

MASTEROPPGAVE

Emnekode: SPD5021_1

Navn: Lene Alsos Edvardsen

Kjetil Engen

Yrkesfaglærernes pedagogiske arbeid
rettet mot fremtidige yrkesutøvere

- Opplæring med teknologi som er i utvikling

Dato: 15.05.2023

Totalt antall sider: 93

Forord

Gjennom dette masterstudiet har vi tilegnet oss masse ny kunnskap. Fagene innenfor fordypningen profesjonsfaglig digital kompetanse har gitt oss mange nye verktøy, og gitt oss innsikt i muligheter og utfordringer som finnes i læreprofesjonen. Dyktige forelesere som er engasjert i temaene har motivert og inspirert oss. Vi har knyttet nye bekjentskap, og møtt mange flotte personer hvor vi gjennom diskusjoner og erfaringsutveksling har lært mye.

Det har vært to innholdsrike år hvor vi har sjonglert full jobb og familieliv ved siden av masterstudiet. Det har vært en berg- og dalbane med opp og nedturer, men vi føler oss privilegert som har mulighet til å videreutvikle vår kompetanse innenfor tema som vi engasjerer oss for. Vi har fått erfare hvor omfattende det er å drive forskning. Vi har lært mye om prosessen, men anser oss ikke som ferdigutlært og fullverdige forskere, men benevner oss heller som undersøkere. Det å skrive master i lag gir rom for mange gode refleksjoner og diskusjoner. Vi har utfylt hverandre godt, og har sammen blitt mange erfaringer rikere.

Vi vil rette en stor takk til vår veileder Atle Kristensen som har vært tålmodig og støttende gjennom denne prosessen. Vi er takknemlig for å ha hatt en veileder som er like engasjert og søkende innenfor bruk av teknologi i opplæringen. Konstruktive innspill, kritiske spørsmål og konkrete tilbakemeldinger har loset oss gjennom denne prosessen. Vi har satt stor pris på raske tilbakemeldinger.

Til våre nærmeste ledere som har gitt oss rom og forståelse for prosessen vi er i, tusen takk!

Takk til informantene som delte sine tanker med oss, og brukte sin dyrebare tid på vårt prosjekt.

Tromsø, mai 2023

Lene Alsos Edwardsen og Kjetil Engen

Sammendrag

Formålet med denne studien er å belyse yrkesfaglærernes pedagogiske arbeid med teknologi i sine klasserom, og bakgrunnen for den teknologien de benytter. Flere studier viser at pandemien har satt fart på den teknologiske utviklingen, og noen velger å kalle det for en teknologisk revolusjon. Det vises til manglende forskning på yrkesfaglærerne og yrkesdidaktikken. Vår vinkling i dette studiet er å se nærmere på yrkesfaglæreren, og hvordan de beskriver sitt pedagogiske arbeid med teknologien i sentrum. Gjennom deres øyne ser vi på hvordan de bruker teknologi i tilpasset opplæring, hvilke teknologiske verktøy og muligheter som finnes i fagopplæringen, og hvilke faktorer som hemmer og fremmer bruken av teknologi. Denne studien vil kunne bidra til økt innsikt og forståelse for yrkesfaglærernes arbeid med teknologi som er i stadig utvikling.

Vår studie har ett deskriptivt design, hvor vi foretar en tverrsnittsundersøkelse. Vi har gjennom et kvalitativt semistrukturert intervju, intervjuet fem informanter med ulike yrkesretninger. Inspirert av fenomenologien vil vi få frem informantenes subjektive virkelighetsoppfatning knyttet til deres erfaringer. Fortolkningsrammen av funnene og analysen finner vi i hermeneutikken. Vi har benyttet oss av faglitteratur og forskningsrapporter som er utgitt av anerkjente fagpersoner, som vi videre har drøftet opp mot våre funn i dette studiet.

Resultatene viser at yrkesfaglærerne har en kompleks rolle gjennom sitt doble fagfelt. De er både yrkesfaglærere og yrkesfagarbeidere. Det å skulle beherske to fagfelt i den teknologiske utviklingen som pågår er en utfordring. Vi ser at våre yrkesfaglærere står i klasserom som er meget teknologirike, og som i stor grad følger næringslivets digitale utvikling, og den pedagogiske utviklingen. Nettopp det å følge utviklingen ser ut til å være en av de største utfordringene for yrkesfaglærerne. De er avhengig av en ledelse som forstår denne utfordringen og som evner å legge til rette for utvikling. Det er stor variasjon i hvilken teknologi vi finner i de ulike klasserommene som gjenspeiler yrkesretningen elevene utdannes til. De beskriver klasserom som kan minne om små duplikater av de yrkene de representerer. Det pedagogiske arbeid de gjør i klasserommet handler om tilpasning av undervisningen etter elevenes forutsetninger for å lykkes i det yrket de skal utdannes til. Teknologien benyttes både til de naturlige oppgavene som yrkene innebærer, samt at det skaper en variasjon i undervisningen som er med på å skape motivasjon og engasjement. Det ligger mye arbeid bak det å skape en relevant opplæring for elevene, med en teknologi som er i konstant utvikling.

Abstract

The purpose of this study is to shed light on vocational teachers' pedagogical work with technology in their classrooms, and the background for the technology they use. Several studies show that the pandemic has accelerated technological development, and some choose to call it a technological revolution. Reference is made to a lack of research on vocational teachers and vocational didactics. Our approach in this study is to take a closer look at the vocational teacher, and how they describe their pedagogical work with technology at the center. Through their eyes, we examine how they use technology in adapted education, what technological tools and opportunities exist in vocational training, and what factors hinder and promote the use of technology. This study can contribute to increased insight and understanding of vocational teachers' work with technology, which is constantly evolving.

Our study has a descriptive design, where we conduct a cross-sectional survey. Through a qualitative semi-structured interview, we interviewed five informants with different vocational directions. Inspired by phenomenology, we aim to bring out the informants' subjective perception of reality related to their experiences. We find the interpretation framework of the findings and analysis in hermeneutics. We have used literature and research reports published by recognized experts in the field, which we further discuss against our findings in this study.

The results show that vocational teachers have a complex role through their double field of expertise. They are both vocational teachers and vocational workers. Mastering two fields in the ongoing technological development is a challenge. We see that our vocational teachers are in classrooms that are very technology-rich and largely follow the digital development of the industry and the pedagogical development. Following the development seems to be one of the biggest challenges for vocational teachers. They depend on a management that understands this challenge and can facilitate development. There is a wide variation in the technology we find in the different classrooms, reflecting the vocational direction the students are being trained for. They describe classrooms that can resemble small duplicates of the professions they represent. The pedagogical work they do in the classroom is about adapting the teaching to the students' prerequisites for succeeding in the profession they are being trained for. Technology is used for both the natural tasks that the professions entail and to create variation in the teaching that helps to create motivation and engagement. There is a lot of work behind creating relevant education for students, with technology that is constantly evolving.

Innholdsfortegnelse

Forord	i
Sammendrag.....	ii
Abstract	iii
Innholdsfortegnelse	iv
1.0 Innledning.....	1
1.1 Bakgrunn for valg av tema	1
1.2 Problemstilling og forskerspørsmål	3
1.3 Begrepsavklaring og avgrensing	3
1.4 Oppgavens oppbygging.....	4
2.0 Teori	4
2.1 Opplæringen i endring.....	5
2.2.1 Determinisme og instrumentalisme.....	5
2.2.2 Profesjonsfaglig digital kompetanse	6
2.3 Opplæring med teknologiske verktøy	8
2.3.1 Digitale læringsrom og implementering av dem.....	8
2.3.2 Læringsteorier knyttet til digital teknologi.....	10
2.3.3 Læring med digital teknologi	12
2.3.4 Klasseledelse i teknologirike rom	14
2.3.5 Tilpasset opplæring og digitale læremidler.....	15
2.4 Yrkesdidaktikk i en pedagogisk ramme	16
2.4.1 Yrkespedagogen og mesterlære	16
2.4.2 Autonomi.....	17
2.4.3 Det doble fagfeltet.....	17
2.5 Omgivelsenes betydning	18
2.5.1 Profesjonsfellesskapet	18
2.5.2 Profesjonalitet gjennom samarbeid	20
3.0 Metode.....	22
3.1 Vitenskapsteoretisk ståsted og grunnlag for forskningsmetode.....	23
3.1.1 Hermeneutikk	23
3.1.2 Fenomenologi.....	23

3.2 Vitenskapsfilosofi og dens betydning for oppgaven	24
3.2.1 Ontologi.....	24
3.2.2 Epistemologi.....	25
3.2.3 Konstruktivistisk epistemologisk perspektiv	25
3.3 Forskningsstrategi, design, utvalg og gjennomføring	26
3.3.1 Kvalitativ forskningsstrategi	26
3.3.2 Tverrsnittundersøkelse.....	26
3.3.3 Populasjon og utvalg	27
3.3.4 Semistrukturert intervju.....	28
3.3.5 Gjennomføringen av intervjuene.....	28
3.3.6 Abduktiv tilnærming	29
3.4 Analyse.....	30
3.4.1 Materialinnsamling.....	30
3.4.2 Kategorisering	31
3.4.3 Spenninger og brudd	31
3.5 Undersøkelsens troverdighet.....	32
3.5.1 Validitet.....	32
3.5.2 Relabilitet	32
3.6 Forskningsetikk	33
3.6.1 Informert samtykke	33
3.6.2 konfidensialitet.....	34
4.0 Presentasjon av funn.....	34
4.1 Hvordan bruker yrkesfaglæreren teknologi for å tilpasse opplæringen?	35
4.1.1 Yrkesfaglærerens beskrivelse av TPO	35
4.1.2 Elevens motivasjon og kompetanse	37
4.1.3 Klasseledelse	38
4.1.4 Oppsummering.....	40
4.2 Hvilke teknologiske verktøy og muligheter finnes det i fagopplæringen av elevene? ..	41
4.2.1 Det teknologirike klasserommet på yrkesfag.....	41

4.2.2 Yrkesrettet teknologi i programfag	42
4.2.3 Praktisk arbeid og samarbeid med næringslivet.....	44
4.2.4 Fremtidens skole	45
4.2.5 Oppsummering	46
4.3 Hvilke faktorer hemmer og fremmer bruk av teknologi ut ifra yrkesfaglærerens beskrivelser?.....	47
4.3.1 Yrkesfaglærerens PfdK	47
4.3.2 Yrkesfaglærerens interesse, motivasjon og autonomi.....	48
4.3.3 Ledelsens innvirkning på det teknologirike klasserommet.....	50
4.3.4 Oppsummering	51
5.0 Drøfting av funn	52
5.1 Opplæring med fokus på pedagogikk, når teknologien som benyttes er styrt av yrkesretningen	53
5.2 Profesjonsfellesskapet og autonomi påvirker om, når og hvordan teknologi anvendes	59
5.3 Det ligger muligheter utenfor det tradisjonelle klasserommet	66
6.0 Avslutning	68
6.1 Sammenfatning av funn	68
6.2 Kritiske betraktninger av prosess og metodevalg	70
6.3 Betydning for forskningsfeltet og videre studier.....	71
6.4 Avsluttende betraktninger	71
Litteraturliste	73
Vedlegg 1: Intervjuguide.....	80
Vedlegg 2: Samtykkeerklæring.....	82
Vedlegg 3: Godkjenning NSD	85

1.0 Innledning

Formålet for studien er å belyse yrkesfaglærerens pedagogiske arbeid i det teknologirike klasserommet, og bakgrunnen for den teknologien de benytter. Gjennom dette masterprosjektet vil vi belyse yrkesfaglærerens muligheter og utfordringer ved bruk av teknologi i opplæringen, sett gjennom yrkesfaglærernes egne beskrivelser. «Yrkespedagogikk er forståelsen av det enkelte yrkes profesjon koblet sammen med den pedagogiske profesjon, med fokus på yrkesopplæringen i arbeidsliv og skole som helhetlig læringsarena forankret i yrkenes og samfunnets faglige og kulturelle verdier» (Lier, 2015, s. 64).

I dette kapittelet vil vi starte med å gjøre rede for bakgrunn av valg av tema. Deretter presenteres masterprosjektets problemstilling og forskerspørsmål. Videre vil vi forklare kort om noen begreper som er knyttet til masterprosjektets problemstilling, og komme med noen avgrensinger. Til slutt i kapittelet vil vi presentere masteroppgavens struktur og oppbygging.

1.1 Bakgrunn for valg av tema

Den 12 mars 2020 ble livet til de aller fleste av Norges befolkning snudd på hodet. Daværende Statsminister Erna Solberg presenterte de mest inngripende tiltakene Norge har hatt i fredstid. En nedstenging av samfunnet var plutselig en realitet. Nedstegningen gikk hardt utover enkelte yrkesgrupper og førte til permitteringer og opphør av virksomheter. For oss som arbeider i skolen ble det kanskje det motsatte. Mange lærere jobbet hardt og mye i denne perioden, kontortid og til dels timeplaner ble visket ut og strekt ut over hele døgnet. Undervisningen ble flyttet fra klasserommet til dataskjermen nesten over natten, og for veldig mange lærere og elever ble dette det første møtet med digital undervisning. Lærernes digitale kompetanse ble satt på prøve og for mange lærere ble dette en tøff oppgave. Det ble en bratt læringskurve for mange. Basilotta G.P et al. (2022, s. 1) argumenterer for at pandemien utløste en digital revolusjon. Det vi sitter igjen med etter pandemien er at det har skjedd en endring i samfunnet og skolen etter pandemien. Teknologien har for alvor gjort sitt inntog, og bare siden vi startet på dette masterprosjektet har ny teknologi, og andre utfordringer kommet på banen. Basilotta G.P et al. (2022, s. 2) diskuterer hvordan spanske læreres digitale kompetanse iverksatte nye nasjonale planer, som er en av de mest kritiske strategiske elementene som tar sikte på å fremme bærekraftig og inkluderende økonomisk vekst i landet. Forfatterne understreker også at digital kompetanse er en nøkkelkompetanse som borgere generelt og lærere spesielt må mestre i fremtiden. Dette finner vi interessant, at spanske myndigheter har gått så stort til verks etter pandemien, og presiserer at digital kompetanse er

essensielt i fremtiden. Milman (2020) beskriver imidlertid situasjonen under pandemien som "pandemic pedagogy" og understreker at å skape gode digitale læringsopplevelser tar tid og ressurser. Vår erfaring fra pandemien kan beskrives på samme måte, men det vi også er enig med Milman er at god undervisning med digitale verktøy, krever mye mer tid og planlegging. Mens Basilotta G.P et al. understreker viktigheten av digital kompetanse i utdanningen, setter Milman (2020) mer søkelys på utfordringene med å skape gode digitale læringsopplevelser. Fjørtoft (2020, s. 67) støtter opp om disse utsagnene, og forteller om både fordeler og utfordringer med å bruke digitale verktøy i undervisningen. Denne rapporten og artiklene, og vår egen erfaring og opplevelse av hvordan bruk av teknologi har skutt fart de siste årene, er grunnlaget for valg av vårt tema til denne masteroppgaven. Det er ikke opplæringen under pandemien vi har interesse for. Vi er ikke ute etter et før- og nå perspektiv, men er undrende på hva yrkesfaglærerne gjør i dag. Vi som skrive masteroppgaven sammen jobber på samme yrkesskole, men er tilsatt på ulike avdelinger. Det er en stor skole med ca. 200 ansatte. På arbeidsplassen vår er vi fire ulike yrkesfaglige avdelinger. Selv om visjonen til skolen er at vi skal sees og arbeide under ett, opplever vi at det er fire skoler i et bygg. Vi har forskjellig fokus og erfaring innenfor erfaringsutveksling, digital kompetanse og kreativitet. Selv har vi opplevd en digital boost etter pandemien, og erfarer at det er mye større søkelys på teknologi i opplæringen nå enn før pandemien. Fjørtoft (2020, s. 56) forteller at lærerne ser muligheter digital undervisning kan by på, men konkretiserer ikke hvordan bruke digitale teknologier for fleksibel opplæring av elever. Vi ønsker å se på hvordan yrkesfaglærerne benytter seg av teknologi i opplæringen, og hvor de henter inspirasjon til faglig- og digital kompetanseutvikling.

I 2017 lanserte Utdanningsdirektoratet Rammeverk for lærernes profesjonsfaglige digitale kompetanse (PfdK). Før vi startet på masterstudiet hadde vi selv ikke hørt om rammeverket, og det har i kollegiet sjeldent eller aldri vært fokus på digital utvikling og undervisning før pandemien. Munthe et. al (2022, s. 72) tar for seg digitalisering i grunnopplæringen, og viser til at det er stor mangel på forskning når det gjelder yrkesfagene. Dette er også noe som går igjen mye av litteraturen. Vi er begge yrkesfaglærere og ønsker med denne masteroppgaven å sette søkelyset på yrkesfaglærerne, og hvordan de arbeider i det teknologirike klasserommet. Det er yrkesfaglærernes profesjon i det teknologirike klasserommet vi ønsker å løfte frem.

1.2 Problemstilling og forskerspørsmål

Motivene for valg av tema er beskrevet i forrige avsnitt. Med utgangspunkt i vår interesse og nysgjerrighet har vi formulert følgende problemstilling:

Hvordan beskriver yrkesfaglæreren sitt pedagogiske arbeid i det teknologirike klasserommet?

For å besvare problemstillingen har vi operasjonalisert den i tre forskningsspørsmål:

1. Hvordan bruker yrkesfaglæreren teknologi for å tilpasse opplæringen?
2. Hvilke teknologiske verktøy og muligheter finnes det i fagopplæringen av elevene?
3. Hvilke faktorer hemmer og fremmer bruk av teknologi ut ifra yrkesfaglærerens beskrivelser?

1.3 Begrepsavklaring og avgrensing

Vi ønsker å undersøke hvordan yrkesfaglærerne praktiserer opplæringen i det teknologirike klasserommet i dag. Teknologi er et stort fagfelt, og i denne masteroppgaven konsentrer vi oss om teknologi som brukes tilknyttet opplæring. Med opplæring mener vi den måten yrkesfaglærerne velger å bruke teknologi i undervisningen for elevene. Masterstudiet er rettet mot tilpasset opplæring, derfor er det naturlig å undersøke hvordan teknologi anvendes rundt dette begrepet. Det er yrkesfaglærernes egne beskrivelser og erfaringer vi vil få frem i masteroppgaven, ikke elevenes. Likevel er det naturlig at gjennom yrkesfaglærernes egne beskrivelser, vil det være naturlig at elevene blir omtalt og trukket inn med tanke på å belyse hvordan yrkesfaglærernes valg og beskrivelser vil kunne påvirke dem. Videre anser vi det som nødvendig å gi en kort forklaring på sentrale begreper i problemstillingen og forskningsspørsmålene.

Yrkesfaglæreren skiller seg fra andre faglærere ved at de har ulik kompetanse.

Yrkesfaglæreren har spisskompetanse innenfor en rekke ulike fagfelt, som for eksempel bygg- og anleggsteknikk eller helse- og oppvekstfag (Utdanning.no, 2021). I denne masteroppgaven jobber yrkesfaglærerne i yrkesfaglige programområder i videregående opplæring, og har erfaring fra yrket de underviser i.

Pedagogisk arbeid innebærer hva yrkesfaglærerne gjør rettet mot elevene i opplæringen.

Pedagogikk er læren om oppdragelse og undervisning. Det handler om hvordan man på best mulig måte skal lære bort noe til en bestemt målgruppe (Utdanning.no, 2021).

Tilpasset opplæring gjelder for alle elever, lærlinger, lære kandidater og voksne. Å tilpasse opplæringen betyr å tilrettelegge med varierte vurderingsformer, læringsressurser, læringsarenaer og læringsaktiviteter slik at alle får tilfredsstillende utbytte av opplæringen

(Udir, 2022, s. 1). Spesialundervisning er en individuell rett eleven har i de tilfellene han eller hun trenger ekstra tilrettelegging ut over det allmenpedagogiske tilbudet (Udir, 2022, s. 4). I denne masteroppgaven har vi ikke lagt vekt på begrepet spesialundervisning. Tilpasset opplæring ses i denne oppgaven i lys av en opplæring som ivaretar fellesskapet og hver enkelt elev som følger ordinær opplæring uten ekstra tilrettelegging.

