstatus ved Universitetet i Sørøst-Norge. Det er bare jeg som har tilgang til observasjonsdata via Nettskjema.no.

Det siste punktet viser til generell forskningsetikk ved Forskningsetikk.no (Torp & De nasjonale forskningsetiske retningslinjer, u.å.). Forskningsetikk.no viser til innholdet slik: A) Forskerfelleskapet, B) Hensyn til personer, C) Grupper og institusjoner, D) Oppdragsgivere, finansiører, og samarbeidspartnere, E) Forskningsformidling.

Under disse fem punktene er det flere kategorier for hvordan forskeren skal fremtre og behandle forskningen etisk. Forskerfelleskapet viser til hvordan forskere skal forholde seg til andre forskere og hvordan forskere fremstiller sin forskning. Hensyn til personer vil si at forskeren har et ansvar overfor de de forsker på, hvordan de ivaretar personenes menneskelige verdier, og personenes valg. Grupper og institusjoner går ut på personer/grupper med særskilte problemer, enten fysiske eller psykiske, og personenes kulturelle bakgrunner, og at private og offentlige virksomheter har et medansvar i forskningen. Oppdragsgivere, finansiører, og samarbeidspartnere går ut på hvilke ansvar forskeren har overfor oppdragsgivere, finansiører, og samarbeidspartnere, og disse har da i samvirke ansvar overfor forskeren, og forskningens krav om relevans. Forskningsformidling tilsvarende at forskeren har til ansvar å publisere forskningen for samfunnet. (Torp & De nasjonale forskningsetiske retningslinjer, u.å.).

3.2.4 Forhold som kan påvirke observasjonen

Det er to momenter som kan være med på å utfordre observasjon som metode. Den første er deg selv som forsker, den andre er alt utenfor deg selv. Det en mener med deg selv som forsker er din egen ryggsekk med erfaringer. Når en er i en observasjonssetting, vil man se ulike situasjoner på bakgrunn av ens egne fordommer. Fordommer en kan støte på er hvordan en har blikket i forhold til elevene og lærere. Det er derfor er viktig for forskeren å reflektere over egne erfaringer, i dette tilfellet bruken av digitale verktøy og hvordan læreren bruker dem i motsetning til hvordan forskeren har utnyttet de digitale verktøy. I mitt tilfelle i dette forskningsarbeidet så er jeg en tidligere lærer og kollega på skolen. Dette medfører at forskningsarbeidet kan være utsatt for en ubevisst tendens til enten å negativt påvirke hva en observerer eller på den andre siden, positiv påvirkning. For å være så objektiv som mulig vil jeg skrive ned det som *skjer*, uten å legge til kommentarer i sine observasjonsdata. En annen grunn til at forskeren må være sikker i sin observasjon er at jeg har tidligere undervist i noen av klassene som skal observeres. Dette kan medføre at forskeren allerede har laget seg noen fordommer for klassen og enkeltindivider. I og med at jeg reflekterer og er

bevisst på disse problemene rundt mine egne fordommer, erfaringer, og tanker om bruk av digitale verktøy, vil observasjonsnotatene føre til en sikker og legitimt datasett.

Det andre momentet som er med på å påvirke observasjonsmetoden vil være lærerens fysiske posisjon, atferd, elevenes egne erfaringer, fordommer, og tillit til forskeren. Det som er viktig for lærerens posisjon i denne forskningsoppgaven er at jeg får et overblikk over klassen og klart blikk til lærer. Det som kan være vanskelig med dette er tilgangen til sitteplasser, og antall elever. Sitter forskeren fremst i klasserommet og skriver notater når elever leser, og plutselig snur forskeren seg for å observere dem vil dette være en påvirkning av deres «naturlige» atferd. Forskeren må derfor sørge for at han er mest usynlig som mulig etter forholdene. Forskerens atferd i undervisningen vil ha samme grunnlag som den fysiske posisjonen. I denne forskningsoppgaven har jeg valgt å være en ikke-deltakende observatør, som betyr at jeg skal bare sitte og observere uten å delta i selve timen i enten en lærerrolle eller elevrolle. Elevenes egne erfaringer med tidligere forskning, eller at det er noe «nytt» i klasserommet vil kunne påvirke deres atferd og vil gi datasettet en feilkilde. Derfor er det viktig at forskeren minst mulig gjør seg oppmerksom på deres atferd, men alltid noterer hva som *skjer*. Det som kan være nyttig for forskeren er informasjon om klassen før de eventuelt skal komme inn for å observere; Det kan være negative følelser knyttet til fremmede personer som kommer uanmeldt inn i et klasserom.

«Du kan trygge situasjonen for dem du skal observere, ved å presentere deg selv og informere kort om hensikten med observasjonen og hvorfor de er valgt ut som informanter. Har du tid til å bli kjent med dem du skal observere før du gjennomfører selve observasjonen, kan det også være med på å trygge situasjonen» (Dalland & Andersson-Bakken, 2021, s. 130).

3.2.5 Hva er relevante data i observasjonen?

Ut ifra det teoretiske grunnlaget, så er relevante datamateriale knyttet til digitale verktøy, LK20, kompetansemål og digitale ferdigheter, samfunnsdidaktikk, historiedidaktikk, og bruken av det digitale i forhold til OECD og PFDK rammeverket, har laget et analyseredskap som skal gi forskeren og leseren en måte å kategorisere og kode innholdet slik at en kan trekke ut viktige momenter i observasjonene. Repetisjon av forskningsspørsmål: Forskningen vil prøve å belyse at planverk, rapporter osv. har store ambisjoner og mål på vegne av skolen, og ikke minst hva som forventes at en lærer kan både bruke og forstå når det kommer til

digitale verktøy. Men hva er det man egentlig kan se i klassene på dette tidspunktet?
 Samsvarer egentlig den overordnede delen i LK20 med hvordan lærere utfører sin praksis?
 Gir de digitale verktøy noe utbytte i forhold til digitale ferdigheter? Hvordan iverksetter læreren det digitale i sin undervisning? Hvilke grunnleggendeferdigheter og 21-century skills kommer til syne i de digitale verktøy?

Hovedkategoriene er Digitale verktøy (Lærer), Digitale verktøy (Elev), Overordnet del LK20, Kompetansemål i LK20, Samfunnsfagdidaktikk, Historiedidaktikk, og bruken av det digitale verktøyet i forhold til Rammeverket (PfdK) og OECD. Disse hovedkategoriene har flere underkategorier som vist nedenfor.

Analyseredskapet kan ses slik:

Hovedkategori	Underkategori	Kode	Observasjonsnotat
Digitale verktøy (lærer)	Digitale Verktøy		
	Didaktiske digitale verktøy		(Se på definisjoner av digitale verktøy i oppgaven)
	Ikke didaktiske digitale verktøy		(Se på definisjoner av digitale verktøy i oppgaven)
Digitale verktøy (Elev)	Fysiske digitale verktøy		
	Ikke fysiske digitale verktøy		
Overordnet del LK20	Delkapittel 1. Opplæringens verdigrunnlag. (pkt3. kritisk tenkning og etisk bevissthet) (pkt4. skaperglede engasjement og utforskertrang)		

	<p>Delkapittel 2.</p> <p>Prinsipper for læring, utvikling og dannning. (pkt1. sosial læring og utvikling) (pkt3. grunnleggende ferdigheter)</p>		
	<p>Delkapittel 3.</p> <p>Prinsipper for skolens praksis. (pkt1. inkluderende læringsmiljø) (pkt2. undervisning og tilpasset opplæring)</p>		
Kompetansemål i LK20 Samfunnsfag	<p>Tematiske kompetansemål (medborgerskap, samfunnsstrukturer, egen identitet, kultur, lokale og globale problemstillinger, geografiske, historiske, og nåtidige forhold. Makt og maktfordelinger, majoritet og minoritetsperspektiver)</p>		
	<p>Digitale ferdigheter (bruke digitale verktøy til å finne, behandle, og navigere</p>		

	<p>i digitale kilder, være kritisk til kilder på nettet, og valg av kilder. Kommunisere, samarbeide og skapelse av digitale produkter.</p> <p>Å kunne vise til kilder og riktig kildehenvisning.</p> <p>Etisk bruk av datainformasjon)</p>		
Samfunnsfagdidaktikk	Gjennomføring av faget (Type undervisning og utvalg av fagstoff)		
Historiedidaktikk	Undervisning i forhold til tydeliggjøring av begreper og det digitale verktøyet. (TT-Strategier eller tradisjonell undervisning.)		
Bruken av det digitale verktøyet i forhold til Rammeverket (PfdK) og OECD	Digitale verktøy som utfordrer og kan utvikle elevenes kognitive ferdigheter (<i>«Kognitive ferdigheter («skills»): literacy, tallforståelse, problemløsning,</i>		(Se tidligere «Digitale verktøy (lærer og elev), samt grunnleggende ferdigheter)

	<i>analytisk forståelse og kritisk tenkning.»)</i> (Digitale verktøy som utfordrer og kan utvikle elevenes grunnleggende ferdigheter)		
--	--	--	--

3.2.6 Generell fremgangsmåte for metoden observasjon

I denne forskningsoppgaven har jeg laget et observasjonsskjema. Dette observasjonsskjemaet setter en mal for fremgangsmåte, og siden observasjonsmetoden er en ustrukturert observasjonsmetode, så legger den til rette for at en kan skrive hva som helst innenfor det rammeverket som er problemstillingen.

Når en går fram i det å skrive i nettskjemaet så har en på forhånd knyttet seg til noen lærere som har samfunnsfagtimer. Det en gjør er å skrive ned den gjeldende datoen for undervisningen, klassetrinn og temaet de holder på med på forhånd; Da slipper en å måtte skrive dette inn når man er i klasserommet. Når en har gjort dette, så kan man allerede ha gjort seg opp en mening om hva en skal se på i timen. Et eksempel på dette er *Hva bruker læreren av didaktiske digitale verktøy?*

I denne forskningsoppgaven har jeg begrenset muligheter av observasjoner til: Digitale verktøy, presentasjon av timen for bruken av det digitale verktøyet, hvordan bruker elevene det digitale verktøyet, hvordan tar læreren i bruk det digitale verktøyet? (Grunnlaget for akkurat disse observasjonene er forklart i kap. 3.1.3 *Hva er relevante data i observasjonen?*). Nettskjemaet har en rubrikk der jeg skriver inn min fremgangsmåte for hver enkel undervisningstime. Dette er fordi ingen undervisningstime er like i både oppsett, innhold, klassestrukturer, sitteplasser og antall elever. Til slutt i skjemaet kan jeg skrive inn andre hendelser som ikke handler om selve problemstillingen, dette er opp til hver enkel forsker å måtte ta en avgjørelse på om en vil bruke den eller ikke.

3.3 Intervju

3.3.1 intervju

«Forskjellige former for intervjuer tjener ulike formål: Journalistiske intervjuer er midler til å registrere og rapportere viktige begivenheter i samfunnet, terapeutiske samtaler har som mål å forbedre menneskers livssituasjon, og forskningsintervjuet har som mål å produsere kunnskap.»(Kvale & Brinkmann, s. 21, 2015). Jeg i denne oppgaven vil forholde meg til intervju som skal innhente kunnskap for å kunne forbedre det praktiske fagfeltet innenfor utdanning. For å utføre et intervju så har jeg utstyrt meg med to kilder for forberedelse og kunnskap. Disse to kildene er boken *Det kvalitative forskningsintervju* (3.utg) som er skrevet av S. Kvale og S. Brinkmann, oversatt av Tone M. Anderssen og Johan Rygge. Og boken *Masteroppgaven i samfunnsfag: en håndbok for lærerstudenter* som er skrevet av Henrik Edgren, Kari H. Nordberg, og Merethe Roos.

3.3.2 Hvorfor intervju?

Intervjuet i denne forskningsoppgaven vil ha som formål å bygge på tidligere observasjonsdata som ble innsamlet over en tidsperiode på to måneder på flere lærere. Intervjuet vil være mellom forskeren og en rektor der observasjonene ble foretatt. Cato R.P Bjørndal (Bjørndal, s. 107, 2017) nevner hvordan intervju kan være et supplement for observasjon, og kan være med på å utvikle en større forståelse og oppklare misforståelser ved forskjellige temaer. Intervju vil være en fordel i og med at observasjonene i datasettet ikke har en annet perspektiv enn forskeren selv, og vil kunne utdype kunnskap rundt lærerens PfdK i skolen.

Som nevnt vil intervjuet ta utgangspunkt i tidligere observasjoner, og en intervjuguide ble laget for å tematisere spørsmål. Intervjuet vil derfor være semi-strukturert for å kunne stille oppfølgingsspørsmål der det forekommer interessante punkter. Det er til sammen 6 hovedspørsmål, disse spørsmålene skal prøve å belyse ansvaret rektoren og kommunen har i forhold til læreres utvikling av PfdK. I tillegg vil jeg prøve å få et innblikk i rektorens tanker rundt lærers profesjonsfaglige digitale kompetanse og undervisning i skolen ved bruk av digitale verktøy.

3.3.3 Ethiske begrunnelser

Jeg søkte først NSD (Norsk senter for forskningsdata) for tillatelse til å ta opptak av intervjuet for å senere transkribere. Lydopptaket blir anonymisert ved transkribering og opptaket vil bli slettet ved prosjektslutt. Grunnlaget for dette var for å overholde lover og regelverk i forhold til personvern. Jeg ble tilbudt av rektor å holde et intervju, og jeg har i den sammenheng ikke trengt å spørre om tillatelse fra ledelsen på skolen. Rektoren blir sendt intervjuguide og et samtykkeskjema i forkant av intervjuet.