Teknologirike klasserom innebefatter digital teknologi yrkesfaglærerne har tilgjengelig for å drive fag- og yrkesopplæring. Sentrale begreper som betegner digital teknologi er digitale verktøy, digitale ressurser, digitale hjelpemidler og digitale medier. Alle disse variasjonene er begreper som er skapt av mennesker for å nå ulike mål (Letnes & Røkenes, 2022, s. 19).

1.4 Oppgavens oppbygging

I innledningen har vi lagt frem bakgrunnen for valg av tema i dette masterprosjektet. Vi har presentert problemstilling og tilhørende forskerspørsmål, og gitt en kort forklaring av begrepene som er sentrale i problemstillingen og forskningsspørsmål. I kapittel 2 belyser vi sentral teori knyttet til emnet i masteroppgaven, og presenterer nyere forskning. Videre i kapittel 3 beskriver vi valg av vitenskapsteoretiske ståsted, forskningsdesign, gjennomføring og hvordan vi har gått frem i analysearbeidet. Funnene fra analysen blir lagt frem i kapittel 4, som består av yrkesfaglærernes egne beskrivelser, opplevelser og erfaringer. I kapittel 5 drøftes funnene opp mot det teoretiske rammeverket som er presentert i kapittel 2. Til slutt i kapittel 6 vil vi oppsummere hovedfunnene fra dette masterprosjektet, gi forslag for veien videre og mulig forskningsarbeid, og komme med noen kritiske betraktninger.

2.0 Teori

Vi vil i dette i kapittelet presentere masteroppgavens teoretiske rammeverk. Det er forskerspørsmålene våre som er styrende for teorien vi belyser. Underveis i teorikapittelet vil vi trekke inn nyere forskning, samt lovverk og rammeverk der det er relevant. Didaktikk er kjernen i pedagogikken, og er basisen for utviklingen av en lærerprofesjonalitet (Lyngsnes & Rismark, 2020, s. 21). Vi kommer ikke til å gå noe særlig mer inn på å utdype begrepene i denne oppgaven, men det er vesentlig at man har en forståelse for at det ene begrepet påvirker det andre, og at de må ses i en sammenheng. I forhold til formålet med oppgaven forholder vi oss til yrkesdidaktikk og yrkespedagogikk.

2.1 Opplæringen i endring

Den teknologiske utviklingen ligger langt foran den pedagogiske bruken i skolen (Krokan, 2017, s. 97). Krokan mener vi relativt snart kommer til å ha læremidler i skolen som er laget av kunstig intelligens, lærestier som hele tiden tilpasser seg eleven. Om så skulle stemme vil ikke lengre elevene være like avhengig av lærerens digitale kompetanse for å få gode undervisningsopplegg i sine fag, men lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse vil man uansett ikke komme utenom. Vi har et rammeverk som beskriver hva en profesjonsfaglig digital kompetent lærer i Norge er. Rammeverket er ikke styrende, men et retningsgivende dokument alle som jobber i skole kan bruke som referanse. Rammeverket har et tosidig perspektiv; profesjonsutvikling og profesjonsutøvelsen (Udir, 2021). Læreplanen derimot bestemmer at lærere skal både ta i bruk digitale verktøy i undervisningen og bidra til elevenes utvikling av digitale ferdigheter (Kunnskapsdepartementet, 2017). Krokan (2019, s. 281) beskriver tradisjonell læring som læring gjennom tre teorier bygd på atferdsteoretisk, kognitivismen og sosialkonstruktivisme. Videre sier han at teknologien kan anvendes som adaptive læringssystem, hvor man kan forberede fremtidig læring for elevene basert på stordata hentet fra en digital plattform. I en kombinasjon av disse elementene luftet Krokan (2019) tanken på om vi faktisk behøver klasserommene i fremtiden. Det er vanskelig å skulle blånekte for Krokans utsagn, og lærernes digitale kompetanse vil ofte være avgjørende. Det samme uttrykker Moltudal (2021, s. 21- 22). Hun legger frem hvordan PfdK og fagfornyelsen (2020) presser frem en ny form for klasseromsundervisning, hvor lærerne skal drive opplæring i et adaptivt, motiverende og student-aktivt læringsmiljø. Samtidig som teknologien skal bidra til akademisk og sosial læring (Moltudal, 2021. s. 22- 23). Virtuelle læringsarenaer, digitale læremiddel og digital kommunikasjon fører også til at lærere lettere kan samarbeide og trekke inn næringslivet, følge elevenes nettverk og være tettere på deres kommunikasjonsarenaer (Almås, 2016, s. 77).

2.2.1 Determinisme og instrumentalisme

Teknologideterminismen hviler på grunnideen om at teknologi utøver en ensidig påvirkning på samfunnet, uten selv å være påvirket av samfunnsmessige kulturelle og sosiale forhold. Det er ikke mulig for mennesket å motsette seg den teknologiske utviklingen (Engen, 2020, s. 69). Engen bruker eksemplet om mobiltelefonen og hvordan den alene har vært med på å endre samfunnet. Innføringen av mobiltelefonen blir sett i et før- og nå perspektiv, hvor dens inntog har ført til endringer i hvordan samfunnet agerer. I forhold til utdanningssektoren vil det med et teknologideterministisk perspektiv være at det er elever og lærere som er passive

mottakere, og som må tilpasse seg teknologien (Engen, 2020, s. 70). Hannemyr et al. (2017, s. 195) forklarer det på den måten at dersom samme teknologi innføres i vidt forskjellige kulturer og grupper, vil bruken mer eller mindre bli den samme.

En annen teknologiforståelse Engen (2020) beskriver er instrumentalisme, hvor teknologi er et nøytralt objekt som vi mennesker har full kontroll over. Vi kan velge selv om vi ønsker å bruke denne teknologien eller ikke. En forutsetning for hvordan teknologien brukes eller ikke brukes vil styres av lærerens, eller elevens, intensjon og forståelse av teknologien (Engen, 2020, s. 70). Hannemyr et al. (2017, s. 196) deler forståelsen av instrumentalisme inn i to faser. Den første fasen handler om at man innfører nye teknologier for å forbedre eller intensiverer det man allerede gjør. Den andre fasen er det Hannemyr et al. (2017, s. 196) beskriver som formålsfasen, hvor vi mest mulig reorganiserer våre behov slik at vi kan best gjøre nytten av teknologien. I pedagogisk forstand handler det om å se mulighetene teknologien kan gi oss, og dermed endre undervisningsmetoder for å kunne nyttiggjøre seg av akkurat den type teknologi. Videre fortelles det at determinisme alene ikke kan forklare en forståelse av et fenomen, men at konstruktivistiske perspektiver dukker opp som en reaksjon på den deterministiske oppfatningen av teknologiske endringer. I dette tilfellet siktes det til at tolkningen av hvordan teknologi kan anvendes og hvor det skal brukes, vil pågå så lenge nye sosiale grupper får tilgang til teknologien, men etter hvert som teknologien modnes forsvinner dette tolkningsrommet (Hannemyr et al, 2017, s. 197).

For å forstå implementering og bruk av digitale teknologier i skolen er det ikke nok å bare se på deterministisk og instrumentalistisk teknologiforståelse. Også det sosiale, kulturelle, politiske og økonomiske aspektet er en viktig del av hvordan man oppfatter teknologi (Engen, 2020, s. 78). Hvordan teknologien brukes og hvor den brukes avhenger av hvordan vi anser teknologiens egenskap som nyttige for vårt arbeid. I for eksempel skolen vil ikke digitale teknologier være nøytrale verktøy i undervisning og læring, fordi de kan ha en annen betydning for en lærer til en annen (Engen, 2020, s. 79).

2.2.2 Profesjonsfaglig digital kompetanse

Digital kompetanse er et relativt begrep og må defineres ut fra omgivelser, tid, sted, alder og bruksområde. En lærer må kunne legge til rette for bruk av digitale verktøy på en didaktisk god måte, og kunne bruke digitale verktøy konstruktivt og kritisk (Bjarnø et al., 2017, s. 12). Klausen (2022, s. 32) har gjennom en empirigjennomgang av begrepet digital kompetanse vist at det ikke finnes, eller har eksistert, en klar og tydelig definisjon av begrepet, verken nasjonalt eller internasjonalt. Som lærer er det dermed ikke alltid enkelt å vite eller forstå hva

digital kompetanse innebærer, eller hvilke digitale ferdigheter du er ment å lære elevene. Begrepene digital kompetanse og digitale ferdigheter flyter jevnlig over hverandre innenfor forskning og litteratur på dette området (Klausen, 2022, s. 38). Rammeverket for lærerens profesjonfaglige digitale kompetanse er et retningsgivende dokument som kan brukes som referanse i arbeidet med å øke kvaliteten iblant annet systematisk etter- og videreutdanning av lærere. Med rammeverket ønskes det å etablere et felles begrepsapparat og referanseramme for hva lærerens profesjonfaglige digitale kompetanse innebærer (Senter for IKT i utdanningen, 2017, s. 5).



Figur 1. Visualisering av rammeverket for lærerens profesjonfaglige digitale kompetanse (Senter for IKT i utdanningen, 2017).

Figur 1 (Senter for IKT i utdanningen, 2017) illustrer hvilke kompetanseområder som inngår for å utgjøre en profesjonsfaglig digital kompetent lærer. Hvert av disse kompetansemålene er like viktige, men det er summen av disse som er utgjørende for en profesjonsfaglig kompetent lærer (Senter for IKT i utdanningen, 2017, s. 6). I tilknytning til vår masteroppgave og problemstilling har vi konsentrert oss om fire av områdene som kort beskrives her:

Fag og grunnleggende ferdigheter som beskriver en profesjonsfaglig digital kompetent lærer har forståelse for hvordan den digitale utviklingen endrer og utvider innholdet i fagene. Læreren har innsikt i hvordan digitale ressurser kan bidra til å nå kompetansemål i fag, i tillegg til at de fem grunnleggende ferdighetene i læreplanen ivaretas. For å få dette til er det en forutsetning at læreren utvikler sine egne grunnleggende digitale ferdigheter, samt ha innsikt i hva elevenes digitale ferdigheter innebærer (Senter for IKT i utdanningen, 2017, s. 7).

Pedagogikk og fagdidaktikk innebærer at den digital kompetent lærer har kunnskap om faget og den pedagogiske delen som er relevant for profesjonsutøvelsen i digitale omgivelser. Dette kyttes til hvordan læreren integrerer digitale ressurser i planlegging, organisering, gjennomføring og evaluering av undervisningen for å fremme elevenes utvikling, læring og danning. Faglæreren skal kunne anvende sin fagkunnskap og kunnskap om læreprosesser for å designe og utvikle egne digitale læremidler og læringsforløp (Senter for IKT i utdanningen, 2017, s. 10).

Ledelse av læringsprosesser betyr at en profesjonsfaglig digital kompetent lærer har kompetanse til å lede læringsarbeidet i digitale omgivelser. Læreren forstår hvordan dette forandrer og utfordrer lærerrollen, men vet å utnytte de mulighetene som ligger i digitale ressurser ved å kunne utvikle et inkluderende læringsmiljø og kunne tilpasse opplæringen til elevers individuelle behov og i varierte elevgrupper. Gjennom varierte former for vurdering av elevers læring i digitale omgivelser, bidrar dette til å utvikle elevenes læringslyst, læringsstrategier og kompetanse til å lære (Senter for IKT i utdanningen, 2017, s. 11).

Endring og utvikling vil si at en digital kompetent lærer bevisst på at utvikling av digital kompetanse er en livslang prosess som er dynamisk, situert og fleksibel. Læreren må kunne drive med eget utviklingsarbeid og bidra til en delingskultur rundt læring i digitale omgivelser. Læreren holder seg oppdatert og orientert om styringsdokumenter, metoder for integrering av digital teknologi, digitale læremidler og læringsressurser i undervisning. Læreren kan overføre eksisterende kompetanse til nye digitale omgivelser, teknologier og situasjoner, og kan reflektere over betydningen digital teknologi har for egen profesjonsutøvelse (Senter for IKT i utdanningen, 2017, s. 13).

2.3 Opplæring med teknologiske verktøy

Både Kluge (2021, s. 11) og Krokan (2019, s. 269) forteller om hvordan teknologien har endret samfunnet over en kort periode, og at teknologien får store konsekvenser for hvordan den påvirker undervisningsprosesser fremover. Teknologi og opplæring kan omfavne bredt og stort. I dette kapittelet har vi begrenset oss til digital teknologi sett i lys av pedagogikk. Det er yrkesfaglæreren som er den sentrale aktøren i studien.

2.3.1 Digitale læringsrom og implementering av dem

Når teknologi skal innarbeides i undervisningen vil både lærerens og elevenes eksisterende praksis, påvirke hvilken plass teknologien vil få. Det dreier seg om hvilke konkrete teknologier som anvendes, men også hvilke lokaler, faginndeling og utdanningspolitikk som

er aktuelt der og da (Dalsgaard & Ryberg, 2022, s. 18). Man kan ikke forvente at en konkret teknologi eller læringsplattform vil fungere ensartet på tvers av klasser. Innenfor yrkesfag er det yrket som elevene skal inn i som preger oppgavene, og dermed er utgangspunktet for opplæringen (Lyngsnes & Rismark, 2020, s. 35). Bruken avhenger også av hvorvidt lærerne blir utdannet i forhold til implementeringen av teknologien og hvordan den blir organisert (Dalsgaard & Ryberg, 2022, s. 22). Teknologiens brukervennlighet og at nytteverdien er større enn ulempen, rammefaktorene er gode og lærerne opplever mestring, gir positivt utslag i å ta i bruk teknologi i opplæringen (Kristensen, 2019, s. 118- 120). Dalsgaard & Ryberg (2022, s. 23) forklarer en del av teknologien som en del av infrastrukturen, som er like naturlig som vann, elektrisitet og kloakk. Internettilgang, tekstbehandlingsprogrammer eller presentasjonsprogrammer er blitt så naturlig i utdanningssituasjonen at vi ikke engang tenker på disse som teknologi. Å avskille teknologi, menneske og praksis er svært vanskelig. Teknologien er en del av samfunnet, og det er mye i dag som vi ikke engang tenker over er teknologi. Det å bruke digitale verktøy i skolen gir ingen umiddelbar pedagogisk gevinst, og for å ta i bruk digitale verktøy fordrer det at lærerne har kunnskap om pedagogisk bruk av disse (Lyngsnes & Rismark, 2020, s. 108- 109). Dalsgaard & Ryberg (2022, s 13-14) beskriver fire ulike digitale læringsrom:

Det individuelle rom som omhandler hvordan hver enkelt elev selvstendig kan oppbygge og organisere sine egne materialer, verktøy og relasjoner. Her kan digitale teknologier utvide individets handlekraft gjennom verktøyer til å søke etter materialer, produsere og presentere.

Arbeidsgruppen er elevs samarbeid i mindre grupper omkring et større eller mindre produkt rundt et prosjekt. Digitale teknologier kan i relasjon med arbeidsgruppen bidra til å utvide oppbyggingen innenfor gruppen av elever. Dette skjer gjennom bruk av verktøyer til oppbygging av samlinger av materialer, samskriving, felles lesing og koordinasjon.

Interessefellesskap består av en større gruppe nettverk, hvor elevene deler en felles interesse om et spesielt emne. I relasjon til interessefellesskap kan digitale teknologier bidra til å utvide synlighet mellom elever i klassen ved hjelp av fora hvor elevene blir tilgjengelige for hverandre. Gjennom feedback, deling, utveksling av oppgaver, idéer og spørsmål kan dette føre til inspirasjon.

Åpne forbindelser er mange forskjellige ressurser og personer som elever kan binde seg til over nettet og globalt. I dette rommet kan digitale teknologier bidra til å utvide en klasse sin interaksjon med omverden, hvor elever skaper forbindelser, konstruerer og følger personer

utenfra og deler egne bidrag med offentligheten. På yrkesfag er det næringslivet som stort sett er nærmeste forbindelse i opplæringen, utenom skolen. Et karakteristisk trekk fra yrkesdidaktikken er at det er arbeidslivet som definerer kunnskapsbasen, og som legger premisser for læringen (Lyngsnes & Rismark, 2020, s. 36).

2.3.2 Læringsteorier knyttet til digital teknologi

Kluge (2021, s. 31) forteller at når vi skal ta utvikle læringsformål ved hjelp av teknologi, vil vi bevisst eller ubevisst ta med oss utgangspunktet vi har om hvordan vi mener god læring kan foregå.

I et behavioristisk læringssyn tar man utgangspunkt i en observerbar adferd og definerer læring som endring i denne adferden. Det typiske er at man gir positiv stimuli for noe som er riktig, og negativ stimuli for noe som er galt (Kluge, 2021, s. 32). Forskning har vist økt bruk av ros kan bedre elevadferd, men behavioristisk læringsteori bør anvendes i kombinasjon med andre retninger (Danielsen, 2020, s. 31- 35). I teknologistøttet læring kan dette sammenstilles med programmert undervisning, hvor elevene får fasitsvar om riktig eller galt, direkte etter en oppgave (Kluge 2021, s. 33- 34). Sentralt står kravet om at elevene straks får vite at svaret er korrekt, og undervisningen bør legges til rette slik at alle aktiviteter fører et steg nærmere målet (Lyngsnes & Rismark, 2020, s. 50). Kluge (2021, s. 49) presiserer at motivasjon er en viktig faktor for at dette skal være med på å skape læring. Dersom en elev står fast på en læringsressurs og ikke får til, kan det føre til demotivasjon som ødelegger læringslysten til å jobbe videre med et emne. Et annet element innenfor behaviorismen er at denne læringsteorien ikke legger til rette for å undersøke de kognitive prosessene (Danielsen, 2020, s. 33). I tillegg kan slik undervisning oppfattes som for instrumentell og individualistisk, og skolens mange oppgaver blir ikke ivaretatt gjennom en slik organisering (Lyngsnes & Rismark, 2020, s. 51).

I de kognitive teoriene er de mentale aktivitetene sentrale, hjernen blir satt i sentrum (Kluge, 2021, s. 34). Gjennom assimilasjon prøver man å forstå noe nytt ved å få det til å passe inn i det man allerede vet. Akkomodasjon skjer når vi må justere vår tenking slik at den passer den nye informasjonen, i stedet for å justere informasjonen til å passe vår tenking (Lyngsnes & Rismark, 2020, s. 59). Akkomodasjon innebærer læring. Dette skjer fordi individet har behov for å tilpasse seg miljøet for å kunne løse et problem eller lære seg en ferdighet (Danielsen, 2020, s. 47). I et kognitivt perspektiv forklarer Kluge (2021, s. 35) at informasjonen som befinner seg i verden som mer eller mindre tilgjengelige enheter. Han presiserer at effektiv formidling og passelig store enheter av informasjon er en av de viktigste virkemidlene for

læring. Han bruker begrepet overføringsmetaforen som et sentralt læringsbegrep innenfor digitale ressurser (Kluge, 2021, s. 50). Dette betyr at i digitale læringsmiljøer blir det viktig å velge et medium som passer til den typen informasjon en ønsker å formidle i en læringsprosess, og at man ikke overbelaster med for mange medier samtidig.

Gjennom et konstruktivistisk læringssyn kan ikke kunnskap kun formidles fra lærer eller lærebøker, men den som skal lære må selv være aktiv for å danne ny kunnskap (Kluge, 2021, s. 37). En eventuell innblanding fra lærer skal ha en utfordring, ikke formidling, og skal legge oppgavene til rette for at elevene kan utforske omgivelsene (Lyngsnes & Rismark, 2020, s. 62). Innenfor dette læringssynet flytter fokuset seg nærmere mot de aktivitetene vi ønsker at teknologien skal støtte, men det være avhengig av elevenes kunnskapsnivå, og krever at læringsmiljøene tilpasset de som skal bruke den. Eksempler på slike teknologier kan være simulatorer, hvor den som skal lære noe, skaper en simulert virkelighet der det er mulig å tilegne seg ferdigheter. De kan løse problemer, hypoteser og eksperimentere (Kluge, 2021, s. 51- 54).