Samtykkeskjemaet er utviklet for å gjøre informanten klar over hvilke rettigheter og krav de har når det gjelder forskningsdata og personvern. I samtykkeskjemaet er det også skrevet inn personvernombudet til ansvarlig institusjon for eventuelle oppklaringer, meninger, eller klager informanten skulle ha i forhold til intervjuet og personvern. Det er også tidligere nevnt under kapitlet observasjon hvilke etiske retningslinjer forskeren må forholde seg til, og vil repetere det punktet som viser til generell forskningsetikk ved Forskningsetikk.no (Torp & De nasjonale forskningsetiske retningslinjer, u.å.). Data vil bli lagret i Nettskjema.no, her vil bare forskeren ha tilgang ettersom en må logge inn med en FEIDE-bruker. Det informant og forsker må ta hensyn til er de har begge taushetsplikt.

3.3.4 Forhold som kan påvirke intervjuet

Den største faktoren for hva som kan påvirke intervjuet er at forsker har tidligere vært ansatt og hatt informant som sjef. Dette fører til en maktrelasjon mellom forskeren og intervjuobjektet. Men også i en motsatt retning der intervjueren har makt overfor intervjuobjektet, en såkalt maktasymmetri. Kvale og Brinkmann (2015, s. 52) forteller om ulike asymmetriske forhold som kan påvirke intervjuet. Det første punktet beskriver hvordan intervjueren er den som har bestemt tema, stiller spørsmål, og oppfølgingsspørsmål. Jeg har ut fra denne maktrelasjonen laget en intervjuguide som ble sendt i forkant av intervjuet slik at intervjuobjektet kunne forberede sine svar i forkant, men det er fortsatt en maktasymmetri i forhold til oppfølgingsspørsmål. En annen faktor er at intervjuet blir en enveisdialog. Her blir det ikke en samtale, men en utspørring av intervjuobjektet. Et tredjepunkt beskriver at intervjuet er en instrumentell dialog; Dette betyr at samtalen ikke er målet, men det er informasjonen som kommer frem og hvordan forsker tolker og analyserer denne informasjonen. Fjerde punktet viser til at intervjuet kan være av en manipulerende art der

intervjueren skjuler hva de er ute etter. Siste punktet beskriver at forskeren er den som fortolker informasjonen og er da den som velger hva som kommer med i forskningen. Det som har blitt reflektert rundt er da å gi intervjuobjektet et samtykkeskjema/informasjonskriv, med detaljer rundt formålet, intervjuobjektets rettigheter, informasjon rundt hva informasjonen vil bli brukt til, og hva intervjuobjektet kan samtykke til.

Lydopptaket i seg selv vil være en faktor for intervjuet. Det Kvale og Brinkmann (Kvale & Brinkmann, s. 117, 2015) skriver er at lydopptak vil kunne endre samtalestemningen fra en likestilt menneske til menneske samtale til å plutselig være en forsker og informant stemning. Til dels for at dette skal være en skjerpene faktor, vil det være noe som intervjuer vil kunne føle og bidra til at kroppsspråket gjør seg til en faktor.

Kroppsspråket hos både informant og forsker vil gi utslag for hvordan de gir svar og spørsmål. Siden informanten er den som skal gi meninger og svar på spørsmål og ikke er inneforstått rollen som forsker, så er det mitt ansvar å være oppmerksom på eget kroppsspråk samtidig som en bemerker seg hvordan informanten opptrer for å skape en tillit. Denne tillitten skal i all hovedsak gjøre informant komfortabel med å dele sine meninger og tanker overfor intervjueren.

I den samme refleksjonen så er også kroppen en ubevisst giver av informasjon som kan være en «avslører» for den kunnskapen som oppstår. Tanken er da ut fra «*Det er lett å lyve ved hjelp av det talte språket, men mye vanskeligere å gjøre det med kroppen. Kroppen bidrar altså på en avgjørende måte til å definere det kvalitative forskningsintervjuet.*» (Ibid, s. 126, 2015). Det er derfor slik at intervjueren må se etter kroppsspråket og hvordan informanten reagerer i svarene.

Jeg skal først og fremst fremstå som en «*opinionsundersøker*» (Kvale & Brinkmann, s. 119, 2015) der intervjueren skal behandle data på avstand. Intervjuet skal i all hovedsak være en kunnskapskilde for eksisterende observasjonsdata, og det er da ikke rom for å gå dypere enn dette. Jeg har derfor gjort meg denne refleksjonen overfor egen identitet i intervjuet for å forsøke å gi informanten rom til å gi svar uten avbrytelser.

3.3.5 Hva er relevante data i intervjuet?

Ut fra observasjonsdata velger jeg å foreta intervjuet rundt temaet PfdK. Dette til grunn for ansvaret kommunen og skoleledelsen har delvis ansvar for videre kompetanse av lærere. Og

ut fra rammeverket i PfdK så er det et krav at lærere har kompetanse. Intervjuet vil prøve å få frem data rundt skolen og kommunens ansvar, men også hva en skoleleder mener er viktig i utvikling av lærers digitale kompetanse. Det er også tenkt å kunne belyse hvordan skoleleder har innblikk i undervisning og om de har innsikt i undervisningen på skolen. Det er tidligere nevnt at det skal brukes en intervjuguide, og den er utarbeidet slik:

Introduksjon

1. Hvor lenge har du jobbet som rektor?
2. Hva er ditt ansvarsområde på en skole?

Profesjonsfaglig Digital Kompetanse

1. Hva er PfdK for deg i din rolle som rektor?
2. Hvordan arbeider skoleledelsen på denne skolen med læreres videreutvikling/opplæring av PfdK for at elevene skal kunne utvikle digitale ferdigheter.
 - Hva bruker dere mest tid på når det kommer til videreutvikling/opplæring av PfdK?
3. Hva tenker du læreres PfdK innebærer?
 - Hvor stor innsikt i klasserommet har du når det kommer til læreres undervisningsmåte?
 - I hvor stor grad involverer skoleledelsen seg i læreres undervisningsmåte?
 - Ved OECDs mening om fremtidens ferdigheter, hva mener du burde være mer sentralt i læreres undervisning på denne skolen?
4. Denne skolen samarbeider med et universitet og er med på å lære opp nye lærere. Etter dine erfaringer hva mener du burde være mer sentralt i læreres utdanning innenfor PfdK?
5. Som rektor så er du et ledd mellom kommune og skole. Hvor ofte kommer dere innom temaet PfdK?
 - Når dere først starter å snakke om PfdK, hvilke temaer oppstår?
 - Er det noe du ønsker å få sagt når det kommer til temaet PfdK?

3.3.6 Fremgangsmåte for metoden intervju

Fremgangsmåten bygger på et semi-strukturert intervju med en intervjuguide som skal være til hjelp for å tematisere og veilede informant og intervjuer. Valget er å ta lydopptak i tillegg

til notater der intervjuer noterer kroppsspråk underveis. Jeg har derfor søkt om tillatelse fra NSD for å utføre lydopptak og lagring av data.

Først og fremst må intervjuer lese seg opp på hvordan en foretar intervju, og spesielt bemerke seg sin egen rolle. Refleksjonen forskeren må ta er om det er gunstig å også intervju lærere/skoleledelse eller bare en av dem. Først når en har tatt valget om skoleleder eller lærer, så kan en bygge spørsmålene ut fra de data observasjonene har gitt. Spørsmålene blir deretter utformet spesielt for den konteksten en har vært og observert i.

Når en har bestemt seg for informant, intervjuguide eller ikke, og utformet spørsmål innenfor det valgte temaet i problemstillingen, så kan en starte med å se på om en vil ta notater i sammenheng med båndopptaker, eller bare notater eller bare lyd. Uansett må en ta til etterretning NSDs retningslinjer for informasjonsinnsamling og hvorvidt en må søke om tillatelse. Etter hvert som en har foretatt intervjuet, så må en transkribere intervjuet. Da er det viktig at datasikkerheten opprettholdes via anonymisering og at ingen andre har tilgang eller er en del av transkriberingen. Når en da har transkribert og anonymisert må en sørge for at ved prosjektslutt at data blir slettet i forhold til NSDs retningslinjer.

Kapittel 4 – Observasjoner og drøfting

Forskningen vil prøve å belyse at planverk, rapporter osv. har store ambisjoner og mål på vegne av skolen, og ikke minst hva som forventes at en lærer kan både bruke og forstå når det kommer til digitale verktøy. Men hva er det man egentlig kan se i klassene på dette tidspunktet? Hvor stort samsvar er det egentlig mellom den overordnede delen i LK20 og hvordan lærere utfører sin praksis i klasserommet? Kan de digitale verktøy gi noe utbytte i forhold til digitale ferdigheter? Hvordan iverksetter læreren det digitale i sin undervisning? Vil en kunne se en type sosiokulturell læring ved bruk av det digitale? Hva kan en se blir brukt av både lærere og elever i forhold til digitale verktøy?

4.1 Observasjoner og Kategorisering av digitale verktøy

Det ble gjennomført totalt 16 observasjoner ved en skole som ligger på Østlandet, og har rundt 500-600 elever. En observasjon består av 1. klokke time, og klassene har mellom 25 - 35 elever og 1-2 lærere. De observerte lærerne har fått betegnelsen A8, B8, A9, og B9. A8 og

B8 er lærere på 8-trinn, A9 og B9 er lærere på 9-trinn. Disse lærerne underviste ikke sammen, når jeg sier 1-2 lærere, mener jeg en hovedlærer, for eksempel A8 og en hjelperlærer/hjelp. Observasjonene foregikk i perioden fra mai til og med juni. I dette kapittelet vil jeg kategorisere de digitale verktøy som forklart i teorikapittelet om digitale verktøy, og viser til figur 1. (Øystein Gilje, 2021, s. 232). Jeg skal først vise til hvordan den enkelte lærer bruker de digitale verktøy. Vi starter med lærer A8, så videre til B8, og A9 med B9 til slutt. Det er viktig å merke seg at disse observasjonene er over flere timer, og de må derfor ikke forstås som en sammenhengende time. I tillegg har jeg ikke innsikt i læreres tanker rundt hvorfor de brukte verktøyet, men kun til det som er blitt observert i klasserommet.

Lærer A8 brukte følgende digitale verktøy i sine timer: PowerPoint, Quizziz, Prezi.com. Temaet som ble gjennomgått i observasjonsperioden var den industrielle revolusjonen. A8 brukte i sine timer PowerPoint til å gi elevene gjøremål som i hovedsak besto av lesing, forklaring av begreper, og til å besvare oppgaver og spørsmål med utgangspunkt i en fagbok som heter Relevans 8 (Gyldendal, 2020). I tillegg ble PowerPoint brukt av A8 til å formidle kunnskap gjennom bilder og tekst der A8 hadde muntlig gjennomgang av sentrale samfunnsendringer, levevilkår og oppfinnelser knyttet til den industrielle revolusjonen. PowerPoint ble også brukt av A8 ved oppstarten av timer til å repetere fra tidligere timer rundt temaet. A8 anvendte en nettside som heter Quizziz.com i noen undervisningsopplegg, og underveis som elevene svarte på spørsmål så viste A8 elevenes progresjon via en projektor på tavlen. Det ble blant annet også anvendt til å utføre repetisjon i temaet. A8 tok i bruk det digitale presentasjonsverktøyet Prezo.com. Presentasjonsverktøyet ble anvendt til formidling av kunnskap gjennom bilder og punkter.

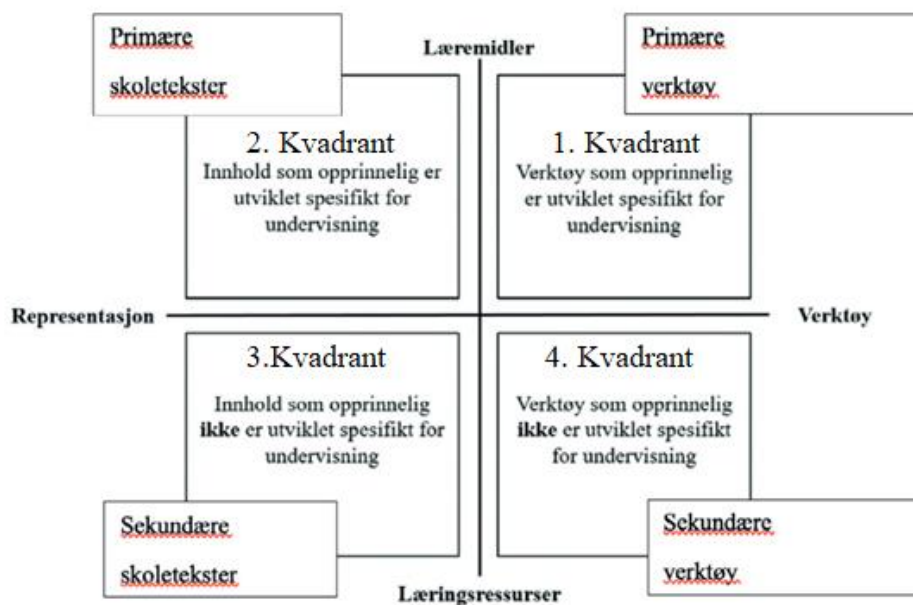
Lærer B8 brukte følgende digitale verktøy i sine timer: Word, Unibok (Fagbok), NRK, og Teams. Temaet som ble gjennomgått i observasjonsperioden var den industrielle revolusjonen. B8 anvendte Word til å vise til tidligere lekser. I flere timer tok B8 i bruk Unibok (en fagbok) for å vise til temaet den industrielle revolusjonen, og opplegget la opp til høytlesning blant elevene. Elevene leste opp ett og ett avsnitt, og mellom avsnittene underviste B8 rundt den industrielle revolusjonen. I ett tilfelle viste B8 til NRK og en video angående apekopper der B8 snakket om levevilkår og sykdommer på det årstallet den

industrielle revolusjonen fant sted og viste til hvordan det er i dag. Teams ble brukt av B8 hovedsakelig til å opprette oppgaver og innleveringer av produkter; B8 viser på projektoren hvor elevene kan finne oppgaven og hvilke kriterier som stilles.

Lærer A9 anvendte i sine undervisningsopplegg: Word, Unibok (fagbok), Skolenmin.cdu.no, Teams og Anchor. Temaet for denne observasjonsperioden var Norge under den Andre Verdenskrig. A9 tar i bruk Word for å vise bilder og tekst samtidig som hen forklarer om generelle hendelser om Norge under andre verdenskrig; I gjennomgangen av Word spør A9 elevene oppfølgingsspørsmål om det hen snakket om. Lærer A9 anvendte Unibok (fagbok) for en gjennomgang av temaet, og prøver å skape diskusjoner rundt det som står under temaet. Når A9 kommer over spørsmål som står i Unibok, så bruker hen dette til å skape diskusjon. Læreren bruker Unibok også til å vise til fremtidige oppgaver elevene skal gjøre etter de har lest noen kapiteler, i tillegg lar hen projektoren vise oppgavene på tavlen mens elevene arbeider. Unibok ble også brukt til å gjennomgå lekser elevene gjorde som forberedelse til timene. Nettsiden skolenmin.cdu.no ble brukt til å vise til forskjellige ressurser elevene kan ta i bruk for å lese seg opp på Norge under den andre verdenskrig, dette var bare en oppfordring av læreren, men ble ikke brukt i timene av lærer. A9 brukte Teams til å opprette oppgaver og vise til forskjellige kriterier for en oppgave elevene skulle utføre. I denne oppgaven skulle elevene skape et produkt med et selvvalgt tema innenfor Norge under den andre verdenskrig. Denne oppgaven var for å gi elevene mulighet til å forbedre sin karakter i samfunnsfag. I en time viser A9 til et digitalt verktøy som kan anvendes for å utføre oppgaven som tidligere nevnt. Det ble ikke spesifikt vist hvordan elevene skulle bruke ressursen.

I observasjonen av lærer B9 ble det sett at det ble anvendt Word. Word ble brukt for å vise til den samme oppgaven som A9 ga til sine elever. Selv om det er snakk om ulike klasser, ble samme oppgave om Norge under andre verdenskrig og selvvalgt tema gitt til elevene i begge klassene. B9 brukte Word til å gjøre en repetisjon av kriterier slik at elevene kunne se hva oppgaven faktisk krevde.

Vi går videre til å kategorisere de digitale verktøy som ble observert.



figur 2. (Øystein Gilje, 2021, s. 232).

Vi setter opp en liste for hvor vi setter de diverse programmene/ressursene, listen settes opp slik:

1. Kvadrant

-

2. Kvadrant

- Unibok, Skolenmin.cdu.no

3. Kvadrant

-

4. Kvadrant

- Datamaskin, PowerPoint, Quizziz, Prezi, Teams, Anchor, Word. NRK

Ut ifra denne listen så ser en at lærerne fra observasjonene ikke bruker programmer som er spesifikt laget for undervisning, men en motsetning til dette er at det brukes ressurser som Unibok og Skolenmin.cdu.no på Internett som er spesifikt laget for akkurat undervisning. Det som ikke finnes her, er tekster som ikke er laget for undervisning.

Hva da med elevene? Vi setter opp en ny liste.

1. Kvadrant

- Kahoot

2. Kvadrant

- Unibok, Skolenmin.cdu.no, Smartbok, Store Norske Leksikon, Wikipedia

3. Kvadrant

-

4. Kvadrant

- Datamaskin, Mobil, PowerPoint, Teams, Anchor, Word, Google, Chrome, Google Images, Webkamera, Google Meet, Screencast O Matic, Google Maps, Mikrofon, Nasjonen.no

Det vi ser her er at elever bruker en del ressurser som oppslagsverk, presentasjonsverktøy, og programmer som kan bidra til å skape digitale produkter som bilder og lyd. Det vi ikke ser er tekster som ikke er laget spesifikt for undervisningen.

4.2 TPCK i Samfunnsfag

Det jeg vil prøve å gjøre er å se på hvordan læreren har brukt det digitale verktøyet og hvordan de har gått gjennom dette i klasserom ved å sammenligne eksempler fra teorien om TPCK i samfunnsfag. Hoved essensen i TPCK i samfunnsfag er hvordan lærer legger opp sine timer og utfører opplegg ved bruk av digitale verktøy. Det viktige her er hva som kan observeres i forhold til lærerens evner til å anvende og legge opp til bruk av digitale verktøy i sine undervisningsopplegg.

4.2.1 Finne og tilpasse digitale ressurser til bruk i klasserommet

Ved å se på kategoriseringen av digitale verktøy kan en se at lærerne ofte bruker flere former for programmer. Hvordan de har valgt flere av disse programmene kommer ikke frem i datasettet; Utenom de programmer som er bestemt av kommunen som skal brukes i skolene. I intervjuet med rektoren nevnes det at skolen bruker programmer fra Microsoft der de har en avtale, og rektor nevner i tillegg at det brukes digitale fagbøker til visse fag.

Vi skal jo bruke samme verktøyet ikke sant. Microsoft verktøya, det må vi gjøre som kommune, på grunn av vi har en avtale med dem, og da er det jo ulike typer kursing og sånn innenfor verktøyet vårt der» og «vi tror at det er lurt at vi har en liten variasjon at vi har noen fysiske bøker og noe som er på nettet. Så der har vi gått litt tilbake. (Intervju, linje. 89)

En kan også se dette ut fra bruk i klasserommet av lærere og elever som angitt tidligere i kategoriseringen av digitale verktøy. Disse programmene inneholder typer som samarbeidsverktøy, presentasjonsverktøy, og skriveredigeringsverktøy. Disse programmene,

Teams, PowerPoint, og Word, gir et grunnlag for hva som kan brukes i klasserom, og gir læreren muligheter til å adaptere ulike former for undervisning. I observasjonene ser en at alle lærere har tatt i bruk minst en av disse basisprogrammene. Det må nevnes at lærer B9 ble bare observert en gang, og dermed er datasettet mindre fullstendig enn for lærer A8, B8, og A9. Det kommer frem i observasjonene at lærer A8 viser evne til å finne og adaptere ulike digitale ressurser ut fra «*Lærer tar opp et digitalt verktøy som heter Quizizz*» og «*Lærer igjennom Prezi.com viser en rekke overordnede samfunnsendringer i løpet av den industrielle revolusjonen.*» (Vedlegg A8). Lærer B8 og A9 bruker basisprogrammene, men det er ingen ytterligere digitale programmer eller internettressurser enn disse som kommer frem i observasjonen. De viser derimot en evne til å ta i bruk og adaptere de programmene skolen har en avtale for, som vist «*Lærer sier at elevene skal ta opp fagboken Lærer tar opp fagboka på projektoren. Hen sier at en elev skal lese noen setninger som står i deres fagbok.*» (vedlegg B8) og «*Lærer gir spørsmål rundt et bilde. Lærer viser fram en ordsky rundt okkupasjon. Lærer forteller temaer og hendelser rundt okkupasjonen av Norge. Lærer fremviser bildet av stortinget med tysk tekst på seg og gir elevene spørsmål.*» (vedlegg A9). Det er viktig å notere seg at ut fra kategoriseringene og observasjoner så brukes det ikke tekstbaserte kilder som ikke er laget for skolen, eksempelvis historiske tekster eller litterære bøker. Dette gir ikke noe definitivt svar på om læreren evner det å finne og adaptere en digital kilde. Vi tar utgangspunkt i hva vi har, og det viser at det har blitt adaptert forskjellige programmer på forskjellige vis ut fra lærerens metode for undervisning.

4.2.2 Tilrettelegge elevenes arbeid i et ikke-lineært miljø

J.K. Lee er opptatt av å se nærmere på hva som må være på plass for at elevene skal kunne ta kritiske beslutninger om hvordan de skal velge sine egne ressurser og navigere gjennom et bredt utvalg av nettressurser og programmer. Vi ser ut fra observasjonsskjemaene og intervju med rektor at det tas i bruk digitale fagbøker. Vi kan se at alle lærere ut fra observasjonene at de gir elever muligheter til å bruke flere former for presentasjonsverktøy for innleveringer av produkter «*Jeg ser elever som bruker fagbok i Unibok, Store norske leksikon. For bilder av oppfinnelsen bruker de google, så tegner de oppfinnelsen på plakaten.*» (vedlegg A8), «*Jeg ser at en gruppe bruker google images for å finne et dikt, de bruker dette for inspirasjon, og finner fakta i fagboken. En annen gruppe skal lage en rap, de bruker fagboken på nettsiden smartbok for å finne fakta*» (vedlegg B8), «*Kilder elevene bruker i sine oppgaver inneholder*

fagbok via Unibok. Store norske leksikon, og wikipedia.» (vedlegg A9), og «De jeg observerte brukte google for å få informasjon til oppgaven,(...) (og) «Jeg ser at flere elever bruker Skolenmin.cdu.no som ressurs for informasjonsinnhenting» (vedlegg B9). Det legges også opp til at elever kan bruke kilder de ser på nettet. Det som ikke kommer frem i datasettet er hvordan lærere har arbeidet med elevenes kildekritikk, utenom at rektor nevner «Så er vi opptatte av den etiske delen her sånn ja teknologi er bra det, men det kan benyttes på ulike måter for eksempel hva slags kilder er det der ute, kildekritikk og ikke minst hvordan (()) kommuniserer sammen der ute på disse platformene.» (intervju, linje 51-54) at dette er viktige prosesser i skolens videreutvikling av læreres PfdK. Det som er viktig å bemerke seg her er måten lærere gir dem mulighet til å finne kilder. Lærer A9 og B9 har gitt samme oppgave til to forskjellige klasser «De velger tema selv, og leverer oppgaven på teams via, podcast, video, lydfil, powerpoint. De som leverer via en video sier at de tar opp via enten webkamera på datamaskinen, eller egen mobil.» (vedlegg B9); I oppgaven som ble gitt, ble det vist kriterier og hvordan de kan levere, men det ble ikke spesifikt nevnt hvilke kilder som skal brukes. Dette tyder på at lærerne gir ganske frie tøyler til hva slags kilder de forventer at elevene bruker ut fra de tidligere opplæringene rundt kildekritikk.

4.2.3 Arbeider med å utvikle kritiske mediekunnskaper blant elevene

Observasjonene viser ikke spesifikke former for hvordan lærerne arbeidet med elevenes evne til å være kritisk til media. Det er ett tilfelle der lærer B8 kommer innom en nettressurs, NRK, der det vises en video rundt apekopper. Hva lærerne gjør for å utvikle elevenes evne kommer mer frem i intervjuet med rektor. Rektoren nevner «Så er vi opptatte av den etiske delen her sånn (.) Ja teknologi er bra det, men det kan benyttes på ulike måter for eksempel hva slags kilder er det der ute, kildekritikk og ikke minst hvordan (()) kommuniserer sammen der ute på disse platformene. (...) (og) «[F: Så gjennom hele skoleåret så bruker dere tid på å utvikle[R: Ja, altså, egentlig så bruker vi tid på dette her kontinuerlig» (intervju, linje 51-54 og 61-62). Ifølge rektor, arbeider skolen dermed kontinuerlig gjennom skoleåret for at elever skal kunne være kritiske.

4.2.4 Gi elevene muligheter til å bruke presentasjonsevnene på nettet for å motivere og oppmuntre elevene

Vi kan se i observasjonene at lærere A9 og B9 ga en oppgave «*De velger tema selv, og leverer oppgaven på teams via, podcast, video, lydfil, powerpoint. De som leverer via en video sier at de tar opp via enten webkamera på datamaskinen, eller egen mobil*» (vedlegg B9) og B8 «*Læreren svarte at elevene skal levere teksten de har skrevet ned på Teams, og diktet/rappen de har spilt inn skal leveres som en lydfil eller videofil.*» (vedlegg B8). Dette tilsier at lærere gir elever muligheter for å bruke forskjellige presentasjonsverktøy ut fra oppgaver som blir gitt. A9 og B9 legger opp til fri bruk av presentasjonsverktøy i form av lyd, video, eller tekst. Disse inkluderer programmene fra Microsoft, og internettressursene Anchor og Screencast o Matic, i tilfeller kan de ta opp lyd og/eller video med mobiltelefoner. Lærer B8 legger opp til bruk av presentasjon via lyd og video, men krever i tillegg at et word dokument legges ved siden av produktet. A8 har i dette tilfellet ikke laget noen opplegg rundt digitale presentasjoner «*Lærer viser en slide med spørsmål, og forklarer en gruppeoppgave som elevene skal gjøre. (Elevene skal få en oppfinnelse, og deretter svare på oppgavene som er på sliden og lage en plakat med svarene på.)*» (vedlegg A8), men heller en fysisk innlevering av en plakat, det var derimot fritt bruk av kilder, med noen eksempler på hvor de kunne finne informasjon.

4.2.5 Bruk av Internett til å utvide samarbeid og kommunikasjon mellom elever
Observasjonene viser at lærere arbeider med kommunikasjon gjennom programmet Teams fra Microsoft; Det brukes til samarbeid «*kommunikasjonsdelen da er jo en ting, den prøver vi å få til, og særlig her på (skolen) det siste året her når vi gikk fra google over til teams da, så hvordan bruke det verktøyet best mulig.*» (Intervju, linje 64-66) som nevnt i intervjuet av rektor.

4.2.6 Utvide og fremme aktive og autentiske former for menneskelig interaksjon i teknologiaktiverte sosiale nettverk.

Det som ikke kommer frem i observasjonene er at lærere ikke arbeider om samarbeid eller kommunikasjon i en internasjonal setting i forskjellige programmer eller web ressurser.