Slik som i konstruktivistisk læringsteori må kunnskap bygge på noe eksisterende, men i et sosiokulturelt læringsperspektiv oppnås læringen gjennom den sosiale og kulturelle prosessen (Kluge, 2021, s. 41). I den nærmeste utviklingssonen kan ikke eleven løse problemet alene, men kan klare det med hjelp fra andre som har mer kompetanse (Lyngsnes & Rismark, 2020, s. 64). Sentrale elementer innenfor digitale læringsmiljøer vil da dermed være design som støtter opp om samarbeid, hvor eksempel digital kommunikasjon er en faktor, da særlig e-post og det å utvikle dokumenter. Også språket har en viktig funksjon for å bygge sosial forstand. Dermed må læringsressursene legge til rette for verbalisering både i form av skrift og tale (Kluge, 2021, s. 54). Når språk og samhandling er vesentlig for læring, er det også naturlig å jobbe aktivt for å skape gjensidig forståelse (Lyngsnes & Rismark, 2020, s. 65). Innenfor mesterlære kan teknologien brukes som en støttestruktur, hvor man i starten får mer veiledning fra teknologien, og deretter gradvis behøver mindre støtte etter hvert (Kluge, 2021, s. 55). Læreren kan bygge stillaser for enkelte elever eller grupper av elever. En forutsetning er da at læreren kjenner til elevenes nivå, og kan velge ut hensiktsmessige oppgaver som får dem videre. I tillegg må den hjelpen læreren gir tilpasses elevene, og det må være trygt for elevene å prøve ut tidlig forståelse av et ukjent område (Lyngsnes & Rismark, s. 70- 71). Kluge (2021, s. 56) påpeker at å få til dette med teknologien på lik måte som et vanlig menneske har vist seg å være utfordrende. Han trekker frem at dersom man bruker

teknologien som et kommunikasjonsmiddel i mester- læring- struktur, hvor mennesket i hovedsak utgjør støttefunksjonen, oppstår andre muligheter.

2.3.3 Læring med digital teknologi

Noen ser teknologien som en mulighet til å endre pedagogiske praksiser, andre ser den som et forvirrende element i en skole og utdanning. I arbeidslivet og ellers i samfunnet har teknologiens bidrag gjort at vi får gjort ting raskere, og innenfor undervisning- og læringsammenheng er det nærliggende å utforske muligheten for effektivisering digital teknologi kan ha her også (Kluge, 2021, s. 193- 194). Hattie & Yates (2014, s. 268) forteller om ulike positive effekter datamaskinen har hatt på læreplanområder. Dersom lærerne får god opplæring, elevene får mer veiledning og assistanse, elevene arbeider i par og får mulighet til å ta kontroll over tempo og mestring av nytt materiell er det klare fordeler. Samtidig påpeker (Kluge, 2021, s. 194- 196) at selv om det skal være effektivt må vi også kunne se resultater, nærmere forklart læringseffektiviteten må stå sentralt. Ideen om effektivisering som en konsekvens av teknologien står nok sterkest innen det kognitive perspektivet. Han trekker frem det at det er nødvendig å se på digital teknologi som noe som stimulerer læringsprosesser. Kolb (2017, s. 26) presiserer også at læring må komme først, og teknologien etterpå. Kluge (2021, s. 196) forteller at det å bruke interaktive digitale representasjoner er en tydelig måte å stimulere læring på. Dette støttes også av Kolb (2017, s. 2), men samtidig kan elevene etter hvert miste interessen fordi de kjenner igjen teknologien. Når samme teknologien anvendes ofte vil den til slutt bli en del av den tradisjonelle undervisningen, og ikke tilføre noe nytt og spennende. Aktiviteten er gjerne konstruktiv i konkret forstand, og har som hensikt å stimulere den lærende i en retning, for eksempel en simulator (Kluge, 2021, s. 196). En kritikk mot digitale representasjoner som læremidler, sammen med et konstruktivistisk læringsperspektiv, er at det er vanskelig å få kontroll på hva elevene lærer. Elevene vil kanskje legge vekt på forskjellige momenter, de vil ha forskjellig utgangspunkt og kan få ulikt utbytte (Kluge, 2021, s. 196). Noen digitale verktøy har innebygde pedagogiske strategier, men de fleste har ikke det. Valg av teknologisk verktøy i opplæringen er ikke nok, men undervisningsstrategier i samspill med verktøyet er fortsatt ett grunnleggende komponent for effektiv læring med teknologi (Kolb, 2017, s. 4). Når man skal anvende teknologi og skape effektive undervisningssituasjoner er det noen momenter som bør anvendes: Engasjere elevene ved at de får oppgaver som stimulerer tenking, og som har fokus på hva de skal lære. Samarbeid mellom elevene hvor de er aktive i et sosialt læringsmiljø. Unngå øving og repetisjon, men heller ha fokus på kreativitet og kunnskapsbygging. Utvid læringen og bygg

kunnskap videre på det elevene allerede kan. Utvide læringen ved å gi muligheter for autentiske oppgaver og sammenhenger som kan integreres i klasseromsbaserte læringsmål (Kolb, 2017, s. 16).

Det er nesten utenkelig å se hvordan livet var før e-post, SMS, sosiale medier og internett. Med kommunikasjonsteknologi går det an å dele for eksempel en digital representasjon i et samarbeid der elever skal lære, eller andre som skal lære. Læring- og undervisning over avstand og på forskjellig tid er mulig (Kluge, 2021, s. 197). Også samarbeid rundt en datamaskin med felles visualiseringer, diskusjoner og kilder til informasjon, og sammen finne ut av komplekse representasjoner gir også gode læringsprosesser. Teknologi kan bli en avsporing, der man får flere inntrykk gjennom flere medier samtidig, og dermed påvirkes konsentrasjonen og læringsprosessene (Kluge, 2021, s. 198- 199). Kolb (2017, s. 30- 31) trekker frem Trippel E-rammeverket som kan anvendes når man skal integrere teknologi, for å unngå falskt engasjement hos elevene, og hvor teknologien brukes på en slik måte at elevene har læringsutbytte:

Engasjement vurderer hvordan teknologien hjelper studentene på læringsmålene og oppgavene. Innenfor dette er det aktiv fokus på læringsmål, og lar elevene delta i aktiv sosial læring. Tid brukt på oppgaven er til stede når læringsaktiviteten med verktøyet lar elevene fokusere på selve læringsprosessen, og ikke bare sveiper igjennom en enhet.

Forbedring vurderer hvordan teknologien hjelper elevene med å utvikle forståelse for læringsmålene. Altså hva er tilleggsverdien ved å bruke teknologiske verktøy. Forbedring kan bety at teknologien støtter sambruk, aktiv læring, differensiering og personalisering. For eksempel kan et teknologisk verktøy brukes for å hjelpe elevene, og gi tilbakemelding mens de jobber med en oppgave.

Utvidelse reflekter hvor godt teknologien skaper en bro mellom klasseromslæring og hverdagslivet. Utvidelse vurderer hvordan elevene kan utvikle ferdigheter som er nyttige i deres hverdagsliv.

Ikke alle undervisningsplaner trenger å oppfylle alle de tre delene, men å vurdere hver av disse «E-ene» er en nyttig retningslinje når man planlegger med teknologiske verktøy for å oppnå læringsmål.

2.3.4 Klasseledelse i teknologirike rom

God digital klasseledelse må ikke nødvendigvis bety at læreren må være ekspert på den digitale teknologien, men at man kommer langt ved å tørre å spørre, og tørre lære noe nytt (Michaelsen, 2019, s. 19). For å skape en god klasseledelse må man ha et strukturperspektiv hvor normer og regler er etablert. Det andre er et relasjonsperspektiv hvor gode relasjoner skapes, og det tredje er et faglig perspektiv hvor god faglig støtte gis (Gilje, 2017, s. 104). Helle (2019, s. 136) påpeker at gode relasjoner kan være bidragende for å øke motivasjonen, og som der igjen kan styrke læringsprosessen. Helleve (2016, s. 32- 35) forteller at en faglærer skal legge til rette for målrettede aktiviteter, og lede elevene mot målet. En viktig faktor for læring er motivasjon. Motivasjon avhenger gjerne av situasjonen og den bestemte oppgaven eleven får. Det understreker betydningen av lærerens rolle som tilrettelegger for en læringssituasjon med tilpassede oppgaver som er motiverende, og som gir elevene en opplevelse av mestring og dermed en opplevelse av å være faglig inkludert (Olsen et al, 2016, s. 27). En fordel med økt bruk av teknologi i opplæringen er at det kan føre til at elevene aktiviseres i større grad, gjør det morsommere og variert, og dermed økt positiv holdning og motivasjon (Lekang & Olsen, 2019, s. 56). I de tilfeller hvor teknologien bryter med den læremiddelkulturen som elevene er vant med i faget, kan dette føre til økt engasjement (Gilje, 2017, s. 111- 112). På den andre siden stiller også Gilje (2017, s. 112- 113) spørsmål om økt engasjement faktisk skaper større læringsutbytte, men samtidig så er det viktig å se på mulighetene. Skaalvik & Skaalvik (2015, s. 67- 68) oppfordrer også lærere til å utvikle indre motivasjon hos elevene. Med indre motivasjon forklares det at motivert læringsadferd skapes fordi læringsstoffet oppleves som interessant, og gleden ligger i selve aktiviteten, ikke gjennom annen belønning som følger av aktiviteten. Denne indre motivasjonen fremmes når behovet for selvbestemmelse, kompetanse og tilhørighet tilfredsstilles hos elevene (Skaalvik & Skaalvik, 2015, s. 68- 69). Også relasjonskompetanse og det å skape trygge og støttende læringsmiljø er viktig for å skape motivasjon for læring. Elevene må oppleve en trygg atmosfære hvor de kan motta faglige utfordringer, får faglig hjelp og veiledning, oppmuntringer, opplever mestring gjennom tilpasning, feil kan brukes til å lære av, forstår verdien av skolefagene og blir gitt valgmuligheter (Skaalvik & Skaalvik, 2015, s. 94- 98). I det digitale klasserommet er det ikke bare de vanlige reglene klasselederen må presisere, men elevene må også øves opp i digital dømmekraft og selvdisiplin. Det er en del risikofaktorer hvor teknologi fører til uro eller blir anvendt til utenom faglige aktiviteter, derfor er det viktig å være tetter på elevene (Krumsvik, 2014, s. 47).

2.3.5 Tilpasset opplæring og digitale læremidler

Tilpasset opplæring er et vidt opplæringsbegrep. Egne erfaringer og forskning viser at begrepet tolkes ulikt. Begrepet har både en teoretisk og praktisk side som kan være vanskelig å skille, og det er dermed usikkerhet for hvordan tilpasset opplæring skal praktiseres og forstås (Bakke, 2017, s. 152 -153). Michelet (2019, s. 152) trekker også frem utfordringen ved at begrepet har stor spennvidde, og at politiske fløyer gjerne bruker samme ord, men vektlegger innholdet forskjellig. Skolen skal være for alle. En inkluderende skole hvor tilpasset opplæring speiles som et grunnleggende prinsipp i lærerplaner og i all undervisning.

Tilpasset opplæring omtales også som et eget formål i opplæringsloven § 1-3. I overordnet del av læreplanen skal skolen legge til rette for læring, og stimulere den enkeltes motivasjon, lærelyst og tro på mestring. Videre beskriver den overordnede delen at hver elev er ulik, og møter til skolen med ulike forutsetninger, derfor er det essensielt at for å skape motivasjon og læringsglede er det behov for et bredt utvalg av læringsaktiviteter. Elevene lærer i ulikt tempo, og prøving og feiling kan være en kilde til læring, samtidig skal elevene som opplever mestring motiveres til å bli mer selvstendige (Udir, 2017, s. 17). Olsen et al (2016, s. 86) påpeker at variasjon er et nøkkelord. I forskrift til opplæringsloven § 17-1 blir læremidler definert som alle trykte, ikke- trykte og digitale element som er utviklet til bruk i opplæringen. En rekke digitale verktøy som elevene bruker i dag, regnes som sekundære skoletekster da disse ikke er laget for undervisning og læring (Gilje, 2022, s. 139- 140). Gilje (2022) diskuterer hvordan digitale verktøy kan legge til rette for elevmedvirkning, undervisningsvurdering og tilpasset opplæring. Han trekker frem at elevene kan ta selvstendige valg i form av hvordan løse en oppgave. Det er store muligheter for å kunne differensiere undervisningen, ikke bare med problemstilling og fremgangsmåte, men også i valg av læremidler, digitale verktøy, uttrykksform og hvordan resultatet skal bli vurdert (Gilje, 2022, s. 141- 142). Meijer (2005, s. 25- 27) forklarer også at alternative læringsstrategier gir elevene kunnskap om læring og problemløsning. Han forklarer at på denne måten gir skolene elevene større ansvar for egen læring. Tilretteleggingen av læringsaktiviteter skjer med utgangspunkt i behovene og interessen til elevene. Andre metoder som også kan anvendes er at elevene jobber i par, elevene lærer av hverandre, gruppeinndelinger som samler elevene på tvers av ulikheter og en målbevisst undervisning er med på å redusere gapet mellom behovet til elevene, og skape et inkluderende og tilpasset læringsmiljø for samtlige elever i klassen (Meijer 2005, s. 16- 22). Krumsvik & Jones (2014, s. 69- 70) påpeker at teknologien kan bidra til en utvidet form for kunnskapsformatering i virtuelle læringsrom, som har

likehetstrekk med situert læring. Videre forteller de at den situerte læringen dermed ikke er avhengig av tid og sted, men at utfordringen for å få dette til innebærer en kollektiv stillasbygging rundt eleven. Skolekultur og endringsvilje kan være en prøvelse, men er helt nødvendig dersom man ønsker strukturelle endringer i lys av en mer digital skolehverdag. En relevans for forståelse av begrepet tilpasset opplæring henviser Michelet (2019, s. 97) til den smale og den vide betydningen. Den smale betydningen har vekt på den enkeltes frihet og valg, her vektlegges lærerarbeid med differensiering og individualisering. Den vide betydningen knyttes til sosialdemokratisk forståelse, hvor grunnleggende verdier om likeverd, fellesskap og tilhørighet som generelle kvaliteter ved undervisning og forståelse. Altså tilpasning for hele læresituasjonen.

2.4 Yrkesdidaktikk i en pedagogisk ramme

Det er den faglige erfaringsbakgrunnen sammen med den yrkesteoretiske, yrkesdidaktiske og yrkespedagogiske utdanningen som yrkesfaglærerne skal møte yrkesfaglærerrollen med (Lier, 2015, s. 60). I dette kapitlet vil vi presentere hvem yrkesfaglæreren er, og hvordan den respektive yrkesfaglæreren møter opplæringen i skolen.

2.4.1 Yrkespedagogen og mesterlære

Det yrkespedagogiske forskningsfeltet er nytt – det finnes derfor foreløpig lite forskning på feltet og det finnes lite litteratur som gir praktiske og metodologiske eksempler på yrkesrelevant og meningsfull yrkesopplæring i skole og bedrift (Hansen et al., 2015, s. 14). Også yrkesdidaktikk har en relativt kort tradisjon (Lyngsnes & Rismark, 2020, s. 34). Aspøy et al. (2017, s. 7- 8) har beskrevet litt av kvalifikasjonene som forventes av en yrkesfaglærer: en god yrkesfaglærer må kunne sitt fag, være en god formidler og pedagog. Det innebærer blant annet at læreren må være engasjert og ha evne til å begeistre elevene. I tillegg må yrkesfaglæreren være en god relasjonsbygger ved å skape et tillitsforhold til den enkelte elev, og bidra til å skape et godt læringsmiljø i klassen gjennom god klasseledelse. Den gode yrkesfaglæreren samarbeider også godt med kolleger og deler kunnskap, erfaringer og undervisningsopplegg innad i fagfellesskapet. For lærere som underviser i yrkesfag, er det i tillegg av stor betydning å ha gode kontakter og et tett samarbeid med det lokale næringslivet.

Å stå i lære hos en mester har i århundrer vært den vanlige måten unge er blitt innført de ferdigheter, kunnskaper og verdier som knytter seg til et håndverk og et yrke (Nielsen & Kvale, 1999, s. 17). Nielsen & Kvale (1993, s. 19) beskriver mesterlære som noe som finner sted i et faglig fellesskap hvor lærlingen gradvis tilegner seg håndverkets ferdigheter, kunnskaper og verdier. Mesterlære er en kompleks struktur hvor lærlingen eller eleven

observerer og imiterer det arbeidet mesteren utfører, og gjennom å prøve ut og få tilbakemeldinger i arbeidssituasjonen oppnår kunnskap gjennom evaluering i praksis (Nielsen & Kvale, s. 19). Når det gjelder mesterlære så finner den sted gjennom deltakelse i kulturell praksis. Den som skal tilegne seg yrkesidentitet via learning by doing, og hvor den endelige evaluering foregår i praksisfeltet, understrekes det at læring er noe som finner sted gjennom deltakelse i kulturell praksis (Rasmussen, 1999, s. 170). Den endelige prøven på en yrkesutdannings kvalitet er jo om de ferdigutdannede kan utøve yrket på en god måte (Rasmussen, 1999, s. 167). Når det da gjelder yrkesfaglig opplæring er det slik at kvaliteten i opplæringen handler om relevant opplæring, som der igjen handler om yrkeskompetansen hos yrkesfaglæreren og hans evner til å legge til rette for læreprosesser som utvikler yrkeskompetanse (Hansen & Haaland, 2015, s. 42). Kjernen i arbeidet til en yrkesfaglærer er å gjøre en arbeidsoppgave om til en læringsoppgave som elevene kan nyttiggjøre seg av i anvendelse av deres arbeid i bedrift og praktisk opplæring, noe som kan virke selvfølgelig og enkelt (Lier, 2015, s. 59).

2.4.2 Autonomi

Autonomi forklares som personens opplevelse av inkludering og frihet. Optimale forhold for indre motivasjon for en oppgave er at personen selv opplever å bestemme hva som skal skje, opplever å ha den nødvendige kompetansen for å utføre oppgaven og ha en tilhørighet til det som skal skje (Olsen et al, 2016, s. 68). Noen eksempler på hva som er ytre motivasjon i læreryrket kan være forskjellige goder eller krav i form av lønn, funksjon eller metodeundervisningen i form av styringsdokumenter, resultatkrav, rapportering og dokumentering (Bergersen et al., 2015, s. 235). Videre understreker det at disse variasjonene av ytre motivasjon kan påvirke lærerens motivasjon på forskjellige måter, ved at den ytre motivasjonen enten støtter eller undergraver lærerens indre motivasjon.

Hvis vi ser til den tradisjonelle forståelsen for lærerprofesjonen, er den knyttet til den enkelte lærers autonomi i klasserommet. Friheten til å ta egne valg og retninger innenfor sitt eget klasserom, anses som den kreative friheten lærerne har til å praktisere læreryrket, men samtidig kan det oppstå spenninger mellom autonomien og felleskapet som dermed går på bekostning av en felles praksis (Helleve, 2016, s. 40 -42).

2.4.3 Det doble fagfeltet

Det som skiller yrkesfaglærere fra andre lærere, er det doble praksisfeltet som de må forholde seg til gjennom sin yrkesbakgrunn og pedagogikken. Det doble praksisfeltet vil være utgangspunktet for å kunne forstå yrkespedagogikken. Den helhetlige sammenhengen som

fremtrer i det doble praksisfeltet, er å kunne forstå hvordan en arbeidsoppgave kan gjøres om til en undervisnings- og læringsoppgave som gir relevans for eleven og det spesifikke yrket eleven vil lære (Lier, 2015, s. 53). En yrkesfaglærer har altså to yrkesidentiteter, og dette vil da utgjøre dannelsidealet som vil virke inn på organisering og arbeidsmåter i yrkesfaglig opplæring (Lyngsnes & Rismark, 2020, s. 35). En grunnleggende utfordring i fagopplæringen er hvordan man balanserer behovet for en bred og generell kompetanse mot behovet for faglig spesialisering. Dette påvirker fagopplæringens evne til å dekke arbeidslivets kompetansebehov og arbeidslivets interesse for faglærte, og også elevenes motivasjon og mulighet for å gjennomføre videregående opplæring (Nyen & Tønder, 2014, s. 105). Yrkesfaglæreren skal være i stand til å tilrettelegge for dagsaktuell yrkesutøvelse i de yrkene som inngår i utdanningsprogrammet, og skal kunne utvikle yrkesrelevante oppgaver tilpasset elevenes ulike utdanningsplaner (Dahlback et al., 2015, s. 98). En stor utfordring for yrkesfaglærerne er at de må ha innsikt i yrkene som inngår i utdanningsprogrammet, og legge til rette for oppgaver og yrkespraksis i verksteder på skolen eller i bedrift. Yrkesfaglærerne skal gjøre det mulig for elevene å arbeide mot sin yrkesinteresse (Dahlback et al., 2015, s. 98). En yrkesfaglærer vil til enhver tid stå overfor utfordringer ved å måtte kunne ta i bruk nye materialer, produkter og arbeidsformer som utvikles innenfor faget som yrkesfaglæreren kan (Lier, 2015, s. 54). Det vil være konstant behov for å rasjonalisere opplæringen ved å måtte tilegne seg nye standarder og revidere gamle standarder. Altså foreldede arbeidsmetoder, materialer og arbeidsformer må tas ut av opplæringen for å gi plass til nye deler av yrkesfaget. Dette gjør at yrkesfaglærerne i liten grad kan alminneliggjøre sin yrkesdel i yrkespedagogikken (Lier, 2015, s. 54).