4.2.7 Å gjøre bruk av historisk kildemateriale tilgjengelig via nettkilder

Observasjonene viser at lærer A9 ved bruk av Word «Lærer gir spørsmål rundt et bilde. Lærer viser fram en ordsky rundt okkupasjon. Lærer forteller temaer og hendelser rundt okkupasjonen av Norge. Lærer fremviser bildet av stortinget med tysk tekst på seg og gir elevene spørsmål.» (vedlegg A9) og lærer A8 i sitt bruk av PowerPoint og Prezi «På sliden er det en trådspinner og tekst ved siden av. Hen går til en ny slide med "spinning Jenny" og "The flying shuttle" og forklarer. Hen går videre med flere bilder som viser temaet, og tekst som forklarer noen av bildene.» (vedlegg A8). Sett utenom fagbøker, så brukte lærerne A9 og A8 bilder og symboler. Igjennom temaene de holdt på med var bildene av bygninger, og nazisymboler. A8 brukte bilder av forskjellige teknologiske nyvinninger i den industrielle revolusjonen. TPCK nevner at bruken av historiske kilder kan bidra til interaksjon og interesse, dette vises noe minimalt igjennom observasjonen i klassen til A9 «En elev spør lærer om folket i Norge levde som vanlig.» (vedlegg A9). Observasjonsdata viser ikke hva læreren svarte, eller hvordan situasjonen ble håndtert. Det som skjer er at eleven viser noe interesse på eget initiativ, men resten av timen foregår med at A9 gir spørsmål og får svar fra elever.

4.2.8 Oppsummering

I alt så kan vi se at lærerne har en kunnskap rundt basisprogrammene som kommunen har avtale med, altså Microsoft, og at disse brukes konstant gjennom skoleåret. Utfra observasjonene kan vi se at læreren har evne til å bruke disse på flere måter og at det er opptil hver enkel lærer for hvilke ekstra programmer eller nettressurser de velger å ta i bruk i timene. Det datasettet tyder på er mindre eksperimentering og lærere som støtter seg på den kunnskapen de allerede har, altså, undervisning med basisprogrammene og opplegg rundt disse. Spørsmålet er da: Kan kunnskap og forståelse av TPCK og mer spesifikk opplæring rundt andre programmer gi lærere bedre evne til å eksperimentere med flere programmer og nettressurser?

4.3 PfdK og LK20 opp mot observasjoner

Overordnet del av LK20 er et rammeverk som lærere må forholde seg til, og former arbeidshverdagen og avgjørelser man tar i klasserommet og PfdK-rammeverket viser hva

læreren trenger av kompetanse innenfor det digitale. Jeg skal bruke spesifikke punkter innenfor overordnet del og PfdK-rammeverket til å drøfte rundt observasjonene av de digitale verktøy og om hvorvidt det er mulig å kunne oppfylle kravene som blir stilt av PfdK- og LK20-rammeverket.

4.3.1 Kritisk tenkning og etisk bevissthet; skaperglede, engasjement, og utforskertrang

Først vil jeg vise til noen kompetansemål fra PfdK- rammeverket og punkter innenfor LK20 som kan belyse de eksempler som anvist under. PfdK-rammeverket nevner kompetansemål som:

1. «kan tilpasse sin lærerrolle til ulike aktiviteter og variere mellom rollen som veileder, retningsgiver, deltaker og formidler i digitale omgivelser»
2. «kan anvende og undervise i regler om opphavsrett, personvern, datasikkerhet, kildekritikk og riktig bruk av kilder»
3. «kan tilrettelegge for elevenes læring i fag og på tvers av fag ut fra samspill mellom faglig innhold, kompetansemål, digital teknologi, digitale læremidler og læringsressurser»

(Utdanningsdirektoratet, u.å.-i)

Og LK20 sier «*Elevene skal kunne vurdere ulike kilder til kunnskap ...*» og «*Opplæringen skal utvikle elevenes evne til å foreta etiske vurderinger og gjøre dem fortrolige med etiske problemstillinger.*» (Utdanningsdirektoratet, u.å.-a). I tillegg til dette så nevnes det «*Skolen skal respektere og dyrke fram forskjellige måter å utforske og skape på.*»

(Utdanningsdirektoratet, u.å.-b). Det LK20 nevner i sine overordnede mål er «*I opplæringen skal elevene få rike muligheter til å utvikle engasjement og utforskertrang.* Og at «*Elevene skal lære og utvikle seg gjennom sansning og tenkning, estetiske uttrykksformer og praktiske aktiviteter.*» (Utdanningsdirektoratet, u.å.-b).

Så hva er det en ser av disse målene i PfdK og LK20 i lærerens bruk av digitale verktøy? Vi starter først med delkapittel 1. Opplæringens verdigrunnlag, punkt 3 om kritisk tenkning og etisk bevissthet. Lærer A8 «*På sliden er det skrevet inn hva elevene skal gjøre i timen. Gjøre målene er å lese, forklare begreper, og svare på spørsmål i en bok.*» (vedlegg A8) bruker programmet PowerPoint til å gi elever gjøremål, der elevene skal lese, forklare

begreper, og svare på spørsmål i en fagbok. LK20 overordnede mål nevner «*Kritisk og vitenskapelig tenkning innebærer å bruke fornuften på en undersøkende og systematisk måte i møte med konkrete praktiske utfordringer, fenomener, ytringer og kunnskapsformer.*

(Utdanningsdirektoratet, u.å.-a). Gjøremålene kan i seg selv oppfattes som kritisk tenkning ved at det er elevene selv som finner informasjon, med lærer som veileder. Elevene måtte selv finne informasjon og deretter vise evne for utvalg av relevante svar gjennom de forklarte begreper og svar på spørsmål.

I en annen A8 time var det et undervisningsopplegg der elevene skulle lage en plakat om en type industriell teknologi. Her fant elever informasjon ved å bruke Internett «... *elevene bruker google for å finne informasjon. (,) noen av elevene har gått inn på en nettside som heter Store Norske Leksikon. (,) en gruppe bruker fagboka (, og) annen gruppe bruker Wikipedia.*» (vedlegg A8), og dette kan tilsi en type kritisk tenkning overfor hvilke kilder en må velge, som vist under TPCK i samfunnsfag ved ikke-lineære kilder får elevene mulighet til å utøve evnen til kritisk tenkning. I LK20 nevnes det «Elevene skal kunne vurdere ulike kilder til kunnskap» (Utdanningsdirektoratet, u.å.-a). Derfor kan man se at elevene får en mulighet til kritisk tenkning. Ved å se på selve oppgaven om å lage en plakat, kan den skape skaperglede gjennom at læreren legger opp til at elevene får være produsenter og at de har noe å vise frem. På en annen side ser man i observasjonene «*En gruppe med gutter snakker om fotball, og gjør ikke oppgaven.*» (vedlegg A8) at noen elever blir distraheret av andre ikke-faglige temaer og ved introduksjonen av timen ved bruk av PowerPoint at noen holder på med mobil «*1217: 2 elever holder på med telefon når lærer går igjennom powerpointen.*» (vedlegg A8), det er her en må merke seg at det har gått 12 minutter fra starten av timen og læreren har hatt en tavleundervisning med bruk av PowerPoint «*1205: Lærer starter timen, hen har en powerpoint oppe med "Tirsdag uke 22".*» (vedlegg A8). I noen av timene til A8 tok læreren i bruk nettsiden quizziz. I observasjonene ser en at elevene henger seg på «*Under Quizizz observerer jeg at flestparten er med, og flere blir engasjert*» (vedlegg A8). Dette tyder på at læreren tar til høyde for elevenes engasjement, og det kan vise at det oppstår viss engasjement hos elevene, sammenlignet med pp-presentasjonene som ikke gjør det for alle i klassen.

Lærer B8 brukte Word til å gi elevene sine en oppgave om å sette seg inn i tiden under den industrielle revolusjonen der de skulle referere til levevilkår og tilværelse «*Lærer tar opp et Word-dokument. Lærer sier at elevene skal lage en poesi (Et dikt eller en rap) Lærer forklarer hva hen forventer av diktet eller rappen.*» (vedlegg B8). Her fikk elevene valget om å lage et dikt eller rap. Det skulle rappes eller diktes fra førstepersonssyn. Oppgaven i seg selv kan sette elevene i stand til å måtte utøve en evne til å være kritiske til informasjon ettersom de må finne informasjon angående temaet. Elevene kunne selv velge hvilke kilder de bruker for å lage diktet og rappen, og dette kan gi elever mulighet til å utøve kildekritikk på. Oppgaven viser at læreren har laget et opplegg der elevene skal være produsenter av noe, og denne faktoren kan sørge for at elevene får en skaperglede av diktet og rappen. Lærer B8 nevner i senere time at det skal fremføres noen av diktene og rappene som igjen kan bidra til skaperglede i etterkant av oppgaven. Ved senere anledning i en annen type oppgave fikk elevene valget om å lage en kahoot om ett tema de har hatt om i løpet av skoleåret «. En faktor som igjen kan bidra til skaperglede. Men det vises i et tilfelle «*Observerer at en jentegruppe sitter på sosiale medier (Instagram og Tiktok).*» (vedlegg B8) at dette kan føre til et ikke engasjement og skaperglede hos elevene. Det er et moment i observasjonene «*Lærer nevner at det er en gruppe som lager video fordi de ville ha mer innlevelse.*» (vedlegg B8) der en gruppe har spurt lærer om de kan bruke video for å spille inn rappen sin. Dette kan gi en indikasjon på at oppgaven om diktet og rappen kan gi et engasjement og skaperglede.

Lærer A9 ga elevene en oppgave er de kunne velge et fritt tema rundt Norge under andre verdenskrig. Her måtte elevene selv finne kilder som de brukte for å skrive rundt det selvvalgte temaet. Denne oppgaven kan gi elevene mulighet til å kunne utøve kritisk tenkning for valg av kilder og hvordan de bruker dem. Som sett i overordnet del i LK20 «*Elevene skal kunne vurdere ulike kilder til kunnskap ...*» (Utdanningsdirektoratet, u.å.-a), så ser det ut til at det legges til rette for kritisk tenkning i form av informasjonsinnhenting. Elevene må ut fra oppgaven de fikk, gjøre en vurdering på hva de bruker av kilder for å underbygge sine påstander i sin elevtekst. I tillegg må elevene henviser til kilder dersom de bruker dem som sitat eller indirekte i sin tekst. Under en time der lærer går igjennom et Word-dokument, en såkalt tavleundervisning, med bilder og symboler ble det observert at en elev spør lærer rundt levevilkår. Dette kan tyde på at det skapes et engasjement hos eleven, det observeres ikke flere spørsmål fra elever i resten av timen. Ved senere time går læreren igjennom fagboken ut

fra en tidligere lekse. *«En elev svarer på leksen. Flere elever ser ned i sin egen datamaskin. (og) ... observerer at de som sitter foran ikke tar del i samtalene. Det er ofte de samme som svarer, men læreren tar noen som ikke har svart på en stund. Det er ofte de samme som tar initiativ til å svare. Svært få som vil ta initiativ, lærer må si navn.»* (vedlegg A9), og stiller spørsmål til elever. Det er i de fleste tilfeller at en mindre gruppe elever alltid har hånden oppe for å svare. Dette kan vise et mindretall av engasjement ved denne typen tavleundervisning. I samme time når lærer introduserer en fordypningsoppgave, den samme som nevnte tidligere angående et fritt tema, så observeres det at elevene følger intenst med på hva læreren viser og sier. *«Lærer viser fram fordypningsoppgaven som hen forklarte i starten av timen. Jeg observerer at alle ser på læreren når hen forklarer.»* (vedlegg A9).

Observasjonen går fra en tavleundervisning til det å forklare en elevaktivitet, og kan tyde på at tavleundervisning ikke engasjerer de fleste av elever. I en time der elevene jobber med fordypningsoppgaven ved senere anledning er det elever som er på ikke-faglige nettsider *«1034 Noen elever har startet å se på tiktok, facebook, og snakker om ikke faglige temaer.»* (og) *«1028 Observerer en elev som ser på klær på en nettside, annen elev er på google maps. Noen elever sjekker innimellom sin telefon.»*. Det som må nevnes at dette er i midten av timen, så det kan være at dette er et avbrekk fra skriving. Ellers kan det være at en elevaktivitet over lengre perioder ikke gir et engasjement.

Ved lærer B9 ble det bare gjort en observasjon, og data kan derfor være svært lite reliabelt. Det som kan nevnes er at samme oppgave fra lærer A9 ble introdusert i denne lærerens klasse, og læreren gikk igjennom oppgaven i starten av timen. Elevene fikk samme vilkår, og brukte internett til å finne kilder *«Jeg spurte ett par elever om hva oppgaven handlet om; De nevnte at de selv skulle lage en oppgave rundt andre verdenskrig. De velger tema selv, og leverer oppgaven på teams via, podcast, video, lydfil, powerpoint.»* (vedlegg B9). Det elevene får mulighet til er en friere metode for produksjon og innhenting av kunnskap om temaer. Dette kan tyde på at elevene utøver typ kildekritikk når de henter inn informasjon på sidene som *«... ser at flere elever bruker Skolenmin.cdu.no som ressurs for informasjonsinnhenting»* (og) *«De jeg observerte brukte google for å få informasjon til oppgaven»* (vedlegg B9). Denne typen for metode kan bli sett i lys av J.K Lee's punkt om at læreren tilrettelegger for elevenes arbeid i et ikke-lineært miljø.

For å oppsummere, så kan en se at en lengre tavleundervisning skaper mindre engasjement hos elever, der få tar initiativ til å svare på spørsmål og å følge med på hva som det blir undervist. Det er i noen tilfeller at elevene selv tar initiativ til å rekke opp hånden og svare. På en annen side så er det når læreren legger opp til mer elevstyrte oppgaver der elever er produktskapere at det skapes mer engasjement og utforskertrang. Ved disse elevstyrte oppgavene er det i fleste tilfeller at elevene blir gitt frie tøyler til å finne informasjon og får utøve kritisk tenkning i forhold til besvarelser og kilder på internett. Det i fleste tilfeller velger å gjøre, med mindre det er elevarbeid fra starten av timen, er å starte med en av basisprogrammene (Microsoft programmene). Oppfyller da lærerens bruk av det digitale delkravene til LK 20? På en måte kan en si at den frie formen for kildekritikk kan gi elever muligheten til å utøve kildekritikk, men det er ikke nevnt i noen av undervisningstimene hvordan en skal utøve kildekritikk; rektoren nevner at skolen kontinuerlig arbeider på etisk bevissthet rundt kildekritikk. Ved kravet om skaperglede, engasjement og utforskertrang kan de digitale verktøy gi elever skaperglede, engasjement og utforskertrang i form av opplegg der elevene er produsenter og har valgmuligheter innenfor temaet, men det kan også ha en negativ effekt i form ved ensformig bruk. Ved ensformig bruk fra lærerens side kan det føre til mindre engasjement hos eleven i form av uoppmerksomhet og gjøre andre ikke-faglige anvendelser av internett eller mobil.

4.3.2 Sosial læring og utvikling, og grunnleggende ferdigheter

Vi følger samme framgangsmetode som i forrige delkapittel. Hva sier PFDK- og LK20-rammeverket om dette punktet. PFDK nevner at en av lærers kompetansemål er å kunne «... *legge til rette for undervisning og læring i digitale omgivelser som kan føre til faglige, kreative og sosiale læringsprosesser i et inkluderende læringsmiljø*» (og) «*kan anvende digitale læremidler og læringsressurser til å støtte utviklingen av alle fem grunnleggende ferdigheter i fag og på tvers av fag*» (Utdanningsdirektoratet, u.å.-i). I LK20, under overskriften om sosial læring og utvikling nevnes det «*Faglig læring kan ikke isoleres fra sosial læring. I det daglige arbeidet spiller derfor elevenes faglige og sosiale læring og utvikling sammen.*» og «*Elevenes identitet og selvbilde, meninger og holdninger blir til i samspill med andre*» (Utdanningsdirektoratet, u.å.-c). I LK20 under grunnleggende ferdigheter nevnes det «*Disse ferdighetene er del av den faglige kompetansen og nødvendige redskaper for læring og faglig forståelse.*»

(Utdanningsdirektoratet, u.å.-d). Så hva kommer frem i lærerens bruk av det digitale innenfor disse punktene?

I lærer A8 undervisning med bruken av nettsiden Quizziz «*Støynivået er lavt. Noen elever er på lag. Rank og presisjon av svar står på lærerens datamaskin. Jeg legger merke til at de som var raskest ferdig økte snakkenivået og/eller gikk tilbake til oppgavene som de tidligere gjorde.*» (vedlegg A8). Så ser en at elevene selv har formet lag, og på tavlen ser vi at projektoren viser progresjon og poeng til laget eller personen. Det at det ble formet lag fra elevens side kan gi en indikasjon på at det skjer en sosial utvikling mellom elevene. Når elevene selv var i «mål» ved at alle spørsmålene hadde blitt besvart på deres side, så tok de selv initiativ for enten snakke med sidemannen eller jobbet med andre oppgaver. Dette viser at det skjer en prosess hos eleven der utgangspunktet er det samme (oppgavene ferdige) men at resultatet av den prosessen er svært ulike. Det vi kan se ut fra LK20, PFDK, og observasjonen er at under og etter bruken av Quizziz så skjer det en sosial læring og utvikling.

I en annen undervisningstime hos A8, ble elevene introdusert til en plakat (ikke digital plakat) oppgave der de skulle svare på spørsmål og finne informasjon på nettet «*Elevene skal få en oppfinnelse, og deretter svare på oppgavene som er på sliden og lage en plakat med svarene på.*» (vedlegg A8). Lærer har PowerPoint oppe på tavlen med spørsmål når elevene jobber gjennom oppgaven. Observasjonene viser «*0907 Ser nå en annen elev har startet å spille etter at partneren snudde seg for å prate fotball med den andre gruppen.*» (og) «*0905 En gruppe som hittil har arbeidet, har nå startet med å se på en fotball nettside og snakker nå om fotball.*» (vedlegg A8). Vi ser at ved denne type oppgave og elevarbeid i denne spesifikke klassen var det flere momenter der elever snakket om ikke-faglige temaer, dette førte til at flere hengte seg på samtalen. Ved senere undervisningstime, samme oppgave, og samme klasse, skjer det samme igjen og noen grupper fikk ikke laget ferdig en fullstendig plakat. En kan se at det skjer en sosial samhandling, men ikke gjennom det digitale eller faglige. Det er viktig å bemerke at i disse tilfellene ble fokuset mitt satt på disse gruppene, det kan ha skjedd en sosial utvikling hos de elever som ikke var del i dette. En kan ikke sikkert si at det ikke skjedd en sosial utvikling gjennom elevenes bruk av det digitale, men lærers bruk var å ha en PowerPoint på tavlen og det var ikke noen aktiv bruk fra lærer som førte til sosial utvikling, men heller passivt, for disse gruppene som var del av disse hendelsene. Et spørsmål

da er om denne frie formen i oppgaven ikke var til fordel for disse spesifikke elevenes sosiale utvikling i faget?

Ved lærer A8's bruk av det digitale i starten av sine undervisningstimer kan man se at læreren bruker PowerPoint og Prezi på en måte der elevene leser av det innholdet som står, og hører på hva læreren sier. Ved denne typen bruk av det digitale kan det være en mulighet for at elevene kan utnytte en av de grunnleggende ferdighetene, men om det er noen mer utvikling er usikkert. PFDK-rammeverket sier «*kan anvende digitale læremidler og læringsressurser til å støtte utviklingen av alle fem grunnleggende ferdigheter i fag...*» (Utdanningsdirektoratet, u.å.-i). Det nevnes her *utvikling*, og derfor kan en være noe kritisk til det å bruke PowerPoint og Prezi for utviklingen av grunnleggende ferdigheter; Men i andre halvparten av timen der elever stort sett jobber med oppgaver, så legges det opp til at elevene svarer på spørsmål ut fra den digitale fagboken. «*Lærer viser til punkter på en slide. På sliden er det skrevet inn hva elevene skal gjøre i timen. Gjøre målene er å lese, forklare begreper, og svare på spørsmål i en bok.*» (vedlegg A8). Det som kan skje ved at elevene leser, forklarer, og svarer på spørsmål er at de grunnleggende ferdighetene lesing, skriving, (og for de som samarbeidet, muntlige) blir satt på prøve, og kan gi muligheter for videreutvikling. Det må imidlertid bemerkes at det samme er tilfellet med digitale ferdigheter, de må brukes for å kunne utvikles. Spørsmålet er om dette var tilfellet i denne sammenhengen. For å gå tilbake til den øvelsen med Quizziz, så var det flere elever på hvert lag. Dette kan igjen være en indikasjon på at det skjer et faglig samarbeid, og kan dermed tyde på muntlige ferdigheter innenfor faget. I tillegg, for utvikle evnen til å forstå spørsmålene og kunne svare riktig, så må en også kunne lese og skrive, i tillegg til at det stadig arbeides med det digitale, så vil forståelse og evne for digitale ferdigheter kunne utvikles. Igjen, i oppgaven der de skulle lage en plakat, så kreves det at elevene bruker sine evner som lesing og forståelse av informasjon på internett.

Lærer B8 i sine timer tar en annen tilnærming i forhold til bruk av digitale verktøy for å utvikle elevenes grunnleggende ferdighet som lesing. B8 bruker en metode der hen har den digitale fagboken oppe på tavlen via projektor «*Lærer sier at elevene skal ta opp fagboken, og skal ha høytlesning. Lærer tar opp fagboka på projektoren. Hen sier at en elev skal lese noen setninger som står i deres fagbok.*» (vedlegg B8). Hen ba en og en elev lese høyt for klassen for hvert avsnitt. En kan se at elevene får øve seg muntlig og på sine leseferdigheter.

Dette kan gi muligheter for både utøvelse og utvikling i og med at det er elevene selv som gjør en interaksjon med stoffet. Ved senere anledninger i B8 sine timer er det lagt opp til mer elevaktivitet i form av at elevene skal lage et dikt eller en rapp. «*De skal først lage en tekstproduksjon, deretter lage en medieinnlevering der elever selv velger medieformat (video, lyd), men oppgaven spesifiserer at formen skal være enten dikt eller rap.*» (vedlegg B8). Ved å gi elevene mulighet for å bruke mobil for video og lyd kan denne bruken av det digitale gi eleven utvikling sine muntlige og digitale ferdigheter. Det skulle i tillegg leveres en tekst med informasjon rundt diktet eller rappen, dette krever da at elevene i tillegg må bruke sine skriveferdigheter, og for å samle ekstra informasjon rundt temaet må elevene bruke sine leseferdigheter på internettet. Vi ser her i også B8s timer at når elever selv gjør en interaksjon med stoffet, kan det være mulighet for utvikling.

Vi går noe tilbake til punktet om sosial læring og utvikling, men om B8s timer. I timene der elevene arbeider med diktet eller rappen, så ser vi det skjer en sosial prosess gjennom grupperinger mellom elever «*Elevene setter seg gruppevis, og flere flytter på seg til andre rom.*» (vedlegg B8). Så ved en slik elevstyrt oppgave kan det gi muligheter for en sosial utvikling gjennom selvstendige valg. Det er viktig å merke seg at dette kan også i andre tilfeller ha negative følger for andre med at elevene kan bli utestengt av visse grupperinger. Derfor er det viktig med et tydelig rammeverk. I dette tilfelle med denne klassen var det ingen som ble utstøtt. Det vi kan si er at gjennom den digitale formen for medieinnspilling og skriftlig innlevering i grupper, så kan det være at det fører til sosiale prosesser hos elevene. Ut fra A8 og B8s eksempler på sosial læring og utvikling kan digitale verktøy bidra til sosial læring og utvikling.

Observasjonene for A9 og B9 blir noe sammenflettet på grunn av lite datamateriale for B9s timer; Det som er felles i disse to observasjonene er en elevoppgave der elever fikk mulighet til å påvirke karakteren sin en siste gang ved å levere inn et produkt ut fra et selvvalgt tema innenfor Norge under andre verdenskrig. Vi starter dermed først å se på denne elevoppgaven i forhold til sosial læring og utvikling. Lærer A9 og B9 begge brukte Word for å vise til oppgaven, som også er lagt ut på teams. I A9s introduksjon av oppgaven brukes et Word-dokument til å vise rammer og kriterier, så under denne introduksjonen kan en ikke se noen form for at det skjer noen sosial læring. Men dette betyr ikke at det digitale verktøyet ikke kan brukes til å skape sosial læring og utvikling. Det kan være formen for bruk som avgjør

om dette kan oppnås. I B9s ene time blir det gjort akkurat det samme. Det vises til oppgaven, men utenom dette brukes ikke verktøyet til noe annet. Det som er annerledes fra A9 og B9 er hvordan de valgte å utføre undervisningen. I B9s time valgte de å sette seg ute, dette medførte at læreren ikke gjorde noe mer med digitale verktøy, men elevene selv arbeidet med digitale verktøy i løpet av timen. Observasjonen «*Ett par elever jeg var hos brukte Word for å skrive ned en disposisjon for oppgaven de lagde, for deretter å bruke den til å lage oppgaven i medieformat.*» (vedlegg B9), viser en sosial prosess for de som valgte å skrive sammen. En kan se i observasjonen «*De velger tema selv, og leverer oppgaven på teams via, podcast, video, lydfil, powerpoint*» (vedlegg B9) at elevene velger selv hva sluttproduktet skal være, dette skjer også i A9s timer. Dette kan vise at det skjer en sosial utvikling gjennom samarbeid der elever tar valg sammen med andre, og må også snakke om faglige temaer. Det en kan si her er at det ikke trenger å være læreren som aktivt prøver å få til en sosial læring, men at det skjer en sosial læring passivt gjennom metoden for arbeidet.

Hva så med de grunnleggende ferdighetene ved arbeidet av denne elevoppgaven. En observerer at ved bruken av det digitale verktøyet kan elever få utøvd lesing og skriving, og muntlige i tilfelle ved grupperinger; Det samme skjer i timen til lærer B9.

Nå som vi har fått sett på den sosiale læringen og grunnleggende ferdigheter for denne elevoppgaven, setter vi fokuset på lærer A9 ved sosial læring og utvikling, der vi har et større datamateriale. I timene til A9 observeres det at når lærer tar i bruk Word så er det lagt ved bilder og ordsky. Det A9 i tillegg gjør er å spørre elevene spørsmål rundt disse bildene. Her blir det skapt en sosial interaksjon mellom lærer og elev, «*Det er ofte de samme som svarer, men læreren tar noen som ikke har svart på en stund. Det er ofte de samme som tar initiativ til å svare. Svært få som vil ta initiativ, lærer må si navn.*» (vedlegg A9), men det er enveis i forhold til svar og spørsmål ved at lærer spør og forventer et fakta svar. Det er ingen aktiv diskurs eller meningsutfolding ved bruken av det digitale her. Det skjer ingen sosial prosess mellom elev og elev. Når lærer viser til en annen aktivitet «*Lærer tar frem Unibok og stopper ved oppgavene. Oppgavene på Unibok er fordelt slik: Utforsk, Finn svaret, og Diskuter.*» (vedlegg A9) som består av utforsk, finn svaret, og diskuter, så kan det kunne oppstå en sosial prosess via diskuter delen. Det som observeres er at det skjer en sosial prosess «*Lærer sier bestemt at de skal lese før de skal gjøre oppgaver. Lærer gikk ut av klasserommet til de andre som tar prøve, noen elever startet å snakke om fotball.*» (vedlegg A9), men det er ikke-

faglig med at det diskuteres fotball. Lærer var ute på dette tidspunktet. Hva så med grunnleggende ferdigheter under denne oppgaven og lærers bruk av Word. Med at lærer bruker Word for å belyse et tema, så må elevene kunne bruke sine leseferdigheter, og ved at læreren er ute etter svar, så må elever kunne bruke de muntlige ferdighetene. Videre i timen gjør elever oppgaver der de skal utforske, finn svaret, og diskuter. Her må elevene selv ta initiativ for å lese, skrive, og bruke muntlige ferdigheter. Så en kan si at det skjer en utøvelse av de grunnleggende ferdighetene, og det kan føre til en utvikling. Det samme kan sies når læreren legger opp til bruken av lesing og muntlige ferdigheter når læreren bruker Word.