2.5 Omgivelsenes betydning

Som vi har vært innom i foregående kapittel har yrkesfaglæreren en kompleks rolle i det pedagogiske arbeidet på yrkesfag. Det vil til enhver tid være behov for å rasjonalisere opplæringen ved å oppdatere arbeidsmetoder og arbeidsformer (Lier, 2015, s. 54). I dette kapitlet vil vi presentere yrkesfaglærerens og ledelsens viktige rolle i den pedagogiske- og yrkesdidaktiske utviklingen i profesjonsfellesskapet.

2.5.1 Profesjonsfellesskapet

Alle ansatte ved en utdanningssituasjon er ledere av læring, dette være seg lærere, ledere, vaktmestere, renhold administrasjonen og så videre. De inngår alle som en del av læringsfellesskap. Profesjonelle læringsfellesskap kjennetegnes ved at de som er deltakere inngår i et undersøkende samarbeid, og som har som mål å styrke egen og kollegenes

profesjonelle praksis. Profesjonelle læringsfellesskap handler om å styrke felles faglig praksis, hvor man gjennom forskning og statistikk danner grunnlaget for hva som skal arbeides med (Qvortrup, 2018, s. 10). Dette støttes også av Irgens (2021, s. 25- 26). Han påpeker at vi trenger å være en del av et reflekterende og lærende fellesskap, hvor man aktivt engasjerer seg og tar medansvar for egen og kollegaers utvikling. Han beskriver dette som en del av å utvikle profesjonell autoritet.

Postholm & Rokkones (2012, s. 28) snakker om aktiv læring og kollektiv deltakelse. Aktiv læring innebærer å observere ekspertlærere eller å bli observert selv, etterfulgt av feedback og diskusjon. Videre forklares det at gjennom kollektiv deltakelse innebærer det at lærere kan lære av hverandre, gjennom å lære sammen. Metalæring omfatter aktivitet både på en sosial og kognitiv plan. Når lærere kan reflektere over egen praksis, vurdere den og videre se for seg muligheter har lærere et metablikk over egen praksis (Postholm, 2012, s. 10-13). Det samme uttrykker Valstad (2019, s. 74- 75) om hvordan utvikle kompetanse gjennom kollektiv læring ved å reflektere rundt egen teori og praksis, og klarer å sette ord på det. Irgens (2021, s. 153- 154) forklarer dette gjennom handlingsteorier, de anvendte og de uttalte. Vi lærer oss hva vi bør, og ikke hva vi bør gjøre. Teoriene våre, kunnskapen om sammenheng, går i ett med handlingen. Noen ganger er ikke de rette forutsetningene til stede, og vi oppnår dermed ikke det vi hadde regnet med. Når vi oppnår det vi ønsker med våre handlingsteorier, er det lite å bekymre seg for. De anvendte handlingsteoriene er gjerne innvevd i egen praksis, og man er gjerne ikke selv bevisst på hva man gjør. For å få innsikt i hva du gjør behøver man tilbakemelding fra andre, for å kunne reflektere over hva du faktisk gjør. I motsetning til de anvendte handlingsteoriene, er de uttalte handlingsteoriene det du faktisk gjør (Irgens, 2021, s. 54- 65).

Ifølge Aspøy et al. (2017, s. 8) ser det ut til å være større forskjeller i vurderingen av hvilken type kompetanse yrkesfaglærerne har mest behov for å styrke, og at lærerne etterspør særlig kompetanseutvikling knyttet til endringer i arbeidslivet og behovet for faglig oppdatering. Faglig oppdatering er i denne sammenheng knyttet til de yrkene som elevene skal ut i. Dette kan ses i lys av hva Qvortrup (2018, s. 11) sier om at utvikling av et profesjonsfellesskap som lærere, vil alltid sette fokus mot deltakernes egne erfaringer og behov. Rektorene på sin side vil gjerne legge noe mer vekt på behovet for å styrke lærernes pedagogiske kompetanse, i vid forstand. Ifølge rektorene er det blant annet behov for å utvikle lærernes analytiske evner og kompetanse i grunnleggende digitale ferdigheter (Aspøy et al., 2017, s. 7- 8). Store og brede programområder i videregående skole er et tilfelle for yrkesfaglærerne. Hospitering,

nettverksbygging og tett samarbeid med næringslivet ses på som en nødvendighet for å lykkes (Dahlback, et al., 2015, s. 98- 109). Den kompetanseutviklingen som yrkesfaglærerne selv opplever å ha størst behov for, er knyttet til endringer i arbeidslivet. Det er særlig den teknologiske utviklingen som skaper nye kompetansebehov, men også generell oppdatering av faget sitt (Aspøy et al., 2017, s. 8- 9).

Ved normale endringsprosesser er motivasjonen til de ansatte avgjørende for å få til en kollektiv endring i adferd og tankegang (Hennestad & Revang, 2021, s. 134- 135). Samarbeid mellom norske lærere er utbredt, men samarbeidet dreier seg ofte om praktisk tilrettelegging, arbeidsdeling og koordinering. Det er i mindre grad om faglig profesjonelt samarbeid (Helleve, 2016, s. 38). I fag og yrkesopplæringen kan hospitering være et kompetanseutviklingstiltak for yrkesfaglærere. Ikke bare gir det anledning til å oppdatere seg faglig, men læring skjer gjennom deltakelse, observasjon og veiledning i den konteksten som faget utøves i. Man kan velge å hospitere i beslektede fag til sitt eget yrke for å oppnå bredde kunnskap eller man kan hospitere i eget fag for å oppnå dybde kunnskap og holde seg faglig oppdatert innenfor eget fag (Hilsen et al., 2012, s. 8). Som lærer får du lite tilbakemelding på din egen praksis. Eventuelle forandringer skjer gjennom prøving og feiling, uten respons fra andre (Helleve, 2016, s. 40). Nyen & Tønder (2014, s. 94) påpeker at bedriftene kan bruke sin stemme til å utvikle fagene og opplæringen ved at de deltar i fagopplæringen.

2.5.2 Profesjonalitet gjennom samarbeid

Det er ikke mulig å utvikle en skole gjennom dyktig enkeltlærere og gode enkeltledere alene. Det må systematisk samarbeide og samordnet innsats til. Det kreves kunnskap, gode profesjons holdninger og ledelses verdier, og støttende strukturer på alle nivåer. Skoler er organisasjonene som har læring som sentral oppgave. De som arbeider der, enten de er lærere eller ledere, må derfor kontinuerlig arbeidet med sin egen utvikling og sette læring i sentrum både for seg selv og sin skole i den hensikt å bidra best mulig til elevenes læring og utvikling. Læring kan ikke styres, men kan fasiliteres gjennom tilretteleggende ledelse og akselereres gjennom samarbeid (Irgens, 2012, s. 229). En utfordring for yrkesfaglærerne er gjerne at de er alene om arbeidsoppgavene, og har ulike behov for faglig utvikling (Irgens, 2021, s. 329 – 331). Et organisatorisk fokus på endring og utvikling i skolen innebærer et stort lederansvar. Skal læreres deltakelse i videreutdanning få betydning utover en individuell læreprosess, er det avhengig av at lederne ser videreutdanningens betydning for skole i sin helhet (Postholm & Rokkones, 2012, s. 116). Lærere trenger muligheter til å utvikle ferdigheter som gjør dem i stand til å digitalt "lime og lage" og skape egne ressurser. For å oppnå dette, trenger lærere å

utvikle og dele måter å bruke ny teknologi på, enten gjennom uformelt samarbeid eller formell faglig utvikling. De trenger også muligheten til å samarbeide med utviklere av utdanningsteknologi som de kan lære av og dele sin ekspertise om undervisningen med (Luckin, 2015, s. 3).

Det er viktig å være en del av et utviklende fellesskap og skape en kollektiv autonomi. En individuell autonomi alene, hvor det er opp til hver enkelt å finne ut av ting, kan være utfordrende. Å utvikle kollektiv autonomi forutsetter at man har et fellesskap å møtes i (Irgens, 2021, s. 328). Både nasjonal og internasjonal forskning viser at læring som skjer på skolen i samarbeid med andre lærere og med en skoleledelse som støtter opp om en sosial læring, er den beste måten for lærere å utvikle egen undervisning på, og at dette fører til at elevene lærer enda mer (Postholm & Rokkones, 2012, s. 43). Det er skolelederen som i sin funksjon som pedagogisk leder også er ansvarlig for læreres læring (Postholm & Rokkones, 2012, s. 100). Planleggingen og for å få til gjennomføring av hospitering hos yrkesfaglærerne som en del av videre fagopplæring, er det viktig og betydningsfullt at dette også forankres i skoleledelsen (Hilsen, 2012, s. 9). En god måte å utvikle lærernes kompetanse på er gjennom deling i kollegiet. Det er viktig at denne erfaringsdelingen settes i et system, ellers kan det bli tilfeldig hvem av lærerne som øker sin digitale kompetanse, og skolene oppnår ikke et læringsfellesskap (Valstad, 2019, s. 83). Luckin (2015, s. 3) trekker også frem at det kan ikke forventes at lærere skal bygge fellesskapene og relasjonene uten støtte og tid. De trenger også rom til å utforske det fulle læringspotensialet til teknologiene de har tilgjengelig. Hun påpeker at skoleledere har en viktig rolle i å hjelpe lærerutviklingen og utnytte ekspertisen som finnes i det større samfunnet, også utenfor skolen.

I organisasjonsutviklingsarbeid vil læringsprosessene i første fase bidra med løsninger som settes ut i livet. I etterkant reflekteres det over den forutgående læringen og gir opphav til viktige erfaringer for den videre prosessen. De resultatene som foreligger, enten de er positive eller negative, er den grunnleggende kilden til videre utvikling (Klev & Levin, 2021, s. 77). Noen ledere forteller hvordan sterke normer for profesjonell autonomi hindrer utfordring av etablert undervisningspraksiser (Robinson, 2018, s. 34). Skolens og lærerens oppgave vil alltid ligge i spenningsfeltet mellom individets prestasjoner og rettigheter på den ene siden og hensynet til fellesskapet og likhetsprinsippet på den andre. Det politiske fokuset på målstyring og konkurranse i de siste årene har trolig forsterket spenningen mange lærere opplever mellom dannelsesperspektivet på den ene siden og kravet til prestasjoner på den

andre (Helleve, 2016, s. 53). For at endring skal lykkes, må ledere fokusere like mye på å forstå den praksisen de vil endre (Robinson, 2018, s. 35).

Krokan (2019, s. 273) er ganske krass i sin beskrivelse av skolens utvikling fra 1800- tallet og frem til i dag. Han trekker frem at skolen har ikke forlatt prinsippene som enhetsskolen er bygd på, likevel har sentrale skoleledere og politikere i alle fall tatt inn over seg at samfunnet flommer over av ny teknologi, men hvordan kan vi endre læreprosessene og skape nye ved hjelp av teknologi? Også Kolb (2017, s. 15) påpeker at det behøves et rammeverk for å innlemme teknologi som et pedagogisk og læringsaktivt verktøy, i stedet for et rammeverk som bare har fokus på det teknologiske verktøyet alene. Hun erfarer at det er nødvendig å se på hvilken verdi det teknologiske verktøyet gir til målet for læringen.

Krokan (2019) stiller en del retoriske spørsmål om hvordan vi skal ta inn over oss at teknologien er kommet for å bli, og at det er vanskelig å vurdere hvilke konsekvenser dette vil ha for utdanning og opplæring, både på godt og vondt. Dersom vi skal kunne utnytte mulighetene kan vi ikke bare erstatte de gamle papirbaserte arbeidsprosessene med de digitale flater, men vi må også se på hvordan vi kan organisere arbeidet, dermed berører vi kjernen for hvordan utdanningssamfunnet er organisert på (Krokan, 2019, s. 285).

3.0 Metode

Vitenskapsteorien er opptatt av å reflektere over fremgangsmåter man anvender for å skaffe seg kunnskap på (Kvarv, 2021, s. 25). Gjennom dette kapitlet vil vi synliggjøre og gjøre rede for masteroppgavens vitenskapelige forankring og metodiske perspektiv. Vi vil også presentere forskningsdesignet, beskrivelse av populasjon og utvalg, og hvordan innsamling av data har blitt gjennomført. Vi vil gjøre rede for analyseprosessen og hvordan datamaterialet har blitt bearbeidet. Til sist i metodekapitlet reflekterer vi over forskningsetiske spørsmål. De forutsetningene som vår kunnskap baserer seg på, setter rammer og gir enkelte føringer for hvordan vi skal forsøke å besvare vår problemstilling og tilhørende forskningsspørsmål:

Hvordan beskriver yrkesfaglæreren sitt pedagogiske arbeid i det teknologirike klasserommet?

1. Hvordan bruker yrkesfaglæreren teknologi for å tilpasse opplæringen?
2. Hvilke teknologiske verktøy og muligheter finnes det i fagopplæringen av elevene?
3. Hvilke faktorer hemmer og fremmer bruk av teknologi ut ifra yrkesfaglærerens beskrivelser?

3.1 Vitenskapsteoretisk ståsted og grunnlag for forskningsmetode

Vårt vitenskapsteoretiske ståsted er knyttet til samfunnsvitenskapen. I motsetning til naturvitenskapen som hovedsakelig forholder seg til fenomener uten språk og evne til å forstå seg selv og sine omgivelser, er samfunnsforskningens studiefelt mennesker og deres meninger og oppfatninger. I den samfunnsvitenskapelige metodelæren kan vi skille mellom kvantitative og kvalitative metoder (Johannessen et.al, 2016, s. 27). Kvalitative metoder er særlig egnet til å forstå informanternes meninger, intensjoner og engasjement (Befring, 2015, s. 111 - 112). Noe som passer godt til vår problemstilling som omhandler yrkesfaglærerens egne beskrivelser av et fenomen.

3.1.1 Hermeneutikk

Det holistiske kriteriet av Hans- Georg Gadamer (Gadamer, 1989, sitert i Gilje & Grimen, 1998, s. 148) om forforståelse og fordommer kan bestå av blant annet personlige erfaringer. Vår interesse og bruk av teknologi i undervisning og opplæring har satt sitt preg på hvordan dette masterprosjektet har blitt til. Den faglige bakgrunnen vi har, og det teoretiske grunnlaget vi besitter påvirker våre forventninger og antakelser. Vi har med oss en viss forforståelse og fordommer. Nå er det slik at ingen av oss møter verden forutsetningsløst, og vår personlige og faglige bakgrunn vil være en del av prosessen for å etablere kunnskap (Johannessen et al, 2016, s. 172). Hermeneutikken har hjulpet oss til å bli mer bevist på vår forforståelse og fordommer. Ved bruk av hermeneutikken har vi gjennom våre fordommer og forforståelse utarbeidet tema for masteroppgaven, problemstilling, forskningsspørsmål og intervjuguide. Den hermeneutiske spiral peker på forbindelsene mellom det vi skal fortolke, forforståelsen og den sammenhengen eller konteksten det må fortolkes i (Gilje og Grimen, 1998, s. 153). Hermeneutikken er vår fortolkningsramme av funnene og i analysen. Gjennom den hermeneutiske sirkelen vil vi pendle mellom forforståelse og forståelse. Vår kunnskap, faglige bakgrunn og antakelser basert på våre tidligere erfaringer, vil etter hvert som vi møter andre beskrivelser fra yrkesfaglærerne bli påvirket. Vi oppnår ny kunnskap, og dermed blir vår forforståelse endret.

3.1.2 Fenomenologi

Fenomenologi er en retning innenfor vitenskapsteorien som brukes for å studere verden slik folk oppfatter den, og er både en filosofisk og kvalitativ metodisk tilnærming (Johannessen et al., 2016, s. 78). Vi ønsker å belyse yrkesfaglærernes egne erfaringer og oppfatninger, altså deres subjektive virkelighetsoppfatning. Gjennom å være inspirert av fenomenologien inntar vi en tilnærming der fenomener forstås på grunnlag av perspektivene til de personene som

studies. Den subjektive opplevelsen vektlegges, og forskerens egne erfaringer og meninger må tre i bakgrunnen (Anker, 2020, s. 51). Fenomenologi tar dermed utgangspunkt at menneskets egne opplevelser og erfaringer preges av deres unike livserfaring. Edmund Husserl, som regnes som grunnleggeren av fenomenologien, beskriver dette som å sette til side det vi ikke har forutsetning til å vite noe om. Han brukte begrepet *epoche* om å unngå å ta stilling til forutsetninger mennesker ikke har kunnskap om (Kvarv, 2021, s. 98). Vårt mål gjennom innhenting av empiri og i møte med yrkesfaglærerne har vært å sette vår forforståelse til side, og møte dem med *epoche*. Målet er å skape ny kunnskap og forståelse, ikke bygge videre på det vi allerede tror vi vet.

3.2 Vitenskapsfilosofi og dens betydning for oppgaven

Både ontologi og epistemologi handler om å skaffe kunnskap om verden vi lever i. Likevel er det forskjell på kunnskap som er kommet gjennom forskning og vår hverdagskunnskap. Hverdagskunnskapen tar utgangspunkt i de erfaringer og situasjoner vi opplever. Ifølge Johannesen et al (2016, s. 51) vil en del av prosessen for å etablere kunnskap gjøres via refleksjon over egen bakgrunn, personlig og faglig, være klargjørende for hvorvidt det er forhold med egen bakgrunn som kan ha betydning for forskningen.

3.2.1 Ontologi

Et ontologisk ståsted vil si å ha et praktisk syn og er kontekstbundet. Ontologiske spørsmål kommer forut for epistemologiske spørsmål, som er opptatt av hva slags kunnskap vi kan ha om verden (Aase & Fossåskaret, 2015, s. 52). Ontologi handler om hvordan vi skal tenke når vi skal skaffe oss kunnskap. Gjennom vår problemstilling vil vi få frem beskrivelser av det teknologirike klasserommet. Vår forforståelse av hva det teknologirike klasserommet er har vi med oss fra egne erfaringer og eget arbeid i dette rommet. På den andre siden av begrepet har vi også en oppfatning for hvordan det teknologirike klasserommet skiller seg ut fra et teknologiløst klasserom. Ontologiske teorier kan betraktes som forutsetninger om mennesker vi tar for gitt i en undersøkelse (Johannesen et al., 2016, s. 50). Gjennom et ontologisk ståsted ville spørsmål om hvordan det teknologirike klasserommet anvendes i undervisning, og hvordan ting i dette klasserommet kan være relatert til hverandre når teknologi spiller en rolle vært en aktuell problemstilling. Det er ikke hvordan man kan bruke det teknologirike klasserommet vi skal vurdere, men yrkesfaglærernes egne beskrivelser av arbeidet i dette rommet vi vil få frem. Ontologi kan hjelpe forskeren til å gjenkjenne hvor sikre de kan være på naturen og eksistensen til objektet de forsker på (Moon & Blackman, 2017). Vi har en definisjon om hva det teknologirike klasserommet er, men det behøver ikke samsvare med

yrkesfaglærernes oppfatninger. Vi har et visst syn på virkeligheten, men den gjenspeiler seg ikke i hvordan vi skal oppnå kunnskap.