For å oppsummere delkapittelet *prinsipper for læring, utvikling og danning: Sosial læring og utvikling; grunnleggende ferdigheter*, så kan en si at ansvaret for at det skjer en aktiv sosial læring og utvikling ligger på lærerens side gjennom arbeidsmåter. Denne sosiale læringen og utviklingen oppstår mer ved en gruppebasert arbeidsmetode. Ved grunnleggende ferdigheter ser vi at uansett metode, så skjer det en grunnleggende utøvelse av lesing og muntlige ferdigheter, men metoder der elever selv gjør et arbeid eller skaper produkter omfavner det flere av de grunnleggende ferdighetene. Vi ser at gjennom alle observasjoner jobbes det aktivt med digitale verktøy fra elevenes side. Dette viser at den digitale evnen alltid utfordres.

4.3.3 Inkluderende læringsmiljø; undervisning og tilpasset opplæring

Hva nevner PfdK om dette punktet?

1. «kan legge til rette for undervisning og læring i digitale omgivelser som kan føre til faglige, kreative og sosiale læringsprosesser i et inkluderende læringsmiljø»
2. «kan utvikle gode relasjoner i digitale omgivelser for å skape et konstruktivt og inkluderende læringsmiljø som fremmer interaksjon, engasjement og motivasjon for læring»
3. «kan tilrettelegge for et godt læringsmiljø og veilede elever i utvikling av gode relasjoner med andre på digitale arenaer»

(Utdanningsdirektoratet, u.å.-i)

Og hva sier LK20 under læringsmiljø og tilpasset undervisning? «*Elever tenker, erfarer og lærer i samspill med andre gjennom læringsprosesser, kommunikasjon og samarbeid*»

(Utdanningsdirektoratet, u.å.-e) og under tilpasset undervisning nevnes det «*Skolen kan blant annet tilpasse opplæringen gjennom arbeidsformer og pedagogiske metoder, bruk av*

læremidler, organisering, og i arbeidet med læringsmiljøet, læreplaner og vurdering.»

(Utdanningsdirektoratet, u.å.-f)

Vi starter med A8 ved observasjonen «*På lærerens skjerm er det en "rank" som viser hvem og deres progresjon. På elevens skjerm kommer spørsmålene. Lærer går rundt og observerer. På lærers skjerm står det resultater med om hva de fikk riktig og feil.*» (vedlegg A8). Det må nevnes at resultatene ble vist på tavlen via projektor. I et annet eksempel ved bruk av Quizziz «*Støynivået er lavt. Noen elever er på lag. Rank og presisjon av svar står på lærerens datamaskin.*» (vedlegg A8) observeres det at noen elever grupperer seg til lag. Det som kan være vanskelig å drøfte her er om visning av resultater fører til et negativt eller positivt læringsmiljø. Det vi også har observert er at elevene ut fra bruken av det digitale her lager egne lag ved bruken av Quizziz. Dette kan tyde på at lærers bruk her gir muligheter for å skape et læringsmiljø.

Hva ser vi av tilpasset undervisning ved bruk av det digitale i A8s klasser. Læreren tar i bruk forskjellige elevoppgaver, eksempelvis Quizziz, plaktoppgave, lesing, forklaring av begreper, oppgaver i fagbok som vist i tidligere eksempler. Vi ser at A8 gir elevene mulighet til å bruke forskjellige former for digitale verktøy i sitt klasserom. Det en kan si er lærers bruk av flere former for digitalt bruk kan være en tilpasning i seg selv.

I en observasjon i B8s timer observeres det at de tar i bruk den digitale fagboken for å gjøre en høytlesning. Her brukes det digitale ved å gjøre en felles aktivitet i form av lesning, her inkluderes da alle elever ved et direkte bruk av at læreren har en mer aktiv rolle i aktiviteten. Ved en senere time der elever skulle lage et dikt eller rap ved at elever samarbeider, vises at det digitale heller blir en oppbyggende faktor for inkluderende læringsmiljø enn at lærer tar en aktiv rolle; Som disse to eksemplene fra B8 viser i ved høytlesning og senere dikt/rapp oppgave, så kan det være at det digitale kan brukes direkte eller indirekte for å skape et inkluderende læringsmiljø. Ved tilpasset undervisning så ser vi i første eksempel at læreren gjør et aktivt forsøk på tilpasning «*Lærer sier at elevene skal ta opp fagboken, og skal ha høytlesning. Lærer tar opp fagboka på projektoren. Hen sier at en elev skal lese noen setninger som står i deres fagbok.*» (vedlegg B8). Ved det andre eksempelet «*De skal først lage en tekstproduksjon, deretter lage en medieinnlevering der elever selv velger medieformat (video, lyd), men oppgaven spesifiserer at formen skal være enten dikt eller*

rap.» (vedlegg B8) kan det heller forstås som en tilpasset form der elever selv tar i bruk det digitale verktøyet de velger å bruke ut fra elevenes egne kunnskaper og erfaringer.

Ved A9s «*Lærer gir spørsmål rundt et bilde. Lærer viser fram en ordsky rundt okkupasjon. Lærer forteller temaer og hendelser rundt okkupasjonen av Norge*» (vedlegg A9) timer observeres det at Word brukes for å vise bilder og symboler, og læreren utfører en form for tavleundervisning, med innslag av spørsmål. Det som skjer her i motsetning til lærer B8s høytlesning er at elevene har en mye mindre aktiv rolle i å forme et læringsmiljø. Er det dermed logisk å si at jo mer aktiv rolle elevene har, jo større læringsmiljø kan en oppnå? Ved å se på i eksemplene til både A8 bruk av Quizziz, B8 høytlesning og dikt/rapp oppgave, og A9 Word-bruk kan en se at når elevene selv gjør en aktivitet kan det føre til at elevene selv kan skape et læringsmiljø innenfor faget, og ved å gi frie metoder for å produsere via digitale verktøy kan det gi et større rom for læringsmiljøutvikling. Hva så med tilpasset undervisning? Det vi ser i de fleste observasjonene i A9s «*Lærer tar opp Word med et løsningsforslag på en prøve elevene har tatt.*», «*Lærer tar frem en nettressurs som heter Skolenmin. Lærer forklarer nettsiden, viser til eksempler på lesestoff om temaet. Lærer viser fram en bok kalt "Blucher synker"*», og «*Lærer tar opp Word med et løsningsforslag på en prøve elevene har tatt. Lærer forklarer at de skal gå igjennom løsningsforslaget sammen.*» (vedlegg A9) timer er at det skjer en form for lærerstyrt undervisning først, deretter elevaktivitet, akkurat som i lærer A8s og B8s tilfeller. Ved A9s timer gis det også frie tøyler for hvordan elevene kan produsere og levere produkter. En kan si at dette gir en slags tilpasset undervisning ved rammefrihet og elever kan med sine forutsetninger gi et produkt de klarer å levere.

4.4 Digitale ferdigheter og kompetansemål i LK20

I kapitlet om PfdK og LK20 kom vi innom de grunnleggende ferdighetene, den ene ferdigheten vi ikke viste så mye til var den digitale. Vi skal i dette kapitlet fokusere bare på den digitale ferdigheten og kompetansemål som var knyttet til de undervisningstimerne vi observerte. Jeg starter først med å se på hvilke kompetansemål som gikk under temaet til samfunnsfag, og deretter vil vi se på hvordan den digitale ferdigheten hos elevene ble utfordret ved ulike bruk av digitale verktøy. Lærere A8 og B8 underviste om det samme temaet, som var den industrielle revolusjonen; Lærere A9 og B9 underviste om temaet Norge under andre verdenskrig. Vi starter først med A8 og B8.

Vi så tidligere at A8 bruker en tradisjonell undervisning i form av tavleundervisning ved bruk av enten PowerPoint eller Prezi. B8 brukte fagboken i form for lærerstyrt elevaktivitet i ved høytlesning blandet med tavleundervisning. Begge delte opp sine timer ved å først bruke tid på å gå igjennom fagstoff, deretter ble det lagt opp til elevaktivitet. Hvilke kompetansemål i samfunnsfag er det som faktisk utføres her, og ut fra lærers og elevers bruk av det digitale kan vi se at den digitale ferdigheten får mulighet til å utvikles?

Jeg viser til eksempelet med plakattoppgaven i A8s timer og dikt/rapportoppgaven i B8s timer, at det vi ser i undervisningstimene er underliggende temaer som historiske forhold og samfunnsstrukturer. I B8s timer er det underliggende temaer som historiske og nåtidige forhold, og samfunnsstrukturer. A8 viser til forskjellige teknologiske nyvinninger i den industrielle revolusjonen. Dette kan være lærers måte å vise til historiske forhold via teknologi som var i utvikling på denne tiden. A8 brukte her presentasjonsverktøyet Prezi for illustrasjoner og tekst knyttet til individuelle maskiner. B8 brukte fagboken i større grad for å belyse helsetilstander og mer overordnet om den industrielle revolusjonen enn A8. Hva kan vi se av kompetansemål i forhold til disse eksemplene og underliggende temaene? Ut fra kompetansemål i LK20 (Utdanningsdirektoratet, u.å.-h) ser vi noen som handler om historiske forhold og samfunnsstrukturer.

- utforske hvordan teknologi har vært og fremdeles er en endringsfaktor, og drøfte innvirkningen teknologien har hatt og har på enkeltmennesker, samfunn og natur
- sammenligne hvordan politiske, geografiske og historiske forhold påvirker levekår, bosettingsmønstre og demografi i forskjellige deler av verden i dag
(Utdanningsdirektoratet, u.å.-h)

Dette er to kompetansemål som kan være aktuelle i disse observasjonene. Så hvordan utvikles den digitale ferdigheten ved bruk av disse to kompetansemålene i timene til A8 og B8?

Vi nevnte tidligere hvordan timene ble delt i to, der den siste delen av timen gikk til elevaktivitet. Ved A8s timer, var elevaktiviteten å lage en plakat. Elevene her brukte digitale kilder «*Ser at noe av elevene har gått inn på en nettside som heter Store Norske Leksikon. (.) Jeg observerer at en gruppe bruker fagboka. (og) En annen gruppe bruker Wikipedia.*» (vedlegg A8) til å finne informasjon angående forskjellige teknologiske nyvinninger. Her blir den digitale ferdigheten utøvd ved at elever må være kritiske overfor kilder og hva slags oppslagsverk de bruker for å finne informasjon. I B8s timer «*Når jeg gikk rundt observerte*

jeg to elever som jobbet individuelt, den ene sa hen brukte fagboken på Unibok, og SNL, og den andre eleven sa hen ikke brukte ingen kilder, at hen bare formet diktet fra minnet.»

(vedlegg B8). Elevene brukte elevene flere digitale verktøy for å lage et produkt som skulle leveres på Teams. Det som er interessant er hvordan disse to elevene valgte å gjøre oppgaven. Den ene brukte historiske kilder, den andre gjorde ikke det. Ved eleven som brukte kilder så viser eleven ved denne typen arbeid at de må kunne være kildekritiske og ha digital forståelse for hvordan en bruker andre verktøy for å produsere noe digitalt. Hva med den ene eleven som ikke brukte kilder? Her hadde det vært interessant å se på sluttresultatet av produktet til disse to elevene. Hva kan vi se i lærer A9 og B9s timer?

Som tidligere nevnt er datasettet til B9 betydelig mindre enn de andre. Jeg vil derfor hovedsakelig skrive om A9, og legge til B9 som et tillegg på slutten som kan belyse noen forskjeller i utførelse av timene og hva elevene kan oppnå i form av digitale ferdigheter. I observasjonene rundt A9 ser vi at læreren har brukt Word og fagboken for å belyse viktige punkter innenfor temaet rundt Norge under andre verdenskrig. Dette ble gjort gjennom lekser, lærerstyrt tavleundervisning med innslag av spørsmål til elever, og elevaktivitet. Timene, som i A8 og B8s tilfelle, ble to-delt i form av tavle/lærerstyrt undervisning, og elevaktivitet. Hvilke underliggende temaer kan vi se i disse observasjonene? Vi kan se samfunnsstrukturer og historiske forhold der A9 bruker ordskyer og bilder til å illustrere viktige hendelser i Norge, spesielt okkupasjonen. Hvilke kompetansemål kan vi se i A9s undervisninger? *«gjøre rede for årsaker til og konsekvenser av sentrale historiske og nåtidige konflikter og reflektere over om endringer av noen forutsetninger kunne ha hindret konfliktene»*

(Utdanningsdirektoratet, u.å.-h) kan være ett av de aktuelle målene for timene. Det i og med at historiske konflikter er en del av temaet historiske forhold er en del av de underliggende temaene. Hvordan blir da den digitale ferdigheten møtt i timene til A9? Vi ser i observasjonene *«Kilder elevene bruker i sine oppgaver inneholder fagbok via Unibok. Store norske leksikon, og wikipedia.»* (vedlegg A9) at elever bruker fagbøker, oppslagsverk som Store norske leksikon og Wikipedia, som kan tilsi at eleven utøver en viss kildekritikk. *«En elevgruppe som satte seg i et annet rom sa at de skulle levere en fremføring ved å ta opptak av skjermen, enten via google meet, (eller) screencast o matic.»* (vedlegg A9). Et annet moment er at elevene lager seg grupper og samarbeider derfor med andre for å skape digitale produkter ved bruk av digitale verktøy.

Et innskudd fra observasjonen rundt elevene til B9 er at de valgte å sette seg ute og arbeide (de hadde den samme oppgaven som A9). Her var det ikke noen forskjell på hvordan elevene arbeidet da de også brukte og navigerte i ulike kilder på nettet som vist i observasjonen «*De jeg observerte brukte google for å få informasjon til oppgaven (og) jeg ser at flere elever bruker Skolenmin.cdu.no som ressurs for informasjonsinnhenting.*» (vedlegg B9). Og det var samarbeid i grupper om å skape digitale produkter. Så det interessante her er at elever kan arbeide i ulike arenaer og uansett arbeide med en oppgave og kan utføre det samme som en klasse som sitter inne.

Det som vi ser ut fra dette kapitlet er at det ikke trenger å være er den tradisjonelle eller lærerstyrte aktiviteten som er med på å bestemme hvordan den digitale ferdigheten utvikles, men heller elevaktiviteten i form av skapelse av noe som krever innhenting av informasjon og hvordan elever selv velger å skape et produkt.

4.5 Sosiokulturell læring ved bruken av det digitale

Nå som vi har sett på TPCK og delkapitler i LK20, så ser vi dette i lys av den sosiokulturelle læringsteorien. Vi nevnte tidligere hvordan lærere fordeler timen sin med en type tavleundervisning, lærerstyrt undervisning, og elevaktivitet. I sosiokulturell læringsteori er man opptatt av den proksimale utviklingssonen, det vil si hvordan elevene lærer med hjelp av lærer eller i samspill med andre elever for utvikling. Hva kan vi se i observasjonene som tyder på at dette skjer gjennom bruken av det digitale? Vi ser i observasjonene at programmet de bruker for kommunikasjon og samarbeid er Teams, og at oppgaver og innleveringer blir lastet opp der. Dette er det eneste kommunikasjonsverktøyet som oppstår i observasjonene. Hvis vi tenker noe metafysisk, så er den passive bruken og kommunikasjonen gjennom Teams en måte for elever å bruke digitale evner og kunnskap for å levere oppgaver og kommunisere med lærere og andre elever. Jeg vil nevne ett punkt innenfor TPCK som belyser bruken av kommunikasjonsverktøy; første prosessen nevner *using the Internet to extend collaboration and communication among students*, og den andre prosessen nevner *expanding social experiences using technology*. (Lee, 2008). Det Teams skaper her er mulighet for samarbeid og kommunikasjon mellom elever og lærere. Vi ser i observasjonene «*Lærer tar opp Teams, viser og forklarer oppgaven hen har gitt tidligere. Innlevering er på Teams.*» (vedlegg B8) at innleveringsmulighetene blir mer brukt enn kommunikasjonsdelen av programmet. Ut fra observasjonen «*Jeg ser en elev bruker Teams.*» (vedlegg A8). Det en

må være kritisk overfor i observasjonene ved dette punktet er at kommunikasjonen kan foregå uten at forskeren ser at elevene kommuniserer med hverandre og utenom skoletid. Så det vi kan si er at skolen her har lagt opp til samarbeid og kommunikasjon, men kommunikasjonen skjer ikke i undervisningen.

Et eksempel der en type sosialkulturell læring kan oppstå er under elevaktivitetene, hvor lærer er mer passiv, og der elever tar i bruk selvvalgte programmer og ressurser for å skape forskjellige produkter. Den sosiokulturelle læringen beskriver at læring ikke trenger å skje med bare lærer, men med andre elever også. Så i utgangspunktet blir samarbeid under elevaktiviteter en form for sosiokulturell læring ved at elever hjelper hverandre igjennom det faglige, men er det digitale en faktor for at det skjer en sosiokulturell læring her? Tidligere i kapittelet drøftet vi rundt sosiale prosesser og sosial utvikling. Hvis vi ser tilbake på eksemplene, kan vi se at digitale verktøy virker som en støttespiller for at det skjer sosiale prosesser. Det som er viktig å tydeliggjøre er de frie tøylene lærere gir til elevene ved slike aktiviteter. Når elevene får frie tøylere og har ansvar overfor det å få skapt et produkt, så kan det være konsekvenser som gjør at det digitale heller virker mot sin hensikt som vist i eksempelet «*Ser nå en annen elev har startet å spille etter at partneren snudde seg for å prate fotball med den andre gruppen.*» (vedlegg A8). Observasjonene forteller oss at en elevaktivitet over lenger tid i undervisningen kan føre til at elever bruker det digitale for å gjøre andre ting. Hva kan en da si om sosiokulturell læring og bruken av det digitale? Det som kan være viktig her er å forstå hvordan forskjellige metoder for læring og digitale verktøy samspiller på hverandre i en dynamisk situasjon. Dette krever en viss kompetanse av lærere, som vist under kravene om PfdK hos lærere.

4.6 Samfunnsfag- og Historie-didaktikk og bruk av digitale verktøy i skolen

I denne delen vil jeg søke og sette lys på observasjonene i forhold til begrepslæring, undervisningsmetode, og hvilke likheter vi ser i teori rundt bruk av digitale verktøy i skolen i samfunnsfag. Så hva slags begrepslæring er det som skjer i timene til A8, B8, A9, og B9? I rådataene fant jeg bare noen eksempler på begrepslæring. I undervisningen til lærer A8 «*Gjøremålene er å lese, forklare begreper, og svare på spørsmål i en (fag)bok.*» (vedlegg A8) ser vi at læreren gir elever oppgaver som baserer seg på å lese, forklare begreper, og svare på spørsmål, der elevene brukte den digitale fagboken. I B8s ble det observert bare en

liten del på slutten av timen hvor eleven gikk ut av klasserommet og ble spurt av lærere om hva visse begreper betydde «*Lærer tar en liten muntlig oppsummering med en gruppe elever som står ved døra for å gå ut. Hen spør dem om begreper rundt temaet for timen.*» (vedlegg B8), men ingen bruk av noe digitalt. I en av A9s time ble det vist til begreper på et Word-dokument som viste forklaringer på begreper i forhold til en tidligere prøve de har gjennomgått «*Igjennom hele Word dokumentet går læreren tydelig i fram og viser til begreper, og stikkord som elevene kunne ha svart for å oppnå de poengene for karakterer.*» (vedlegg A9), ingenting i forhold til det nåværende temaet. Disse tre eksemplene var det som oppsto av begrepslæring i denne observasjonsperioden. «*Begreper er nødvendige for å kunne orientere seg i en verden og skape en viss «orden».*» (Lund, 2016, s. 75), begrepslæring i samfunnsfag er viktig i forhold til det å kunne snakke og skrive historie. I oppleggene til A9 og A8 er det mindre tydelighet på begreper, og når man ser på elevaktiviteten rundt det å skrive en tekst rundt et historisk tema, så kunne det vært gunstig med mer begrepslæring i og med at dette var en oppgave med «vippekarakter». Men, jeg stiller meg noe kritisk til rådataene fordi jeg vet ikke hva det forrige temaet handlet om, og det kan derfor være slik at før jeg observerte kunne det ha vært begrepslæring på forskjellige former, også digitalt. De viktigste momentene Erik Lund beskriver i historiedidaktikk er internett, tekstbehandling, og digitale fortellinger. Erik Lund (2016, s. 142) skriver hvordan mengden informasjon på internett er hovedutfordringen. Ut fra analysen av observasjonene ser vi at lærere ofte legger til rette for mer fritt kildevalg, men elevene selv bruker, som sett i kapittel 4.1 at de velger ofte kjente og verifiserbare kilder som SNL (store norske leksikon), fagbøker, og Wikipedia. Ut fra sitatet «*bruken av nettet i form av frie søk på vei ut til fordel for strukturerte søk etter mange ulike modeller, fra de lærerforberedte til de tilrettelagte nettsted.*» (Lund, 2016, s. 142), min analyse tilsier noe av det samme, der elever bruker tilrettelagte nettsteder som fagbøker og oppslagsverk, metoden til lærere A8, B8, A9, og B9 viser at det er mindre lærerforberedte kilder og mer elevers ansvar overfor bruk av kilder. I oppleggene til lærerne ser vi i observasjonene at tekstbehandling skjer gjennom digitale produkter som de leverer inn på Teams. En motsetning til dette er lærer A8 «*Elevene skal få en oppfinnelse, og deretter svare på oppgavene som er på sliden og lage en plakat med svarene på.*» (vedlegg A8) som lar elevene lage en plakat og heller bruker det digitale som en støtte for informasjonsinnhenting. A8 viser derfor også en utradisjonell undervisning. Blikstad-balas (Wølner et al., 2020) nevner tradisjonell undervisning som digitale presentasjoner i

PowerPoint, undervisningstimer der lærere snakker, og der elevene skriver selvstendige tekster. Ut fra tidligere eksempler fra andre kapitler ser vi at læreren er faktoren for tradisjonell eller utradisjonell undervisning. A9 holder ofte en tradisjonell undervisning i form av tavleundervisning og elever skriver tekster, og i B8s tilfelle blir det en blandet tradisjonell undervisning. Hva ser vi hvis vi setter eksemplene i lys av teorien rundt bruk av digitale verktøy i skolen? Blikstad-Balas m.fl. undersøkte i 2017 elevenes og læreres bruk av datamaskiner. Forskningen gjelder rundt hundre forskjellige lærere på 8-trinn. De konkluderer med at bruken sammensvarer med internasjonale studier, og at teknologien forsterker tradisjonelle undervisningsformer (Wølner et al., 2020). I min analyse ser vi en del av det samme. At det digitale verktøyet ofte støtter under læreres måte å undervise på. A9 bruker Word for å bruke tavleundervisning, A8 med sin PowerPoint og Prezi presentasjonsverktøy. Så det vi ser i dette delkapittelet er at observasjonene støtter opp Blikstad-Balas sin mening om at (Wølner et al., 2020) det er hvordan læreren tar i bruk den digitale teknologien som er det viktigste, i motsetning til at teknologien har blitt mer tilgjengelig.

Kapittel 5 – Konklusjoner

5.1 Hovedfunn

Formålet med denne studien har vært å se nærmere på digitale verktøy og hvordan det blir brukt av samfunnsfaglærere, og de forskjellige rammer og krav som de må forholde seg til. Hva er det forskningsoppgaven har funnet ut?

Det vi ser av digitale verktøy i klasserom er at de blir brukt i form av tradisjonell undervisning, Word, PowerPoint, Prezi, og fagbøker. Det vi ser i elevenes bruk er at de ofte går til oppslagsverk som SNL (Store norske Leksikon) og Wikipedia for å finne informasjon, det er noe bruk av fagbok for informasjonsinnhenting. Forskningsoppgaven viser at lærere har en kunnskap rundt programmene fra Microsoft. Lærere har evner til å bruke disse programmene på flere måter som tilsier en adapteringsevne overfor hvordan de kan bli brukt. Det vises at lærere eksperimenterer med andre programmer i sine klasserom på eget initiativ, dette skjer minimalt i datasettet. Dette i lys av J.K Lee's teori rundt TPCK i samfunnsfag viser en overenstemmelse i at lærere finner, bruker, adapterer, og skaper undervisningsopplegg rundt bruk av digitale verktøy for seg selv og for elever.

Observasjoner viser at de krav som stilles av rammeverket LK20 og PFDK blir oppfylt ved at lærere klarer å bruke ulike opplegg for elever. Disse oppleggene viser at lærere i større grad klarer å oppfylle kravene ved å bruke elevaktiviteter fremfor tavleundervisning, selv om noen lærere utfører en tavleundervisning i starten av timene. I tillegg ser man et større elevengasjement i elevaktivitetene når elevene produserer via digitale verktøy, fremfor tavleundervisning der lærer bruker digitale verktøy. I timene blir det ikke eksplisitt vist til de grunnleggende ferdigheter elever skal kunne opparbeides gjennom ungdomsskolen. Lærere viser gjennom sin praksis at utvalgte krav om PFDK oppfylles i mindre og større grad ved at de bruker digitale verktøy gjennomgående i sine klasserom via eget bruk og hvordan oppleggene legger opp til elevaktiviteter. Digitale ferdigheter og kompetansemål i LK20 gir inntrykket av at det ikke trenger å være er den tradisjonelle eller lærerstyrte aktiviteten som er med på å bestemme hvordan den digitale ferdigheten utvikles, men heller elevaktiviteten i form av skapelse av noe som krever innhenting av informasjon og hvordan elever selv velger å skape et produkt. Ved sosiokulturell læring så er det lærerens intensjonelle bruk av det digitale som kan føre til økt sosial læring. Det vises at sosiale prosesser oppstår uten at lærer trenger å fokusere på denne typen læring og uten digitale verktøy, men ved å bruke former for quizzes og andre elevaktiviteter som fører til gruppearbeid vil det kunne skapes en større grad av sosial læring.

Bruk av digitale verktøy i skolen viser at det skjer lite begrepslæring via digitale verktøy; Det som er viktig å huske på er at datasettet ikke viser et helhetlig bilde av tidligere undervisningsopplegg i andre temaer. I forhold til det didaktiske og digitale verktøy er det slik at funnene støtter opp under Erik Lunds og Blikstad-Balas teorier at det digitale er med på å forsterke den tradisjonelle undervisningen gjennom presentasjonsverktøy, tavleundervisning, og elevskrivning. En motsetning vi så i forhold til Blikstad-Balas angående bruk av historiske tekster ved digitale verktøy er at det ikke ble brukt noen historiske tekster. Men, igjen må en merke seg at datasettet ikke viser et helhetlig bilde ut fra antall observasjoner og tiden på året.

5.2 Refleksjon rundt oppgaven

I dette mindre kapitlet vil jeg sette ord på mine egne tanker rundt forskningsoppgaven, og hva jeg kunne gjort annerledes i forhold til metode(r).

5.2.1 Metode

Når det kommer til metodene som ble brukt, observasjon og intervju, så vil jeg starte med observasjonene. Jeg vil tørre å si at tiden på året da observasjonene ble gjennomført var noe uheldig. Det som skjedde var at siden disse observasjonene ble utført fra mai og ut juni, så ble noen samfunnsfagsklasser ferdige med sine undervisningstimer, dette medførte til noe mindre data i juni måned. Tidspunktene for observasjonene var også en faktor for det innskrenkede datasettet. Antallet lærere er også en faktor for hvor mye data jeg fikk, på bakgrunn av at jeg var hos bare fire lærere med til sammen 16 observasjoner.