3.2.2 Epistemologi

Epistemologi handler om den tenkingen og sansingen som gir oss kunnskap om verden og oss selv (Kvarv, 2021, s.15). Epistemologiske teorier har et mer filosofisk preg og epistemologien stiller spørsmål som omhandler forholdet mellom forskeren og deltakerne, og den kunnskapen som kommer frem i dette samarbeidet. Det handler om hva som forbinder det tenkende subjektet med det observerte objektet (Kvarv, 2021, s. 16- 17). Det vi er interessert i er yrkesfaglærerens egne beskrivelser av et fenomen. Vi er bevist på at vi har en viss oppfatning av virkeligheten, men legger ikke noe mer i det. Epistemologi er opptatt hvordan vi kan oppnå kunnskap, og hva som er gyldig kunnskap om verden. Denne vitenskapsfilosofien påvirker hvordan forskere rammer inn forskningen deres i forsøk på å oppdage kunnskap (Moon & Blackman, 2017).

3.2.3 Konstruktivistisk epistemologisk perspektiv

Gjennom en konstruktivistisk tilnærming oppfattes kunnskap som en konstruksjon av forståelse og mening skapt i møte mellom mennesker i sosial samhandling (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 49). Vi ønsker å konstruere kunnskap sammen med andre. Gjennom en konstruktivistisk epistemologisk tilnærming vil vi presentere vår forståelse av kunnskapen som oppstår med yrkesfaglærerne. Det er hva yrkesfaglærerne forteller som er interessant, vi ønsker å forstå hvilke erfaringer de har, og dermed oppnå ny kunnskap. Funnene vi gjør skal gi oss yrkesfaglærernes perspektiv på virkeligheten, men også de kan også oppfatte virkeligheten ulikt. Den kunnskapen vi oppnår i møtet mellom oss og yrkesfaglærerne kan gi oss noen svar, men ikke nødvendigvis svaret (Nilssen, 2012, s. 25). Kvarv (2021, s. 35) bruker begrepet «state of the art» som vil si at man må bygge videre på det som allerede er fremskaffet av kunnskap innenfor eget forskningsfelt. Gjennom teorikapitlet belyser vi allerede kunnskap som eksisterer, ulike rapporter og tidligere forskning som vi gjennom denne masteroppgaven ønsker å bygge videre på. Vi vil forstå yrkesfaglærernes virkelighetsoppfatning, og den kan være ulik ut ifra yrkesfaglærernes egne erfaringer, holdninger og interesser. Postholm & Jacobsen (2018, s. 61) forklarer at virkeligheten er noe som stadig er i bevegelse, og at konteksten den utspiller seg i spiller en viktig rolle. På denne måten, i et epistemologisk perspektiv, innhentes kunnskapen i samspillet mellom oss og yrkesfaglærerne.

3.3 Forskningsstrategi, design, utvalg og gjennomføring

I forskning dreier design seg om formgivning. I kontekst betyr dette at man skal vurdere hvordan det er mulig å gjennomføre undersøkelsen fra start til mål (Johannessen et.al, 2016, s. 69). I denne delen av masteroppgaven vil vi først beskrive den kvalitative tilnærmingen og gjennomføring av det kvalitative semistrukturerte intervjuet. Videre vil vi gjøre rede for populasjon og utvalg, og hvordan analysen er utført.

3.3.1 Kvalitativ forskningsstrategi

En kvantitativ forskningsstrategi bygger på at sosiale fenomener viser en så stor stabilitet at måling og kvantitativ beskrivelse er meningsfylt. En kvalitativ forskningsstrategi bygger på at den sosiale verden konstrueres gjennom individers handlinger. Dette betyr at sosiale fenomener varierer etter konteksten de opptrer i (Ringdal, 2013, s. 104). Ut fra hva Ringdal (2013) forklarer kan vi knytte de sosiale fenomenene opp mot problemstillingen vår:

Hvordan beskriver yrkesfaglærerne sitt pedagogiske arbeid i det teknologirike klasserommet?

Vi vil få frem informantenes subjektive erfaring av virkeligheten. At konteksten kan få sosiale fenomener til å variere kan vi knytte til at informantene våre jobber på ulike avdelinger, og har ulik yrkesfaglig bakgrunn. En kvantitativ forskningsstrategi er gjerne teoristyr (deduktiv), mens en kvalitativ forskningsstrategi er ofte induktiv (Ringdal, 2013, s. 104). Vi pendler mellom det induktive og deduktive. Utforming av intervjuguiden og problemstillingen har et mer deduktivt preg, men når vi skal analysere er funnene vi gjør etter intervjuene mest interessant. Forsknings spørsmål som kan peke mot kvalitativ metode begynner gjerne med hva eller hvordan, der formålet er å beskrive, men spørsmål om forklaringer trekker i retning av kvantitativ forskningsstrategi (Ringdal, 2013, s. 25). Vår problemstilling peker mot kvalitativ metode da den starter med ordet «*hvordan*» og videre ordet «*beskriver*». Postholm & Jacobsen (2018, s. 61) sier at en konstruktivistisk epistemologi trekker i retning mot å forstå enkelt mennesker og grupper fortolkning av virkeligheten. Dermed er det viktig å ha et forskningsdesign som får frem hvordan andre ser verden.

3.3.2 Tverrsnittundersøkelse

Vår forskning har et deskriptivt design, hvor vi foretar en tverrsnittundersøkelse.

Tverrsnittundersøkelser kan gi informasjon om hvordan fenomener varier på det aktuelle tidspunktet eller i en avgrenset og kort periode (Johannessen et.al, 2016, s. 70). Fenomenet vi vil undersøke er yrkesfaglærerens erfaringer i det teknologirike klasserommet, gjennom at de selv beskriver deres arbeid i dette klasserommet.

3.3.3 Populasjon og utvalg

Vi jobber på en yrkesfagskole med over 200 ansatte fordelt på 4 ulike programområder. For å få mest mulig innblikk i den generelle yrkesfaglæreren ønsket vi å intervju en yrkesfaglærer fra hvert yrkesfag. Postholm & Jacobsen (2018, s. 118) forklarer at fenomenologen er opptatt av å få svar på hva som erfares i bevisstheten, og at det dermed er krav til informantene at de har erfart fenomenet som forskeren er interessert i. Blikstad- Balas & Dalland (2021, s. 41) nevner begrepet formålstjenlig utvalg. Vårt krav til informantene var at de hadde jobbet som yrkesfaglærer i minst 4 år, fullført praktiskpedagogisk utdanning og hadde undervisning med elever i ordinært klasserom på programfag. Ved å stille krav til utdanning og lengden av lærererfaring sikret vi oss at de hadde erfaring med undervisning og pedagogikk.

Informantene fikk på forhånd vite om formålet med masterprosjektet. Befring (2015, s. 129) forklarer begrepet formålstjenlig utvalg ved å bruke fornuft for å avgjøre hvem som på en formålstjenlig måte kan representere populasjonen. Vår opprinnelige plan var å intervju fire informanter, en fra helse- og oppvekstfag, restaurant og matfag, elektro og teknologi- og industrifag. Vår semistrukturerte intervjuguide med åpne spørsmål, hvor yrkesfaglærerens egne tanker, refleksjoner og erfaringer skulle komme frem, gjorde at det var variasjon på hva og hvor mye informantene hadde å dele. I tillegg kom det frem nye momenter i de ulike intervjuene, som vi ønsket å finne noe mer ut om. Derfor valgte vi å gjøre et intervju til.

Valg av informanter fra hver avdeling er ikke for å kunne sammenligne resultater, men for at vi ønsker et mer spredt og representativt utvalg fra den generelle yrkesfaglæreren. Vi tok kontakt med de ulike avdelingslederne som tok det videre til de ansatte, og som deretter kunne melde interesse for deltakelse. Siden vi jobber på samme skole, har vi en viss relasjon til informantene. Blikstad- Balas & Dalland (2021, s. 39- 40) nevner begrepet bekvemmelighetsutvalg. De sier også at det er noen utfordringer når man velger informanter man kjenner ved at de kan være overdrevet positivt til ditt prosjekt, som kan påvirke dataene og gi andre funn. Selv om vi tilhører samme skole, oppleves det som at det er fire ulike skoler, da samarbeid på tvers av avdelingene ikke forekommer. Vi har ingen kjennskap til hverandres pedagogiske eller praktiske undervisning i klasserommet. Fordelen vi har hatt med utvalg, er at det har vært enklere å få tak i informanter, og organisering rundt intervjusituasjonene.

3.3.4 Semistrukturert intervju

Postholm & Jacobsen (2018, s. 120- 121) beskriver tre ulike typer for intervju. Det strukturerte intervjuet, det ustrukturerte intervjuet og semistrukturert intervju. Vi landet på semistrukturert intervju hvor intervjuguiden var utarbeidet deduktivt. På forhånd har vi noen egne erfaringer fra skolehverdagen som lå til grunn for hva vi ønsket å finne noe mer om, tillegg til at vi har lest en del teori. Hensikten med det semistrukturerte intervjuet var å få frem yrkesfaglærernes perspektiv, og at de skulle få mulighet til å snakke mest mulig. Kvalitative metoder er ikke rettet mot å finne årsakssammenhenger, men kan gi en forståelse av hvordan verden oppfattes (Svenkerud, 2021. s. 91). Intervjuguiden vår var tredelt. Førstedel bestod av innlednings spørsmål hvor intervjudeltakeren fortalte litt om seg selv, og definerte enkelte begreper. Andre delen inneholdt nøkkelspørsmålene som peilet oss inn på den aktuelle problemstillingen vår. Siste del var en avsluttende del hvor informantene fikk rom til å oppklare ting eller komme med andre innspill. I motsetning til et strukturert intervju hvor spørsmålene er satt og dermed ikke gir rom for at deltakerne kan påvirke intervjuprosessen, åpner semistrukturerte intervju for at det kan introduseres tema som vi selv ikke har tenkt på forhånd (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 120- 122). Gjennom å stille åpne spørsmål ønsket vi at intervjudeltakeren skulle få mulighet til å utdype svarene sine og bruke egne ord. Ved å bruke innledningsord til spørsmål som «kan du fortelle om», «kan du beskrive» og «hvordan vil du» hadde vi en fenomenologisk tilnærming. En ulempe med semistrukturert intervju er at intervjusituasjonene kan bli ulik mellom informantene, som kan være en diskusjon på hvor pålitelig og troverdig funnene er. Ringdal (2013, s. 242- 243) forklarer at samtaleintervjuer er fleksible og vil sjelden gå til på samme måte for hver informant. Åpenhet for det nye stort, men dermed ofres også muligheten til sammenligning ved at spørsmålene som stilles til hver informant varierer.

3.3.5 Gjennomføringen av intervjuene

Det at vi har en profesjonell relasjon og kjennskap til informantene kan påvirke deres utsagn. Bevist eller ubevist kan det påvirke deres utsagn ved at dem ønsker fremstå som flinke på det aktuelle området, være ekstra positiv til vårt masterprosjekt eller motsatt. For å forsøke å ivareta dette aspektet ønsket vi å unngå at informantene stilte forberedt. De fikk vite om tema for intervjuet, men vi sendte ikke spørsmålene på forhånd. Noen av spørsmålene i intervjuguiden har et reflekterende preg, og det var informantenes umiddelbare respons vi ønsket. Vi valgte å kun fokusere på hva som ble sagt i intervjuene. En observatørrolle har også konsekvenser for kontrolleffekten, det vil si at de som studeres endrer sin adferd fordi

forskeren er til stede (Ringdal, 2013, s. 230). Siden vi har en viss relasjon til de vi eventuelt skulle ha observert, er risikoen for at adferden til informantene kunne endres adskillelig høyere dersom vi også skulle ha lagt til egen observasjon. Hvert intervju varte i ca. 30 minutter. Fordelen med det semistrukturerte intervjuet er at vi som intervjuere hadde noe å lene oss på i intervjusituasjonen, og at vi kunne lede intervjudeltakerne inn på tema vi ønsket å vite noe mer om. Vi lot informantene få rom til å tenke og reflektere, og stilte oppklarende spørsmål der det var naturlig. Kvale & Brinkmann (2009, s. 149 - 151) presiserer at aktiv lytting er like viktig som beherskelse av spørreteknikker, og der det er relevant stille fortolkende spørsmål for å få klarhet i hva intervjudeltakeren forteller. Til intervjuguiden vår hadde vi noen stikkord, som skulle hjelpe oss til å lede samtalen inn på hva vi ønsket å oppnå med spørsmålet og samtalen. På denne måten foregikk det til stadighet en pendling mellom deduksjon og induksjon. Det er derfor stikkordslisten ble aktivt brukt, slik at selv om ikke alle spørsmålene ble stilt til hver informant, hadde vi vært innom like temaer. Vi ønsket at samtalen skulle gå så naturlig som mulig, dermed ble ikke intervjuguiden listet opp i oppsatt rekkefølge (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 133). Samtlige intervjusituasjoner ble mer som en samtale hvor flere av spørsmålene ble besvart, selv om vi ikke hadde stilt dem. Under intervjuene valgte vi å kun stole på lydopptakene, for å være med i samtalen og unngå å skape usikkerhet for informantene hvis vi plutselig begynte å skrive ting ned (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 133).

3.3.6 Abduktiv tilnærming

På mange måter startet masterprosjektet vårt med en deduktiv tilnærming, hvor teorien la til grunn for utvikling av problemstilling og intervjuguide (Kvarv, 2021, s. 26). Videre er empirien vår innhentet på en induktiv måte. På bakgrunn av hva som kommer frem i intervjuene, har vi gjort generelle konklusjoner som er i tråd med induksjonsprinsippet fra empirismen. Kvarv (2021, s. 25) forklarer at induksjon betyr generalisering, som vil si at vi trekker generelle konklusjoner på grunnlag av enkeltstående observasjoner. Ved å samle inn data på en systematisk måte, uten forutsetninger for hva som er viktig eller mindre viktig har man en induktiv tilnærming (Kvarv, 2021, s. 25). Med dette mener vi at vi har vært åpne for hvilke funn som kommer ut av intervjuene, men det vil ikke være korrekt å si at vi har en ren induktiv tilnærming. Kvarv (2021, s. 27) forteller at i dag er det ingen som mener det er mulig å samle inn data uten teori som styrer undersøkelsen. Man trenger teorier både for å bestemme hva som skal observeres/ forskes på, og man behøver teorier som kan tolke resultatene. Gjennom den hermeneutikken og den hermeneutiske spiral har vi vekslet mellom teori og

empiri. Vi har pendlet mellom induktiv og deduktiv tilnærming, altså en abduktiv tilnærming. Forforståelsen er taus og ubevisst, og det er en fare for at forforståelsen ubevisst kan styre analysen og tolkningen (Nilssen, 2012, s. 71). En fordel her er at vi har vært to, som med et kritisk blikk på datamaterialet har kunne reflektere over hva vi har tolket, og om vi har funnet samme resultater.

3.4 Analyse

Johannessen et.al (2016) forklarer at analyse med utgangspunkt i empirien er det vi kaller for induktiv analyse. Analyse og fortolkning glir vanligvis over i hverandre i kvalitative studier, men det er noen forskjeller. Å analysere betyr å dele opp noe i biter eller elementer, mens å tolke betyr å sette noe i en større ramme eller sammenheng (Johannessen et.al, 2016, s. 162). Gjennom en tematisk innholdsanalyse har vi sett etter begreper og sammenhenger mellom våre informanter. Anker (2020) deler analyseprosessen i fire faser. Det er disse fire fasene vi har jobbet etter i vårt analysearbeid. Anker (2020, s. 63) beskriver den første analysefasen som å skrive notater parallelt med at materialet samles inn, analysefase to omhandler det systematiske analysearbeidet, i analysefase tre skrives det inn kapitler og i siste fase settes analysene av materialet i diskusjon med teorien for oppgaven og problemstillingen besvares. Videre i dette kapitlet vil vi synliggjøre vårt arbeid i for de tre første fasene.

3.4.1 Materialinnsamling

Den første fasen foregikk under innhenting av data. Anker (2020, s. 64) beskriver analysene i denne fasen som tilfeldige og usystematiske. Etter hvert intervju satte vi oss ned hver for oss og noterte ned tanker og ideer. Her hadde vi som undersøkere en noe ulik fremgangsmåte. Den ene av oss noterte ned i små avsnitt på et eget dokument, mens den andre jobbet mer etter intervjuguiden og noterte stikkord og begreper. Dette gjorde vi for oss selv for å huske, men også for å få på plass det som vi selv oppfattet som spennende og interessant i intervjuet. Anker (2020, s. 69) forklarer at i analysefase en starter utvelgelsen av de deler av materialet som skal med i oppgavene, og de deler som skal ut. Etter at vi hadde jobbet for oss selv etter intervjuene, møttes vi igjen for å samtale og reflektere over hva som kom frem. Da brukte vi notatene våre som en rettesnor overfor hva vi selv hadde fanget opp, og hva vi mente var interessant å ta med videre. De momentene som vi hadde felles styrket vårt arbeid i å fortsette videre i å analysere disse momentene, og de vi ikke hadde felles gjorde oss oppmerksomme på at det var detaljer som en av oss umiddelbart ikke hadde fanget opp. Videre transkriberte vi intervjuene samtidig. Vi fordelte oss slik at en var lytter og noterte ned enda flere tanker og ideer, mens den andre skrev ned i ordrett form hva informantene hadde fortalt i et Word-

dokument. Denne måten å jobbe på var en fordel for oss, da det gjorde arbeidet med neste fase noe lettere.

3.4.2 Kategorisering

Analyseringen i den første fasen er i hodesak basert på hovedinntrykk (Anker, 2020, s. 73). I den andre delen av analyseringen jobbet vi med en mer systematisk fremgangsmåte. De tankene og refleksjonene vi på forhånd hadde gjort i den første fasen ble grunnlaget for kodingen vår. Koding nedenfra er en empiri nær og induktiv form for koding (Anker, 2020, s. 77). I et Excel-ark satt vi inn kategorier og plasserte eksempler fra intervjuene som passet inn under disse. Hver informant og deres utsagn hadde sin egen fargekode for at vi skulle ha oversikt over hvem sa hva. Eksempler på dette var elevfokus, variasjon og egen interesse. Vi hadde også koding ovenfra (teoretisk koding) ved at vi på forhånd hadde kategorier som knyttet seg opp mot teorien til oppgaven vår og våre forskningsspørsmål. Dette var kategorier som for eksempel teknologirikt klasserom, tilpasset opplæring og muligheter. På denne måten er analysen vår å regne for en abduktiv analyse, da vi kombinerte både induktiv og deduktiv koding (Anker, 2020, s. 79).

3.4.3 Spenninger og brudd

I den tredje analysefasen begynte brikkene å falle på plass og vi begynte å se mønstre og spenninger. Det å skulle finne sammenhenger eller ulikheter mellom intervjuene var utfordrende. I denne fasen jobbet vi videre med kategoriseringen fra den andre fasen. For å danne mer overordnede tema jobbet vi mer med empirien, og så etter likheter, forskjeller, mønstre og brudd. Her jobbet vi ut ifra problemstillingen vår (Anker, 2020, s. 81):

Hvordan beskriver yrkesfaglæreren sitt pedagogiske arbeid i det teknologirike klasserommet?

På denne måten ønsket vi å sammenfatte kategoriene våre og forstå meningen i kodene vi hadde laget. Her gikk vi over til et mer hermeneutisk perspektiv i arbeidet hvor vi skulle utforme informantenes egne beskrivelser med utgangspunkt i datamaterialet vi hadde. Vi gikk over til å skrive analysene i et Word-dokument hvor vi ved hjelp av fargekodene sammenstilte og sammenlignet materialet, og forsøkte å se etter mønstre og spenninger (Anker, 2020, s. 92). Her oppdaget vi at de kategoriene vi hadde i utgangspunktet ikke alene var nok til å kunne forstå informantenes utsagn, og nye overordnede tema ble dannet. På denne måten pendlet vi gjennom den hermeneutiske sirkelen, og ny kunnskap ble konstruert.