Det jeg tenker ville vært gunstig med tanke på å få en mer utbredt datamengde og et større perspektiv over hvilke digitale verktøy lærere og elever bruker i samfunnsfag ville vært over en større periode. Da mener jeg over flere emner og over flere lærere. Jeg hadde i dette forskningsprosjektet 4 lærere over 16 observasjoner. Jeg ville endre dette til kanskje 8 lærere over en fire til fem måneders periode i totalt 16 observasjoner der jeg fikk sett lærere i flere temaer og de ulike metodene for bruk av digitale verktøy.

Når det kommer til selve utførelsen av metoden for observasjon, ønsket jeg å bare fokusere på læreren og hvordan de brukte det digitale verktøyet. Det som skjedde under observasjonene var, selv om jeg var obs på hva jeg så på, så var den frie metoden for observasjon et hinder for relevante data som kunne gitt mer utfyllende informasjon. Da mener jeg at jeg så på for mye i forhold til 1 time. Observasjonsskjemaet burde ha blitt delt opp i flere biter over hvor jeg så bare på for eksempel hvordan læreren gikk igjennom digitale i sammenheng med hvordan elevene interagerer med denne undervisningen; Eller hvordan elevene interagerer med det digitale i elevaktivitetene. Jeg tenker at selv om at jeg visste at det å fokusere bare på noen få ting i løpet av en time vil ha en positiv effekt, så vil min ferdighet innenfor det å observere fortsatt være en faktor. Hadde jeg hatt større erfaring i observasjon og det å skrive en master, så ville valg av temaer, teori, drøfting, oppbygging argumenter, og metodevalg blitt en mer fluid gjennomgang av denne forskningsoppgaven.

5.3 Veien videre

Hva kan være veien videre ut fra det denne forskningsoppgaven faktisk har satt lys på? Jeg vil anbefale at en ser på læreres forståelse av LK20 overordnede mål og PFDK-rammeverket i

forhold til implementering av digitale verktøy. Det er flere måter å oppfylle krav fra LK20 overordnede mål, men om dette skjer ved aktive valg fra læreres side er uklart, og om kunnskapen lærere sitter inne med, spesielt om teorien TPCCK ville vært en faktor for større kompetanse i det å iverksette digitale verktøy i sin undervisning.

Litteratur

- Abrahamsen, M. H., & Gramstad, T. (2021). Google. I *Store norske leksikon*.
<http://snl.no/Google>
- Anchor. (u.å.). *Anchor – Den enkleste måten å lage en podkast på*. Anchor. Hentet 13. august 2022, fra <https://anchor.fm/>
- Bjørndal, C. R. P. (2017). *Det vurderende øyet: Observasjon, vurdering og utvikling i pedagogisk praksis* (3. utg.). Gyldendal akademisk.
- Cappelen Damm. (u.å.-a). *Hva er Skolen?* Hentet 13. august 2022, fra https://skolen.cdu.no/_/hva-er-skolen-629f475704f7531dafdf0791
- Cappelen Damm. (u.å.-b). *Unibok*. Cappelen Damm Undervisning. Hentet 13. august 2022, fra <https://www.cappelendammundervisning.no/cdu/digitale-plattformer/unibok/>
- Dalland, C., & Andersson-Bakken, E. (2021). *Metoder i klasseromsforskning: Forskningsdesign, datainnsamling og analyse*. Universitetsforlaget.
[https://www.nb.no/search?q=oaiid:"oai:nb.bibsys.no:999920160586602202"&mediatype=bøker](https://www.nb.no/search?q=oaiid:)
- Enli, G., Smith-Meyer, T., & Syvertsen, T. (2022). NRK. I *Store norske leksikon*.
<http://snl.no/NRK>
- Gyldendal. (u.å.). *Smart Bok—Den digitale utgaven av våre kjente lærebøker | Gyldendal*. Hentet 13. august 2022, fra <https://www.gyldendal.no/artikler/smart-bok/>
- Hansen, T. (2020). Norges offentlige utredninger (NOU). I *Store norske leksikon*.
[http://snl.no/Norges_offentlige_utredninger_\(NOU\)](http://snl.no/Norges_offentlige_utredninger_(NOU))
- Imsen, G. (2014). *Elevens verden: Innføring i pedagogisk psykologi* (5. utg.). Universitetsforl.
[https://www.nb.no/search?q=oaiid:"oai:nb.bibsys.no:991421414534702202"&mediatype=bøker](https://www.nb.no/search?q=oaiid:)
- Kahoot. (u.å.). *Hvem er hva som står bak Kahoot!* Hjelpesenter. Hentet 13. august 2022, fra <https://support.kahoot.com/hc/nb/articles/115000472827-Hvem-er-hva-som-st%C3%A5r-bak-Kahoot->
- Koritzinsky, T. (2014). *Samfunnskunnskap: Fagdidaktisk innføring* (4. utg.). Universitetsforl.
[https://www.nb.no/search?q=oaiid:"oai:nb.bibsys.no:991426633524702202"&mediatype=bøker](https://www.nb.no/search?q=oaiid:)

- Kvale, S., & Brinkmann, S. (2015). *Det kvalitative forskningsintervju* (3. utg.). Gyldendal akademisk.
[https://www.nb.no/search?q=oaiid:"oai:nb.bibsys.no:991512949414702202"&mediatype=bøker](https://www.nb.no/search?q=oaiid:)
- Lee, J. K. (2008). Towards democracy: Social studies and TPCK. I AACTE Committee on Innovation and Technology (Red.), *Handbook of technological pedagogical content knowledge (TPCK) for educators* (s. 129–144). Routledge.
- Ludvigsen—2015—Fremtidens skole fornyelse av fag og kompetanser .pdf. (u.å.). Hentet 20. mai 2022, fra
<https://www.regjeringen.no/contentassets/da148fec8c4a4ab88daa8b677a700292/no/pdfs/nou201520150008000dddpdfs.pdf>
- Lund, E. (2016). *Historiedidaktikk: En håndbok for studenter og lærere* (5. utg.). Universitetsforl.
[https://www.nb.no/search?q=oaiid:"oai:nb.bibsys.no:999919825401502202"&mediatype=bøker](https://www.nb.no/search?q=oaiid:)
- Microsoft. (u.å.). *Komme i gang med Microsoft Teams*. Hentet 13. august 2022, fra
<https://support.microsoft.com/nb-no/office/komme-i-gang-med-microsoft-teams-b98d533f-118e-4bae-bf44-3df2470c2b12>
- Nationen. (u.å.). *Nationen – distriktenes næringsavis*. Hentet 1. september 2022, fra
https://www.nationen.no/om-nationen/?utm_source=Nationen.no&utm_medium=Menyvelger&utm_campaign=Om%20Nationen
- Norsk datakunnskap Network. (u.å.). *Hva er funksjoner av et webkamera*. Hentet 13. august 2022, fra <http://www.datamaskin.biz/Hardware/computer-drives-storage/46891.html>
- NSD. (u.å.). *Hvordan gjennomføre et prosjekt uten å behandle personopplysninger?* NSD. Hentet 15. mai 2022, fra <https://nsd.no/personverntjenester/oppslagsverk-for-personvern-i-forskning/hvordan-gjennomfore-et-prosjekt-uten-a-behandle-personopplysninger>
- About the OECD - OECD*. (u.å.). Hentet 19. mai 2022, fra <https://www.oecd.org/about/OECD>. (u.å.-b). *Higher Education in Norway: Labour Market Relevance and Outcomes / READ online*. [oecd-ilibrary.org](https://read.oecd-ilibrary.org/education/higher-education-in-norway_9789264301757-en). Hentet 19. mai 2022, fra https://read.oecd-ilibrary.org/education/higher-education-in-norway_9789264301757-en

- Ordbøkene. (u.å.). *Ordbøkene.no—Bokmålsordboka og Nynorskordboka*. Hentet 11. mai 2022, fra <https://ordbokene.no/bm,nn/ordbokene.no>
- Prezi. (u.å.). *Hva er Prezi?* Prezi.Com. Hentet 13. august 2022, fra <https://prezi.com/-Inv3edj8wpj/hva-er-prezi/>
- Store norske Leksikon. (u.å.). *Om Store norske leksikon*. Om Store norske leksikon. Hentet 13. august 2022, fra https://meta.snø.no/Om_Store_norske_leksikon
- Strand, T., Kvamme, O. A., & Kvernbekk, T. (2016). *Pedagogiske fenomener: En innføring*. Cappelen Damm akademisk.
- Torp, I. S. & De nasjonale forskningsetiske retningslinjer. (u.å.). *Forskningsetiske retningslinjer for samfunnsvitenskap, humaniora, juss og teologi*. Forskningsetikk. Hentet 15. mai 2022, fra <https://www.forskningsetikk.no/retningslinjer/hum-sam/forskningsetiske-retningslinjer-for-samfunnsvitenskap-og-humaniora/>
- Universitetet i Stavanger. (u.å.). *Omvendt undervisning i matematikk | Universitetet i Stavanger*. Hentet 21. oktober 2022, fra <https://www.uis.no/nb/forskning/omvendt-undervisning-i-matematikk>
- Utdanningsdirektoratet. (u.å.-a). *1.3 Kritisk tenkning og etisk bevissthet*. Hentet 9. november 2022, fra <https://www.udir.no/lk20/overordnet-del/opplaringens-verdigrunnlag/1.3-kritisk-tenkning-og-etisk-bevissthet/>
- Utdanningsdirektoratet. (u.å.-b). *1.4 Skaperglede, engasjement og utforskertrang*. Hentet 9. november 2022, fra <https://www.udir.no/lk20/overordnet-del/opplaringens-verdigrunnlag/1.4-skaperglede-engasjement-og-utforskertrang/>
- Utdanningsdirektoratet. (u.å.-c). *2.1 Sosial læring og utvikling*. Hentet 9. november 2022, fra <https://www.udir.no/lk20/overordnet-del/prinsipper-for-laring-utvikling-og-danning/sosial-laring-og-utvikling/>
- Utdanningsdirektoratet. (u.å.-d). *2.3 Grunnleggende ferdigheter*. Hentet 15. mai 2022, fra <https://www.udir.no/lk20/overordnet-del/prinsipper-for-laring-utvikling-og-danning/grunnleggende-ferdigheter/>
- Utdanningsdirektoratet. (u.å.-e). *3.1 Et inkluderende læringsmiljø*. Hentet 12. juni 2022, fra <https://www.udir.no/lk20/overordnet-del/3.-prinsipper-for-skolens-praksis/3.1-et-inkluderende-laringsmiljo/>

- Utdanningsdirektoratet. (u.å.-f). *3.2 Undervisning og tilpasset opplæring*. Hentet 9. november 2022, fra <https://www.udir.no/lk20/overordnet-del/3.-prinsipper-for-skolens-praksis/3.2-undervisning-og-tilpasset-opplaring/>
- Utdanningsdirektoratet. (u.å.-g). *Grunnleggende ferdigheter—Læreplan i samfunnsfag (SAF01-04)*. Hentet 12. juni 2022, fra <https://www.udir.no/lk20/saf01-04/om-faget/grunnleggende-ferdigheter?lang=nob>
- Utdanningsdirektoratet. (u.å.-h). *Kompetansemål etter 10. Trinn—Læreplan i samfunnsfag (SAF01-04)*. Hentet 13. november 2022, fra <https://www.udir.no/lk20/saf01-04/kompetansemaal-og-vurdering/kv147?lang=nob>
- Utdanningsdirektoratet. (u.å.-i). *Kompetanseområdene i rammeverket*. Hentet 15. mai 2022, fra <https://www.udir.no/kvalitet-og-kompetanse/profesjonsfaglig-digital-kompetanse/rammeverk-larerens-profesjonsfaglige-digitale-komp/kompetanseomradene/>
- Utdanningsdirektoratet. (u.å.-j). *Læreplanverket*. Hentet 12. juni 2022, fra <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/lareplanverket/>
- Utdanningsdirektoratet. (u.å.-k). *Om overordnet del*. Hentet 12. juni 2022, fra <https://www.udir.no/lk20/overordnet-del/om-overordnet-del/>
- Utdanningsdirektoratet. (u.å.-l). *Slik ble læreplanene utviklet*. Hentet 15. mai 2022, fra <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/lareplanverket/fagfornyelsen/slik-ble-lareplanene-utviklet/>
- Wikipedia. (2022). Wikipedia. I *Wikipedia*. <https://no.wikipedia.org/w/index.php?title=Wikipedia&oldid=22812855>
- Wølner, T. A., Kverndokken, K., Moe, M., Siljan, H., & Landslaget for norskundervisning. (2020). *101 digitale grep: En didaktikk for profesjonsfaglig digital kompetanse* (2. utgave.). Fagbokforlaget.
- Øverby, H., Stette, G., Hansen, T., & Ulseth, T. (2022). Mobiltelefoni. I *Store norske leksikon*. <http://snl.no/mobiltelefoni>
- Øystein Gilje. (2021). På nye veier: Læremidler og digitale verktøy fra kunnskapsløftet til fagfornyelsen. *Norsk pedagogisk tidskrift*, 105(2), 227–241. <https://doi.org/10.18261/issn.1504-2987-2021-02-10>
- Microsoft. (a). (u.å.). Hva er PowerPoint. I *Microsoft*. <https://support.microsoft.com/nb-no/office/hva-er-powerpoint-5f9cc860-d199-4d85-ad1b-4b74018acf5b>

Microsoft. (b). (u.å.). Hva er Word. I *Microsoft*. <https://support.microsoft.com/nb-no/office/hva-er-word-ae9c7ff-f9c5-415f-80dc-103ad5e344d7>