3.5 Undersøkelsens troverdighet

Forskningens kvalitet må i all hovedsak bestemmes ut ifra hvordan kunnskapen er produsert (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 19). Dette innebærer at vi gjennom refleksjon, vurdering og forklaring av metode, vårt vitenskapeteoretiske ståsted og åpenhet om hvordan analysen har blitt gjennomført, synliggjør hvordan kunnskapen om virkeligheten har blitt oppnådd. I denne delen vurderer vi vårt arbeid opp mot begrepene validitet og reliabilitet.

3.5.1 Validitet

Postholm & Jacobsen (2018, s. 222- 223) belyser validitet som en ytre og indre gyldighet. Indre gyldighet går ut på om vi har om vi har målt det vi faktisk tror vi har målt, og ytre gyldighet knyttes til om hvorvidt våre funn kan være overførbare til andre utvalg og studier. Gjennom intervjuene har vi starten med en begrepsavklaring, for å sikre at informantene og vi har felles forståelse for hva vi har ønsket å ha samtale om. Et eksempel er det teknologirike klasserommet. For å sikre at vi har forstått hva informantene har ønsket å formidle, har vi stilt oppfølgingsspørsmål. Forskere vil alltid ha en forut-forståelse som kan påvirke forutsetningene for objektiviteten, det må derfor komme klart frem i oppgaven hva som er våre egne tolkninger og hva som kommer fra informantene (Befring, 2015, s. 54- 55). Derfor har vi gjengitt direkte sitater når vi presenterer funn, for å vise hva informantene faktisk har svart. I presentasjonen av funn har vi satt søkelys på møte mellom teori og empiri, for å oppnå intersubjektivitet (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 220). Når det gjelder resultatene av denne studien, er vi bevisst på at det ikke er representativt for alle yrkesfaglærere, til det er utvalget vårt for smått. Når vi har data fra bare ett tidspunkt, må vi også være svært forsiktige med å trekke konklusjoner som sier noe om utvikling over tid. Erfaringene og opplevelsene vil variere med blant annet hvilken livsfase folk befinner seg i (Johannessen et al, 2016, s. 70). Resultatene fra denne studien kan dermed ikke generaliseres.

3.5.2 Reliabilitet

Utvalget er gjort ut ifra bestemte kriterier, men er ikke representativt for hele populasjonen. Gjennom kvantitative undersøkelser vil man gjennom ett høyere utvalg kunne oppnå en høyere reliabilitet. Skulle vi økt antall informanter og intervju ville reliabiliteten blitt høyere, men omfanget av oppgaven for stort. Reliabiliteten knytter seg til nøyaktigheten til undersøkelsens data (Johannessen, et.al., 2016, s. 36). Gjennom metodekapitlet belyser vi en nøyaktig beskrivelse av fremgangsmåter som vi har benyttet fra start til mål (Befring, 2015, s. 56). Ved å knytte våre funn opp mot annen litteratur og forskning kan bekreftbarheten i vår oppgave styrkes (Johannessen et al., 2016, s. 234). Befring (2015, s. 56) sier også at en

relabilitetskontroll kan gjennomføres ved en parallell gjennomgang. Det at vi har vært to om denne masteroppgaven har i så måte vært positivt. Fremgangsmåten for bearbeidelse av intervjuene har vi beskrevet i «*analyse*» delen i dette kapittelet. Vi har forsøkt å gjøre vårt masterprosjekt så transparent som mulig i alle ledd. Vi har også vært bevisst på å skille mellom informasjonen som kom frem i intervjuene, og egne vurderinger og tolkninger av denne informasjonen.

3.6 Forskningsetikk

Kvalitative forskere er avhengig av at andre viser godvilje til å slippe oss inn i livet sitt, ta seg tid til oss og gi oss tilgang til deres tanker og meninger gjennom våre intervju med informantene (Nilssen, 2012, s. 144). Vi må derfor respektere våre informanter og deres tanker gjennom selve intervjuet, gjennom transkriberingen og hvordan funn tolkes og presenteres i selve masteroppgaven. Det er ikke menneskene bak utsagnene vi i utgangspunktet er interesserte i, men hva slags kunnskap vi kan hente ut fra deres egne betraktninger.

3.6.1 Informert samtykke

Den som undersøkes må være i stand til å bestemme selv, frivillig, om hen vil delta i undersøkelsen (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 247). Forskningsprosjekter som inkluderer personer, kan bare settes i gang etter deltakernes informerte og frie samtykke. Fritt samtykke betyr at det ikke skal legges press på deltakerne eller at nekting skal medføre negative sanksjoner. Informasjon må gis i en form som er forståelig for deltakerne (Ringdal, 2013, s. 456 - 457). Våre informanter fikk samtykkeerklæringen tilsendt skriftlig før avtale om intervju. I fred og ro fikk dem muligheten til å lese igjennom, og deretter stille spørsmål om prosjektet før de takket ja til å delta. I samtykkeerklæringen stod det om masterprosjektets formål, hvem som er prosjektansvarlig, kontaktpersoner, sikring av anonymitet og sletting av lydopptak og transkripsjoner etter innlevering av masterprosjektet. Det stod også at det er helt frivillig å delta i undersøkelsen, og at de har mulighet til å kunne trekke seg når som helst. Før intervjuene startet gjentok vi muntlig informantenes mulighet til å trekke seg når som helst, og repeterte hvordan vi i masteroppgaven sikrer anonymitet og konfidensialitet. Dette som en forsikring for at informantene har forstått informasjonen.

3.6.2 konfidensialitet

Ifølge Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste (NSD) skal alle forsknings- og studentprosjekter som innebærer behandling av personopplysninger meldes til personvernombudet (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 252). Med personopplysninger forstås opplysninger som direkte eller indirekte kan indentifisere enkeltpersoner (Ringdal, 2013, s. 457- 458). Vårt masterprosjekt er meldt inn til NSD som har gitt oss tillatelse til å behandle personopplysninger i forbindelse med masterprosjektet. Vi har brukt lydopptaksappen fra universitet Nord. De eneste som har hatt tilgang til disse lydopptakene er oss og veilederen vår. Hvert intervju har blitt transkribert som igjen har blitt skrevet ut på papir. Lydopptak, digitale dokumenter og skriftlige dokumenter blir slettet/ makulert når masterprosjektet avsluttes. I masteroppgaven vil vi ikke presentere navn på skolen eller geografisk plassering, men siden våre navn vil knyttes til masterprosjektet kan det være mulig å identifisere hvilken skole. For å sikre våre informanternes anonymitet har vi valgt fiktive navn og gitt alle samme kjønn. I presentasjon av funn og drøfting legger vi heller ikke vekt på fra hvilken avdeling hvert funn stammer fra.

4.0 Presentasjon av funn

I denne delen av masteroppgaven vår skal vi presentere sentrale funn fra analysen. Forskerspørsmålene vil være hovedoverskriftene for hvert kapittel, mens funnene presenteres som underkapittel til hvert forskerspørsmål. Til slutt i hvert hovedkapittel trekker vi sammen funnene gjennom en oppsummering. I presentasjonen har vi hemmeligholdt hvilken avdeling hver informant hører til, brukt pseudonymer på informantene og skrevet alle sitater på bokmål. Det er variasjoner blant informantene på hvilket nivå de underviser. Yrkesfaglærerne jobber innenfor både Vg1, Vg2 og Vg3. De har relevant yrkesfaglig bakgrunn innenfor programområdene de underviser i, 5- 11 års lærererfaring, og alderen til informantene er mellom 45 – 60 år. Vi har gitt informantene våre de fiktive navnene Ane, Berit, Cecilia, Doris og Elin. Dette for å skape en bedre flyt gjennom teksten og gjøre det mer leservennlig, men også for å ivareta anonymiseringen av informantene mest mulig.

4.1 Hvordan bruker yrkesfaglæreren teknologi for å tilpasse opplæringen?

I dette kapitlet vil vi presentere funn som relateres til hvordan informantene bruker teknologi for å tilpasse opplæringen. Kapitlet er delt inn i tre underoversikter, dette er de sentrale funnene fra analysen.

Yrkesfaglærerens beskrivelse av tilpasset opplæring er informantenes egne beskrivelser av begrepet tilpasset opplæring, og hva de selv, indirekte og direkte har fortalt de bruker av teknologi.

Elevens motivasjon og kompetanse presenteres gjennom informantenes egne fortellinger om hvordan elevenes forutsetninger er avgjørende for hvordan tilpasset opplæring og teknologi benyttes.

Elevens kompleksitet og klasseledelse om hvilke erfaringer informantene har om elevutfordringer og hvordan dette kan påvirke opplæringen.

4.1.1 Yrkesfaglærerens beskrivelse av TPO

Tilpasset opplæring beskrives av informantene som en tilpasning av undervisningen til elevenes individuelle behov og forutsetninger. Dette inkluderer også å tilpasse undervisningen til ulike læringsstiler og ulike nivåer av faglig bakgrunn. Felles for informantene er at de gir ekstra veiledning og oppfølging for de elevene som behøver det. Videre beskriver de ett ganske stort sprik i kompetansenivået som Cecilie løser med å ha flere oppgaver med ulikt nivå. Dette nevner også de andre informantene som ett verktøy de bevisst bruker i tilpasningen av opplæringen for elevene. Ane poengterer at hun ikke nødvendigvis gir lettere oppgaver, men at elevene behøver mer veiledning. Denne veiledningen skjer både gjennom avtalt veiledning, men også ved at hun er mer oppmerksom på dem i klasserommet og arbeidssituasjoner. Samtlige informanter forteller også at de gir ekstra støttemateriale. Dette støttematerialet kan minne om en enkel oppskrift i hvordan gå frem for å løse en oppgave, både i det praktiske arbeidet, men også innenfor teoretisk arbeid. Dette støttematerialet blir som regel utlevert til elevene i form av utskrift på et ark forteller Ane og Berit.

Cecilie beskriver fordelene med støttematerialet slik: «*Det er slik at vi har flere oppgaver at de som jobber effektivt og får til neste oppgave, og de som plages må jeg gå rundt i hjelpe, slik at man får dem igjennom*». Fokuset på gjennomføring kommer dermed til synet i tankegangen hos våre informanter.

Doris beskriver at alle skal ha mulighet til å forstå det de snakker om, altså at elevene kan fagstoffet og ikke bare reproducerer og gjengir teori. Elevene skal kunne sette teorien ut i

livet, enten i form av praktiske gjøremål eller kunne ha evnen til å reflektere og ta egne valg. Også Berit og Ane trekker frem viktigheten med at elevene skal ha forstått selve oppgaveteksten, men også at de forstår hva faget omhandler. For å oppnå dette er variasjon av undervisning og oppgaver essensielt. Doris trekker frem at hun også er opptatt av at elevene skal kunne få lov å formidle fagstoff på en måte de selv er komfortable med: *«Man prøver jo hele tiden å gi alle den muligheten at de skal få gjøre det på en måte at de skjønner det selv og at de klarer å formidle på sin måte»*. Dette gjøres ved å gi elevene mulighet til å presentere oppgaver med for eksempel Power Point eller muntlig for de som ikke behersker vanlige skriftlige oppgaver. Alle informantene beskriver en opplæring med variasjon og tilpasninger til hver enkelt elev som sentral i tilpasset opplæring. Elin trekker også inn praksisfeltet, og hvordan dette kan brukes som en del av tilpasningen. Elin har gjennom ett samarbeid med en bedrift hatt en elev som har vært utplassert en dag i uken som en del av tilpasningen for denne eleven. Hun sier også at man må tilpasse etter hvor elevene er akkurat nå og at dette er noe som endrer seg: *«Det kan variere, fra dag til dag, fra uke til uke og måned til måned, det som er tilpasset den ene uken er ikke det samme uken etter»*.

Ane forteller om utfordringer med begrepslære som følge av flere med fremmedspråklig bakgrunn, og har dermed stort fokus på begrepsforståelse. Ofte er det slik at når de jobber med begreper i klassen, passer hun på at hun er ekstra på de fremmedspråklige elevene. Det kan være at de jobber sammen i grupper eller individuelt, og så har de en felles muntlig gjennomgang etterpå. I sin iver om å fortelle om et prosjekt som ble gjennomført ved bruk av VR-briller, forteller Doris om hvordan dette egnet seg godt til elever som ikke har norsk som morsmål, men også for elevene som ikke gjør så mye ut av seg selv i klasserommet. Programmet hun benytter i VR opplæringen er tilrettelagt for språk, og gjennom engelsk tale har det gjort det enklere for de som ikke behersker norsk like godt: *«(...) det er tilrettelagt for språk, det er på engelsk så det er enklere for de som er stille i timene og som ikke er så mye med verbalt»*.

Den eneste informanten som også i klartekst trekker frem de sterke elevene er Ane. Hun forteller videre at også disse elevene må huskes på. Er du faglig og praktisk sterk, blir du ofte glemt. De behøver utvidede oppgaver og større utfordringer. Også Cecilie nevner dette i en bisetning når hun snakker om nivå-oppgaver som tilpasning. Berit er også inne på dette med de sterke elevene og hvordan de kan bidra i gruppearbeid. Ane lufter frustrasjon om at hun opplever at skolen bare fokuserer på de svake elevene: *«Vi har jo en haug med fagpersoner som styrter inn, og det er jo viktig det og, når du sliter. Det dreper lærehysten til de elevene*

som ikke blir utfordret». Her mener Ane at det fagfeltet og ekstra ressursene som er tilgjengelig for de svake elevene er viktig, men samtidig er det ingen ekstra ressurser igjen for å hjelpe de som er faglig sterke videre. De behøver også bli pushet, og oppleve faglig utfordringer og mestring. *«De får ikke samtale med noen, føler du at du utvikler deg, er det gøy. Ingen slike samtaler jeg har vært med på»*.

Et interessant funn, som kom frem under intervjuene om tilpasset opplæring, er at når informantene ble spurt direkte om de brukte noe teknologi for å tilpasse opplæringen så var det ingen som kunne komme på noe. Til tross for manglende bevissthet og refleksjon rundt bruken av teknologi, ser vi at når informantene fikk mulighet til å reflektere og beskrive hva de faktisk gjorde i klasserommet, tyder funnene våre på en høy grad av bruk av teknologi, også i forbindelse med tilpasset opplæring.

4.1.2 Elevens motivasjon og kompetanse

«Det er jo et stort spenn i motivasjon, kompetansen man kommer inn med» (Berit). Ulik motivasjon og kompetanse hos elevene utgjør utgangspunktet for at tilpasset opplæring blir ulikt for hver enkelt elev. Dette påvirker også hvilke tiltak som anvendes for å få dette til. Motivasjon og ønsket om å lære blir dratt frem som en situasjon Berit ønsker. Doris drar også inn motivasjon som en faktor i tilpasset opplæring. Gjennom det å skape interessante lærings situasjoner får de med seg de elevene som faller litt av grunnet motivasjon. Berit anser også medlever som en motivasjonsfaktor for hverandre. Hun benytter gruppearbeid som en del av sitt motiverende arbeid gjennom at elevene ikke er uvillige til hjelpe hverandre, og at de dermed drar med seg hverandre. Dette som Berit forteller om å la elevene hjelpe hverandre, kan likestilles i noen grad av hva Ane også sier. Ane ønsker gjerne at elevene skal forsøke å finne ut selv, men at hun har et ekstra øye med dem: *«Jeg later ofte som at jeg er litt dum, for jeg vil at de skal si det selv»*. Deretter peker hun på at en felles gjennomgang i klasserommet er en måte å nå alle på, og hvor alle kan få bidra med hva de har lært. Ane er opptatt av at alle skal snakke, selv om det samme er sagt tidligere fra en annen elev. Dermed trekker også Ane inn dette med gjentakelse og repetisjon som en faktor. Den måten Berit beskriver å la elevene hjelpe hverandre bruker hun oftest i det praktiske arbeidet, men Ane anvender også denne metoden i teoretisk undervisning og opplæring i klasserommet. Doris trekker også frem elevmedvirkning som en viktig faktor. Det at elevenes tilbakemeldinger på undervisning og oppgaver er like viktig for å kunne skape varierte, nye og spennende læringsmetoder. Hun er også opptatt av elevenes tilbakemeldinger om hva som fungerer og ikke fungerer.

En erfaring informantene også har er elevenes digitale kompetanse. Når Cecilie reflekterer tilbake under pandemien kan hun fortelle at de som allerede slet litt i standard undervisning, slet også når det ble digitalt. Doris forteller også at det er stor variasjon i den digitale kompetansen, men at de aller fleste finner frem om du gir dem beskjed om et tema. Hennes elever bruker nettet aktivt for å finne materialer til oppgavene, og elevene har ingen problemer med å finne relevant stoff fra flere plattformer enn hun selv kjenner til: *«De finner frem materiale på nettet på null komma svisj (...) jeg tenker Youtube, men de har flere plattformer å hente ting fra»*. Ane reflekterte rundt at elevene i videregående og ungdomsskole burde hatt digital klasseundervisning en gang i uken for å bli dannet i det digitale klasserommet. Dette som et argument for å forberede dem på yrkeslivet og deltakelse i det digitale rom som følger med. Også Doris trekker frem hvordan man skal oppføre seg digitalt, og hvordan man skal være med andre som en viktig faktor som de jobber med. Dermed er Ane og Doris inne på en vesentlig del i rammeverket om profesjonsfaglig digital kompetanse uten å være bevisst på det. Videre forteller informantene at elevene er gode på tekniske ting, men å sette opp en oppgave, innholdsfortegnelse, forside, skrivetekniske ferdigheter, det kan de ikke. Ane beskriver dette som en utfordring: *«Det er ikke så lett å få dem til å forstå. Det virker som de har mye kunnskap digitalt, men det er mye mer overfladisk. Det er ikke helt dybdelæring på alt»*. Informantene forteller at de ser viktigheten i at det er ikke bare de tekniske ferdighetene som skal løftes, men de snakker om digital dannelse i et vidt spekter, uten at informantene selv benytter seg av dette begrepet under intervjuet. I det vide spektret knytter informantene digital dannelse i å lære seg hvordan man oppfører seg i digitale omgivelser og rom. Når informantene snakker om teknologi i klasserommet kommer det frem at de erfarer at elevene blir mer aktivisert og engasjert. Bruken av digital teknologi gjør det i noen tilfeller lettere å få til en aktiv dialog, men også å skape variert undervisning.

4.1.3 Klasseledelse

Informantene er inne på at pandemien har satt sine spor hos elevene. Det årskullet vi har nå har hatt store deler av ungdomstrinnet gjennom en pandemi, forteller Cecilie. Hun forteller videre at de virker preget av pandemien gjennom konsentrasjonsproblemer og rastløshet. Berit kan også relatere til at det er en endring hos elevene, men beskriver det ikke like krast som Cecilie. Ane og Doris derimot bruker nesten samme begreper i sine beskrivelser når de skal fortelle om de ser noen endringer hos elevene i dag, kontra før pandemien. Ane trekker også frem begrepet skolekondis. Dette har en innvirkning på hvordan undervisningen bør legges opp. Cecilie løser dette med å porsjonere den undervisningen hun har teoretisk i større grad

enn tidligere og drar også frem store utfordringer knyttet til at skoletimene har gått fra førtifem minutter til seksti minutter. I de situasjonene hvor hun presenterer fagstoff for elevene holder de maksimalt ut i tretti minutt: *«Det må være noe praktisk som de skal gjøre selv, det nytter ikke at de bare skal sitte og høre og se på en video, de må være i aktivitet».*

I lærerkollegiet til Doris og Ane har de diskutert og reflektert over at denne generasjonen av elever ikke er vant til skole på denne måten med prøver og eksamener. Under pandemien forteller de om utfordringer knyttet til å gjennomføre praktiske oppgaver som dermed resulterte i en stor grad av teori. *«Vi ser det gjerne på årsprøvene at de kan ha gjort det godt på prøver, men faller ned en karakter når de skal gjøre praktiske ting» (Ane).* Ane og Berit forteller også om utfordringen det har vært med å få elevene inn i normal rutine igjen og reglement. Den generasjonen som er nå, har jo bare opplevd skole gjennom en pandemi. Berit er inne på at gjeninnføringen de ordinære fraværsreglene kom brått på elevene, som fra pandemien var vant til at en melding fra foresatte var tilstrekkelig dokumentasjon for fravær. Dette hadde resultert i høyt fravær for enkelte elever. Noen av informantene opplever også at det er et stort karakterjag hos elevene. De er mer opptatt av hva de får av vurdering på selve prøven eller oppgaven, ikke så nøye på hva de faktisk har lært. Ane opplever ett stort karakterfokus: *«det har økt på den måten at elevene er inne i det her sporet at de fokuserer ikke på hva de har lært innenfor den fireeren, men de skal ha en sekser».* Berit opplever også denne utfordringen, men velger å fokusere på læreplass, yrkesstolthet, det å bli akseptert og respektert i arbeidslivet som en motivasjon for å unngå karakterjag: *«Det finnes læreplasser som har masse søkere, da er det et høyt nivå. De som har ambisjoner om det er mer påpasselig på karakterer».* Også Ane dreier karakterfokus over til å heller jobbe med holdninger om hvorfor de går på skolen og at yrkesstolthet sammen med det å kunne ett håndverk er viktigere enn selve karakteren: *«De skal ikke jukse seg til en bedre karakter, men lære seg et fag for å bygge videre på kunnskap».* Cecilie peker også på at elevene er mer avhengig av mobilen enn tidligere, og er til dels bekymret for hvor mye skjermtid dem har. Hun har utfordringer med å få elevene til å legge bort mobilen. Samtidig forteller Berit at hun bruker mobilen som ett verktøy i undervisningen.

Alle informantene trekker frem viktigheten av praktisk undervisning. De forteller av egne erfaringer at elevene ønsker å gjøre praktiske ting knyttet til yrkene, og at mengdetreningen er viktig for å oppnå faglig kompetanse og forståelse. Noe av utfordringen her er i hovedsak tilgjengeligheten på praktiske arbeidsrom. Dette er noe som forankres iblant annet hvordan timeplanene er satt opp. Dersom programfagene blir splittet i opp i enkeltøkter i stedet for

sammenhengende, er det begrenset hva de rekker av praktisk arbeid på den seksti-minutters økten. Uavhengig av hvor eller hvordan undervisningen er, så er informantene samstemte om at elevene må forholde seg til samme rutiner og forventinger. Ane er inne på at de samme reglene gjelder både for fjernundervisning og stedlig undervisning: «*Det er de samme reglene, det spiller ingen rolle hvilket klasserom, du møter til samme tid, er forberedt*».

4.1.4 Oppsummering

Det var ingen av informantene gjennom intervjuene som nevnte noen konkrete digitale verktøy som ble brukt for å tilpasse nivå. Likevel underveis i intervjuene kom det frem hvordan teknologi kan anvendes. Selv om yrkesfaglærerne ikke kan beskrive noen form for teknologi de bruker konkret til å tilpasse undervisningen, gir informantene inntrykk av at de er søkende og eksperimenterer med ulike tilnærminger for å se hva som er best for elevene.

Yrkesfaglærerne beskriver tilpasset opplæring som tilpasning av undervisning til elevenes individuelle behov og faglige nivå. Videre forteller yrkesfaglærerne at de gir ekstra veiledning og støtte til elever som trenger det, og de bruker ulike metoder for å hjelpe elevene med å forstå fagstoffet. Metodene kan være støttematerialer, nivåoppgaver og praktiske og teoretiske instruksjoner for å hjelpe elevene å forstå emnet. Fokuset er på å gjøre materiale tilgjengelig for alle elever gjennom ulike undervisningsmetoder og oppgaver som er skreddersydd for hver enkelt elevs behov, men også klassen som helhet. Yrkesfaglærerne har som mål å skape et læringsmiljø som tilpasser seg hver enkelt elevs individuelle behov og preferanser, for eksempel ved å tillate dem å presentere arbeidet sitt på en måte de føler seg komfortable med. De fremhever også betydningen av motivasjon og kompetanse som faktorer i tilpasset læring. Elevenes kompleksitet i forhold til personlighet, skolekondis, digitale- og faglige kompetanse er avgjørende for hvordan yrkesfaglærerne varierer og tilpasser ulike læringssituasjoner.

Hovedfunnene innenfor det første forskningsspørsmålet vårt om hvordan yrkesfaglæreren bruker teknologi i tilpasset opplæring, er at de benytter seg av i stor grad av teknologi i klasserommet. En del av denne teknologien er også brukt for tilpasning til elevene gjennom at de bevisst varierer læringsformer som inneholder ulike teknologiske verktøy, selv om mye av tilpasningen de beskriver foregår også uten digitale hjelpemidler. Informantene benytter i større grad ikke- pedagogiske verktøy.

4.2 Hvilke teknologiske verktøy og muligheter finnes det i fagopplæringen av elevene?

I dette kapitlet vil vi presentere funn som kan få frem hvilke teknologiske verktøy yrkesfaglæreren bruker, og hvilke muligheter denne gir for opplæringen. Kapitlet er delt inn i fire underoversikter, dette er de sentrale funnene fra analysen. Til slutt i kapitlet gjør vi en oppsummering av funnene.

Det teknologirike klasserommet på yrkesfag er en del av yrkesfaglærernes egne beskrivelser av hva teknologi er, og deres umiddelbare respons på hva de anser som teknologi i klasserommet. Det har hovedvekt på den pedagogiske bruken av teknologi, og omhandler teknologi som er tilgjengelig for hele lærerstaben.

Yrkesrettet teknologi fokuserer på teknologi som anvendes i forbindelse med opplæring i programfag, og er teknologi som er spesifikt knyttet opp mot yrkene.

Praktisk arbeid og samarbeid med praksisfeltet er hvordan yrkesfaglærerne benytter seg av praktiske oppgaver og opplæring på og utenfor skolens fire vegger.

Fremtidens skole omhandler yrkesfaglærernes egne tanker, refleksjoner og ønsker for hvordan både teknologi, men også strukturen på skolehverdagen, kan gjøre en forskjell i opplæringen. Her tar informantene også med erfaringer fra pandemien som de synes fungerte godt. Det er tanker om hvordan informantene selv ser for seg skolehverdagen, og hvordan de gjerne skulle ønsket den hadde vært for å forbedre praksis og fagopplæring. Det er yrkesfaglærernes egne refleksjoner for hvordan man kan utnytte mulighetene.

4.2.1 Det teknologirike klasserommet på yrkesfag

Når vi snakket om teknologi så assosierte våre informanter dette til læringsplattformen, Teams og arbeid på PC. «*De til enhver tid de digitale plattformene vi har tilgjengelig*» (Berit). Det teknologirike klasserommet som definisjon ble det ofte trukket paralleller opp mot digital undervisning gjennom skjerm, altså fjernundervisning. Cecilie beskrev læringsplattformene som en informasjonskanal hvor det ligger fagstoff og definerte det digitale klasserommet som en plattform med to-veis kommunikasjon. Samtlige informanter nevnte læringsplattformen skolen anvender, som da er Its Learning. Stort sett ble Its Learning brukt som et verktøy til å legge ut fagstoff og oppgaver, men ble også sett på som et nyttig verktøy i vurderingsarbeid. «*Bruker Its Learning til å lage prøver der, da får dem jo vurdering generert fra Its Learning. Du har jo standardoppsett som venter ulike poengtall for hvert svar*» (Cecilie). Informantene uttrykker stor kompetanse i bruken av Its learning, og virker til å utnytte mange av de funksjoner og muligheter som ligger i plattformen. Større

utdypninger angående teknologi i klasserommet var det ingen av informantene som kom på i innledningen av intervjuene. «*Mitt digitale klasserom, ja for det første de her standard programmene (...) Det var et litt åpent spørsmål rundt det teknologirike klasserom. Nei, litt utover de programmene jeg nevnte så er det ikke noe mer (Elin)*». Felles for informantene var at de i disse læringsplattformene selv produserte eller fant relevant fagstoff gjennom digitale kanaler. Den eldste læreboken var ikke fornyet siden 2008, og det var dermed varierende bruk av fysiske lærebøker. «*Etter fagfornyelsen er fagene forandret og departementet har ikke gitt midler til produksjon av nye læremidler, så vi får jo ikke nye bøker, selv om fagfornyelsen har endret på fagene*» (Berit).

Utover i intervjuene når informantene fikk snakket litt mer fritt ble det nevnt andre teknologier enn bare læringsplattform, Teams og PC. Da kom det frem andre teknologier som de faktisk benyttet seg av i klasserommet. Både Ane og Doris nevnte den nye smart tavlen de benytter seg av i tillegg til at de bruker forskjellige andre læringsplattformer. Ane fortalte om kahoot, redigeringsprogram, podcast for bruk til innlevering og bruk av film. I tillegg beskrev informantene andre digitale verktøy og hjelpemidler som ble anvendt i det digitale klasserommet som for eksempel PowerPoint. Disse ble anvendt både i opplæring, oppgaver og vurderingsarbeid. Doris beskrev det digitale klasserommet som å bruke litt forskjellig og lage nye vinklinger enn hva vi er vant til. Samtidig var Berit opptatt av å ikke skape forvirring og rot for elevene dersom man anvendte for mange ulike læringsplattformer.

4.2.2 Yrkesrettet teknologi i programfag

I motsetning til hva informantene umiddelbart tenkte når de skulle beskrive hva de brukte av teknologi i opplæringen, kom det frem enda flere nyanser av teknologi når vi spurte om hva de faktisk gjorde i klasserommet. Når informantene skulle forteller hvordan de jobbet yrkesrettet ramset informantene opp masse ulik teknologi knyttet til programfagene og yrket. Her var det store variasjoner for hvilke programmer som ble anvendt, og hvilke digitale verktøy som ble brukt. Felles for mye av teknologien de nevnte var at dette var programmer som de benyttet pc til. Noen av disse programmene var software som de lagde for å styre annen teknologi. Cecilie fortalte om PLS (programmerbar logiske styring), lego- biler og robotarm for å nevne noe av teknologien som de programmert med pc og senere overførte programmet til. Doris hadde hatt ett spennende prosjekt for elevene med VR briller under ett prosjekt om bærekraft og svinn. Elevene fikk prøve seg på «dumpster dive» i London gjennom VR brillene. Programmet gikk ut på å finne mat i søppelkteinere som fortsatt var brukbar, som de senere skulle tilberede og lage matretter ut av: «*Det er bare lukta som*

mangler. Dem instruerer både kommunikativt og visuelt». Også Cecilie har vært med på å ta i bruk VR briller til sikkerhetsopplæring for elevene, hvor elevene får øve på potensielle farlige situasjoner i trygge omgivelser. Berit har selv satt seg inn i bruken av forms og har utviklet flere skjema som de bruker i undervisningen og når elevene er ute i bedrift. Elevene kan gjennom å scanne en QR kode med mobilen, komme rett inn i skjemaet hvor de kan registrere timer, oppdrag og gi tilbakemelding. Denne QR koden anvendte Berit også i den praktiske opplæringen på verksted på skolen. I tillegg til å registrere timer, vurderte elevene arbeidet sitt, loggføre hva de har gjort og hvordan elementer fra læreplanen elevene opplevde de kom borti. Berit har også laget ett likt skjema til bedriftene som gir de mulighet til å evaluere elevene etter at de har vært ute i praksisperioder, men i en mye mer forenklet versjon: *«Terskelen må være lav for å bruke det, noen ting er forhåndsutfyllt. Arbeidsorden eller QR ordren på verkstedet, da hadde vi vel 733 scanninger eller ordninger på 1 termin. QR koden henger strategisk på verkstedet».*

Samtlige informanter kunne fortelle at i deres yrker var det mye teknologi i hverdagen. De teknologiene de anvendte i undervisningen kunne også knyttes direkte til hva elevene ville komme borti når de skulle ut i arbeid. Det ble nevnt blant annet smarthusteknologi, programmer for å beregne lys og helseteknologi. *«Det meste av maskiner er jo datastyrt. Ovner og sånt som du programmerer på forkant i en pc, og nå har vi nettopp fått en ny stekepanne som er digital» (Doris).* Ane forteller om at de bruker relevante journalsystemer på skolen, som også brukes ute i arbeidslivet. I tillegg til at elevene gjennomgikk relevante e-læringskurs som vanlige yrkesfagarbeidere også gjennomgår som en del av sin yrkesfaglige kompetanseheving: *«Mye digitalt selv om de skal jobbe med mennesker».* Også Elin trakk frem dette at arbeidshverdagen innenfor yrket er en digital hverdag. Hun trekker frem hvordan det digitale henger sammen med faget i utvikling generelt. Yrkesbakgrunnen til informantene spilte en stor rolle for hvordan de anvendte teknologien, og ikke minst hvilken teknologi de anså som viktig. I bunn og grunn ble teknologien brukt på en slik måte at det kan relateres til yrkeslivet. Enten det var i form av teknologi som møter elevene når de er ute i praksis, eller bruke teknologien for å forberede dem på en praktisk gjennomføring.

I tillegg til å ha teknologi knyttet direkte opp mot yrkesutdanningen er informantene også opptatt av at elevene skal få øve seg på arbeidslivets digitale hverdag. Det gjelder både innenfor digital dannelse, men de trekker også frem dette med at elevene skal bli kjent med kommunikasjonen og den administrative delen som foregår digitalt i yrkeslivet. *«Vi starter*

uka med en time på Outlook, tar et overblikk over uka, dem sjekker pc og sjekker om det ligger noen avtaler eller hendelser som ikke direkte har med timeplanen å gjøre» (Berit).

Dette var bare noen kontraster som viste hvordan teknologien anvendes forskjellig.

Yrkesfaglærerne vi intervjuet hadde ulik teknologi i klasserommene, men alle fremstod som veldig teknologirike klasserom, hvor yrkesretningen var avgjørende for hva som befant seg i de ulike klasserommene av teknologi.

4.2.3 Praktisk arbeid og samarbeid med næringslivet

Elevene er mye ute i bedrift og praksis. Både i faget yrkesfaglig fordypning, men praksis blir også brukt som en metode i opplæringen for de programfagene som ikke har dette faget. Det varierer litt hvor mye informanten beskriver at elevene er ute i bedrift, men på vg2 er det het opp til syv uker i året. De forteller også at bedriften iblant kommer på besøk til skolen. Berit sine utviklede QR-koder ble brukt både på skolen, men også ute i praksis. Ane har akkurat startet med en digital loggbok som elevene skal bruke når de er i praksis. Hun er ikke sikker på at det fungerer enda, men ønsker prøve noe nytt som effektiviserer kommunikasjonen og vurderingen fra praksisfeltet. Informantene forteller at det meste de anvender av yrkesrettet teknologi er for å forberede elevene på praksis, og gjøre opplæringen så yrkesrelevant som mulig. *«(...) relevant for praksis og det som skjer i klasserommet, teori og praksis» (Ane).*

Doris forteller også at det er mye teknologi i en vanlig arbeidshverdag i det yrket hennes elever utdanner deg til: *«(...) det er mye elevene trenger å vite nå i forhold til programmering og renholdsplan, alt foregår på ipad, registrere sjekke renholds lister (...)».* Yrkesfaglærerne forteller at det er ikke all teknologi dem har på skolen, mye får elevene møte først når dem er i praksis. Et tett samarbeid med næringslivet anser yrkesfaglærerne som veldig essensielt, for å kunne gi meningsfull og relevant opplæring til elevene. Doris bruker bedriftene aktivt i undervisningen, og anser det ikke som nødvendig at skolen har alt det nyeste og dyreste utstyret som finnes ute i bedriftene. Hun tar elevene med seg ut til bedriftene for å vise hva som finnes og kombinerer teoriundervisning på skolen med praktisk gjennomgang hos bedriftene. Elin forteller også om hvordan samarbeidet med næringslivet gir relevante yrkesoppgaver for elevene. Ikke bare når de er ute i praksis, men også som en del av ulike prosjekter på skolen. Hun beskriver ett godt samarbeid med kommunen som hun ønsker å fortsette med: *«Det å bruke næringslivet er jo kjempeviktig det også, det er en vinn vinn situasjon både for å vise dem teknologien, men også å bli kjent med bedriftene».* Samtidig som yrkesfaglærerne ønsker å videreføre og forbedre samarbeidet med næringslivet, ser yrkesfaglærerne også utfordringene de ulike bedriftene har med tanke på kapasitet. Elin mener

belastningen hos bedriftene er stor hos de som tar imot skoleelever i faget yrkesfaglig fordypning store deler av året. Det er ikke bare hennes skole som sender elever til bedriftene, men også de andre skolene i fylket: «Så noe mer kan vi egentlig ikke forlange fra dem».

4.2.4 Fremtidens skole

Når yrkesfaglærerne ser på hva de har erfart etter pandemien, og hvordan teknologien har hatt sitt inntog på samfunnet og utdanningen de siste årene, har de gjort seg noen tanker om hva de anser som muligheter i fremtiden. Gjennom pandemien ble det mye teori, før de erfarte hvordan teknologien kan anvendes til å gjøre praktiske oppgaver. «Vi hadde for eksempel at de skulle åpne sikringsskapet hjemme, ta bilde og se på innholdet der og legge til kommentarer» (Cecilie). Også Doris gjorde seg noen positive erfaringer fra pandemien: «For der var det de som ville skrive gjorde det, men noen tok bilder og filmet, det var rene fjernsynskjøkkenet, så jeg ble veldig overrasket». I forlengelse av dette nevner både Ane, Doris og Elin mulighetene om å utvide klasserommet ut fra skolens fire vegger. Dette på grunnlag av at næringslivet har større mulighet til å kunne tilby relevante teknologier og faglige verktøy enn det skolen har, men også at samfunnet er blitt mer digitalt hvor mye av kommunikasjon er flyttet til digitale plattformer. «Vi har teoretisk undervisning på grunn av mangel på praksislokaler i mange tilfeller. Andre plasser, programområder, hvor tilgang på tilgangen på praksisrom begrenser praksis» (Berit). En kombinasjon av teoretisk og praktisk opplæring, men også digital dannelse er mulig å bedre til hvis man utnytter teknologien bedre. Ane mener også at elevene bør ha en dag i uken hvor digital undervisning gjennom skjerm blir gjennomført. Hun mener skolen må komme etter og elevene må læres opp slik som arbeidslivet har utviklet seg med webinarer og digitale møter. Hun er opptatt av at skolen bør være åpen for en mer fleksibel løsning, både for elevene, men også for yrkesfaglærerne: «Personlig liker jeg å være på skolen med arbeidsmiljø og elevene (...) Fint at møter gikk over teams, på stedlige møter drøyer tiden ut til utenomsnakk, digitalt snakker man bare når man må. Det blir mye mer effektivt». Også Elin mener det i fremtiden bør være litt mer undervisning hjemmefra, og peker på variasjon i lokasjon også kan være bra for elevene. Videre sier hun at elevene ikke nødvendigvis behøver sitte i et tradisjonelt klasserom, at man kan variere litt der også: «At man også sitter i mindre grupperom og læreren går innom grupperom til grupperom (...) ja kanskje litt mer sånn variert. Blir borte fra den tradisjonelle klasseromsundervisningen». Doris og Elin trekker også frem igjen samarbeidet med næringslivet, og hvordan samarbeidet mellom skolen og disse kan utnyttes bedre. Ikke bare for å skape kvalitet på opplæringen, men også være en motivasjon og variasjon for elevene

med varierte undervisningsmåter. De forteller at de gjerne skulle koblet næringslivet tetter til elevene, og at jo tidligere næringslivet kommer på banen jo lettere er det å få elevene inn i den praktiske delen av opplæringen. «Jeg kan lære dem det grunnleggende, det er ingen problem, men hvis vi får dem på banen (...) det blir enklere for dem å forstå i stedet for at jeg skal messe, at det blir en slik skolesituasjon over det (Doris)». Både Doris og Elin er inne på dette om at de er litt for å kunne foreta undervisning på andre plasser, enn på selve skolen og innenfor de tradisjonelle rammene. «Så at vi kan bevege oss litt utenfor (...) jeg tror kanskje at jeg vil mer dit (Elin)».

4.2.5 Oppsummering

Yrkesfaglærerne assosierer teknologi i klasserommet som læringsplattformer, Teams og PC. Its Learning, som er læringsplattformen på skolen, blir brukt til å lage oppgaver og gjøre vurderingsarbeid. Andre digitale verktøy blir også nevnt og brukt underveis i intervjuene, men umiddelbart blir ikke disse vurdert som teknologi hos informantene. Som følge av gamle analoge læremidler, lager de fleste yrkesfaglærerne egne faglige ressurser på læringsplattformene. Bruken av teknologi i klasserommet blir sett på som en måte å aktivere og engasjere elevene på, skape variasjon i undervisningen og oppmuntre til aktiv dialog. Det er stor variasjon på hvilken teknologi hver yrkesfaglærer anvender i opplæringen. De har hovedvekt på teknologi som kan hjelpe til med å undervise og trene opp elevene i sine respektive yrkesfaglige ferdigheter. Yrkesfaglærerne mener at praksis er viktig for å lære yrket, og at det er viktig å ha næringslivet med på laget for å kunne gi elevene en god og relevant utdanning. Næringslivet kan brukes mer aktivt ved å flytte undervisningen til de respektive bedriftene, men også at bedriftene kan bli mer synlige på skolen. Yrkesfaglærerne ser også muligheten til å kunne utvide det tradisjonelle klasserommet, og flytte opplæringen også utenfor skolens fire vegger.

Hovedfunnene innenfor det andre forskningsspørsmålet vårt om hvilke teknologiske verktøy og muligheter som finnes i fagopplæringen til elevene er at det finnes veldig mye teknologi på yrkesfag. Teknologien som benyttes er i stor grad styrt av fag- og yrkesretningen, og samarbeidet med næringslivet virker å være essensielt. De peker alle på at mulighetene ligger i stor grad utenfor det tradisjonelle klasserommet.

4.3 Hvilke faktorer hemmer og fremmer bruk av teknologi ut ifra yrkesfaglærerens beskrivelser?

I dette kapitlet vil vi presentere funn som både hemmer og fremmer yrkesfaglærerens bruk av teknologi i opplæringen. Det er ut ifra informantenes egne beskrivelser som definerer hva som kan hemme og hva som kan fremme. Kapitlet deles inn i tre underkapitler, dette er de sentrale funnene fra analysen. Til sist gjør vi en oppsummering av funnene.

Yrkesfaglærerens PfdK tar for seg informantenes egne beskrivelser av begrepet, og om deres egne digitale kompetanse.

Yrkesfaglærerens interesse, motivasjon og autonomi trekker frem momenter som kan være avgjørende for bruken av teknologi, faglig oppdatering og hvordan yrkesfaglærerne holder seg oppdatert.

Ledelsens innvirkning på det teknologirike klasserommet beskriver hvor stor innvirkning organisering og rammefaktorer kan ha på opplæringen, og hvordan det kan påvirke yrkesfaglærerne til å tilegne seg ny kunnskap faglig og digitalt.

4.3.1 Yrkesfaglærerens PfdK

Det var ingen av våre informanter som kunne forklare begrepet PfdK eller beskrive rammeverket for profesjonsfaglig digital kompetanse. En informant hadde hørt om rammeverket gjennom egne studier, men hadde ikke større kjennskap enn dette. Det var varierende beskrivelser for hvordan informantene oppfattet hva digital kompetanse var. Det varierte mellom evnen til å kunne bruke teknologi, ha systemforståelse eller bare å tørre ta i bruk ny teknologi. Ane knytter digital kompetanse til evnen å lære nye programmer, og at man faktisk tør å ta i bruk nye program. Hun har nylig vært innom tre ulike redigeringsprogrammer, men poengterer at hun ikke kan alle tre programmene, men det har ikke hindret henne i å ta det i bruk. Elin er inne på det samme når hun beskriver begrepet kompetanse: *«Det er jo hvordan kompetanse man har innenfor jobben, og det kan kanskje være, har ikke tenkt så mye over det, det at man har litt kontroll på de verktøyene, hjelpeverktøyene man bruker i undervisning»*. Cecilie forklarer digital kompetanse som systemforståelse om hvordan en pc fungerer: *«Hvis det ikke fungerer vite hvordan du skal få det til å fungere»*. Når det gjelder begrepsforståelse og rammeverket var ikke yrkesfaglærerne samstemte i hvordan de uttrykte seg. Den yrkesfaglæreren som hadde tatt videreutdanning innenfor digitalisering og teknologi hadde lettere for å kunne sette ord på begrepet digital kompetanse. Dette betydde ikke at de informantene vi intervjuet ikke hadde digital kompetanse, det tyder mer på at de selv ikke har reflektert særlig over egne ferdigheter

innenfor det digitale, eller meningen av selve begrepet. Informantene ga også uttrykk for variasjon i hvor trygg de var på egne digitale ferdigheter. Cecilie mener hun selv har en digital kompetanse på gjennomsnittet, mens Ane og Doris forteller at de fortsatt prøver seg mye fremover, men enda har en vei å gå. Berit prøver nye ting og er opptatt med å forbedre det hun jobber med etter hvert skoleår: *«Tar bort det som ikke virker og forsøker å lage nytt eller ta bort»*. Selv om informantene i noen grad selv nedvurderte sin egen digitale kompetanse, kom det frem igjennom intervjuene at de anvender og behersker teknologien de bruker i klasserommet. Da særlig teknologi knyttet opp mot deres yrkesfag.

4.3.2 Yrkesfaglærerens interesse, motivasjon og autonomi

Informantene har lang fartstid i sine fagspesifikke yrker før de gikk inn i læreryrket. De har mellom fem og elleve års lærerpraksis. Informantene våre peker på utfordringer med å holde seg faglig oppdatert på sine respektive yrker, både det faglige aspektet, men også det teknologiske aspektet. Felles for yrkesfeltene er at den digitale utviklingen også her går fryktelig fort. Nye programvarer, produkter og løsninger utvikles i et hurtig tempo. Felles for samtlige er at det er essensielt å kunne være oppdatert på denne utviklingen for å kunne praktisere yrkene, og dermed kunne gi elevene relevant og tidsriktig opplæring. Doris forteller at i sin bransje er det mye elevene behøver å vite i forhold til programmering og renholdsplan, da alt foregår på Ipad. Registreringer, loggføring og nye tekniske installasjoner foregår nå med hjelp av teknologi. At teknologien også skjer fort i yrkene, krever at skolen henger med. *«Vi har jo litt vi og, men ute i bedriftene er det mer og da må vi prøve å forberede dem på det som er da. Vi må sørge for at vi er på topp hele tiden» (Doris)*. Informantene peker på at det blir opp til hver enkelt lærer hvor interessert de er i å holde seg oppdatert, og om de selv søker ut i bransjen. Elin driver ett firma ved siden av som bidrar at hun holder seg faglig oppdatert, hun forteller også om webinarer og kurs som hun deltar på i egen regi.

Vi opplever våre informanter som veldig elevfokusert, og det kan tolkes til at det ligger en yrkesstolthet i å levere dyktige elever til næringslivet. *«Når de går ut her ifra har vi sagt at de kan, og arbeidslivet stoler på at de kan» (Ane)*. De snakker om egen utvikling som kan komme elevene til gode, og de snakker om forbedring av egen praksis. Det kan også virke som en utfordring for våre informanter å være borte fra elevene. Informantene kunne tenkt seg å dra på hospitering når elevene er ute i bedrift i forbindelse med faget yrkesfaglig fordypning og ellers praksisoppfølging, men peker da på utfordringen at de også i denne perioden skal følge opp hver enkelt elev ute. En terskel for å kunne hospitere i bedrift er manglende organisering og vikarer. Rett kompetanse på rett plass, og at elevene får den opplæringen de

skal ha, er noe som Doris påpeker som viktig for at hun skal kunne være borte fra elevene over en lengre periode.

Berit forteller også om gamle lærebøker, hvor mye av fagstoffet ikke er relevant lenger: «*Det kan føre til nyanse i fagene nord til sør, må tilpasse det lokalt. Samtidig skal dem jo være kvalifisert til en læreplass hvor som helst i landet*». Dette fører til at det er veldig opp til hver enkelt yrkesfaglærer for hva dem anser som viktig å rette opplæringen mot. Informantene er gjengs samstemte i at det er utfordrende å skal holde seg faglig oppdatert. De beskriver praksisfeltet og bedriftene som en viktig samarbeidspartner for å kunne gi relevant opplæring til elevene, men også som en mulighet til å kunne være oppdatert på yrkene. Funnene våre tyder likevel på at det var stor variasjon på hvilke måter de har til rådighet for å kunne holde seg oppdaterte.

Pandemien gjorde det utfordrende for yrkesfaglærerne å gjennomføre de praktiske læreplanmålene i programfagene. Samtidig forteller de om økt digital kompetanse som følge av nedstegningen. Doris beskriver mye positivt rundt pandemien i form av økt digital interesse og ny kunnskap: «*Pandemien snudde jo alt*». Hun sier at det var et positivt vendepunkt for skolen. De ble på en måte kastet ut i den digitale verden, og hun føler det er den veien de må gå fremover. Hun beskriver en omvelting som skjedde over natta, men at de gjennom samarbeid og erfaringsdeling kom seg gjennom pandemien på en grei måte. Videre peker hun på at den påtvungne digitale undervisningen vi hadde under pandemien har gjort at hun i ettertid tenker mer digitalt. Hun ser i langt større grad etter digitale programmer og hjelpemidler til bruk i undervisningen og mener hun sannsynligvis ikke hadde tatt i bruk VR briller, på dette tidspunktet i alle fall, om det ikke var for pandemien. Samtidig snakker hun om erfaringsdeling fra de andre i kollegiet. Slik det kommer frem i intervjuet med Doris kan det virke som at erfaringsdelingen under pandemien var noe lettere, enn den er i dag. Cecilie hadde en annen erfaring: «*Erfaringsutvekslingen ble helt borte i den perioden. I alle fall er jeg helt avhengig av det samarbeidet med kollegaene*». Også Elin trekker frem at delingskulturen kunne vært bedre, og anser delingskulturen ikke bare viktig for sin egen utvikling, men også for elevenes. Delingskulturen er et viktig aspekt for å gi lik opplæring, og at elevene opplever yrkesfaglærerne som samstemte. Hun nevner utfordringer med deling og arbeid i profesjonsfellesskapet med felles praksis: «*Ja det er litt sånn individuelt, ut fra lærer til lærer. Så delingskulturen, ja den kan, ja det er et forbedringspotensial der*».

I likhet med Doris sier også Ane og Berit at de har fått øynene mer opp for teknologi, og forsøker å prøve seg frem i nytt og ukjent terreng. Mens Cecilie sier hun er redd for at hun har

gått tilbake til slik det var før. Sett i sammenheng opplevde Cecilie en liten grad av erfaringsutveksling under pandemien, mens de andre som opplevde en positiv delingskultur har fått øynene opp for teknologien.

Yrkesfaglærerne våre beskriver ett klasserom hvor de har frihet til å utforske og prøve ut nye undervisningsmetoder for sine elever. De har lokalgitte eksamener i fagene og har dermed læreplanene som retningsgivende for sitt arbeid i klasserommet. Samtidig som de snakker om at det er opp til hver enkelt lærer å holde seg faglig oppdatert og lære seg nye ting som de kan bruke i klasserommet. Våre informanter beskriver derfor at de har en stor grad av autonomi i sine klasserom. Den store graden av autonomi kan se ut til å gå litt på bekostning av fellesskapet. Når vi spurte om hvor våre informanter hentet fagstoff, så brukte de nettet, det var ingen som nevnte at de hentet fagstoff fra andre i profesjonsfellesskapet. Det er tydelig at inspirasjonen kommer fra yrkeslivet. Den delingskulturen som ble beskrevet av enkelte under pandemien kan dermed se ut til å være av midlertidig art.

4.3.3 Ledelsens innvirkning på det teknologirike klasserommet

Våre informanter beskriver at de opplever det har kommet ett større fokus på yrkesfaglærerne i de senere år fra regjering og utdanningsdirektoratet. Doris forteller at hun holder på å ta ett av kursene fra Utdanningsdirektoratets studiekatalog som hun også har fått stipend og tilrettelegging for å ta. Cecilie fortalte om ett studie hun ønsket å ta for noen år siden som omhandlet digitalisering i skolen, men fikk avslag fra sin nærmeste leder. Doris understrekte hvilken positiv motivasjon det gav henne å studere når dette var tilrettelagt, i tillegg til at dette gav henne masse ny og nyttig kunnskap. Det ble satt inn vikar for henne når hun hadde forelesninger på studiet som gjorde det lettere for henne å konsentrere seg om studiet samtidig som hun viste at elevene ble ivaretatt: *«For min del er jo motivasjonene for å lære noe nytt, som jeg kan bruke i mitt virke, men det hjelper når vi får penger for det også»*. Det motsatte skjedde for Cecilie som ikke fikk ta det studiet hun ønsket, og opplevde at motivasjonen sank. Hun hadde søkt på ett kurs om digitale plattformer og hvordan bruke digitale hjelpemidler i undervisningen, men hennes leder avsto hennes søknad. Hun har ikke søkt på noen flere studier etter dette, og sier samtidig at hennes digitale kompetanse er på gjennomsnittet.

Ledelsen vil alltid være tvungen til å gjøre prioriteringer, noe som informantene våre har forståelse for. Doris fortalte at de har snakket i årevis om å få til en hospitering i bedrift for yrkesfaglærerne. De kommer ingen vei med dette fordi det krever mye tilrettelegging. Hun mener de kunne ha brukt de ukene hvor hennes elever er ute i bedrifter i faget yrkesfaglig fordypning, men at dette ville gått utover oppfølgingen av elevene. Hun sier videre at dette er

noe hun ønsker hennes avdeling skal prioritere å jobbe med videre, fordi kurs og videreutdanning ikke kan sammenlignes med den kunnskapen de får ved å være ute i bedriften å se hvordan ting fungerer. Doris er inne på at det må tilrettelegges for hospitering for å kunne gjennomføre det. Med tilrettelegging så er det snakk om frigjøring av timer altså organisering av timeplaner, som da må forankres i ledelsen. Ane har en annen erfaring når det kommer til hospitering, hun har selv fått tilrettelagt for å hospitere i bedrift, og oppfatter at hennes nærmeste leder anser dette som positivt. Det kommer ikke frem i intervjuet med Ane om hvordan elevene blir i varetatt når Ane har vært på hospitering.

Funnene våre tyder på at ingen av våre informanter har nevneverdig kjennskap til rammeverket for PfdK, og de har lite kjennskap til begrepet. Funnene indikerer også at det er mye opp til hver enkelt lærer, hvordan denne kompetansen utvikles i profesjonen. *«Det er opp til hvert team, det er ikke alt som er satt i system, det burde vært det» (Doris)*. Innkjøp av undervisningsutstyr og materiell er også ett punkt som gjerne fordeles av ledelsen. Doris nevner at de har mye utstyr, men ikke alt. Samtidig viser hun stor forståelse for at de ikke kan få alt det nye utstyret som kommer. Det er mye opp til hver enkelt lærer i hvordan de utvikler seg og hvordan de får ny kunnskap, og noe virker å inntreffe ved rene tilfeldigheter. Doris nevner to eksempler som synliggjør noe av utfordringen. Hun nevner blant annet at dette med VR-teknologien ble hun oppmerksom på fra en annen medstudent innenfor et helt annet studiefelt. Som følge av egen interesse bestemte Doris seg for å sette seg inn i programmet, og se hvordan dette kunne brukes mot sine elever. Det andre eksemplet omhandler et digitalt hjelpemiddel som skal anvendes i praktisk arbeid. De har fått midler til innkjøp av denne teknologien, men vet ikke enda hvordan den skal brukes. Dette må de sette seg inn i helt selv.

4.3.4 Oppsummering

Funnen våre peker på at informantene ikke har stor kjennskap til begrepet profesjonsfaglig digital kompetanse eller rammeverket knyttet til dette, og de har også varierte beskrivelser for hva digital kompetanse betyr og innebærer. Likevel sitter de på mye digital kompetanse i bruk av digitale verktøy og hjelpemidler i undervisningen. Informantene anvender og behersker teknologi knyttet til deres yrkesfag. Det er utfordrende for yrkesfaglærerne å holde seg faglig oppdatert både på sine fagspesifikke områder, men også teknologi. Ofte oppdages ny teknologi ved en tilfeldighet, det er ikke satt i system om individuell eller kollektiv opplæring og utvikling. Det er opp til hver enkelt yrkesfaglærer hvordan de skal utvikle sin kompetanse innenfor fag og teknologi, og mye beror på egeninteresse. Det blir også opp mye opp til hver enkelt hvor god kontakt de har med næringslivet, og om de selv søker ut i bransjen. Det sterke

elevfokuset ser ut til å gjøre det ekstra utfordrende for våre informanter å være fraværende fra sine timer i forbindelse med faglig oppdatering. Hospitering nevnes som en måte holde seg faglig oppdatert på og samtidig få ett tettere samarbeid med næringslivet. Yrkesfaglærerne er opptatt av å få frem dyktige elever til næringslivet, og snakker om egen utvikling og forbedring av praksis som noe som kan komme elevene til gode. Yrkesstoltheten rager høyt, og kvalitet på utdanning og kompetansen elevene utvikler på skolen er viktig. Det er også variasjoner mellom avdelingene om de får tilrettelagt for videreutdanning og kurs. Noen opplever mer goodwill enn andre. Beskrivelser fra pandemien viser stor kreativitet blant våre informanter, samtidig som pandemien ser ut til å ha gitt en positiv innvirkning på våre informanters digitale ferdigheter og tankegang. De snakker om en høy grad av autonomi, samtidig som at dette utfordrer fellesskapet. Ledelsen ser også ut til å ha en indirekte innvirkning på yrkesfaglærernes teknologirike klasserom.

Hovedfunnene i det tredje forskningsspørsmålet vårt om hva som hemmer og fremmer yrkesfaglærerens bruk av teknologi viser at yrkesfaglærernes manglende kjennskap til rammeverket for profesjonsfaglig digital kompetanse ikke har gjort klasserommene teknologifattige. Det kan midlertidig tyde på formell utdanning innen teknologi gir lærerne en bedre begrepsforståelse. Vi ser også utfordringer knyttet til profesjonsfellesskapet og dens delingskultur, samt at ledelsen har en innvirkning på det teknologirike klasserommet. Den faglige oppdateringen og utvikling ser i stor grad ut til å være opp til hver enkelt yrkesfaglærer å ta ansvar for.

5.0 Drøfting av funn

I dette kapitlet vil vi drøfte studiens hovedfunn fra funnkapitlet i lys av relevant teori, lovverk og styringsdokumenter, samt tidligere forskningsbidrag presentert i kapittel to. I funnkapitlet har vi gjennom oppsummeringene trukket frem det vi anser som hovedfunn. Gjennom drøftingen skal vi forsøke å besvare følgende problemstilling:

Hvordan beskriver yrkesfaglæreren sitt pedagogiske arbeid i det teknologirike klasserommet?

I oppsummeringen av forskningsfunnene har vi erfart at elevene utgjør det store bildet for hvordan informantene driver opplæring. Det er stor variasjon i læreprofesjonen både i hvilke teknologiske verktøy som anvendes, men også hvordan de brukes. Det er fag- og yrkesretningen som styrer. Autonomien råder sterkt for faglig utvikling, motivasjon for kompetanseutvikling og ønsker for opplæringen. Et godt profesjonsfellesskap er et ønske fra

samtligte informanter, samtidig som det i stor grad kan se ut til at det er opp til hver enkelt yrkesfaglærer å holde seg faglig oppdatert.

Problemstillingen forsøkes dermed besvart gjennom følgende overskrifter:

- Opplæring med fokus på pedagogikk, når teknologien som benyttes er styrt av yrkesretningen
- Profesjonsfellesskapet og autonomi påvirker om, når og hvordan teknologi anvendes
- Det ligger muligheter utenfor det tradisjonelle klasserommet

5.1 Opplæring med fokus på pedagogikk, når teknologien som benyttes er styrt av yrkesretningen

Funnene våre indikerer at det gjøres mye godt arbeid i det teknologirike klasserommet, hvor pedagogikken er en sentral aktør i opplæringen. Det vi kan se ut ifra funnene er at informantene legger vekt på tilpasset opplæring ved å tilpasse undervisningen til elevenes individuelle behov og preferanser. Dette viser at lærerne har en forståelse for viktigheten av å tilpasse undervisningen til elevene på en individuell basis. Dette er også i tråd med rammeverket for lærerens profesjonfaglige digitale kompetanse, som understreker betydningen av å kunne legge til rette for bruk av digitale verktøy på en didaktisk god måte for å tilpasse undervisningen til elevenes individuelle behov og preferanser (Senter for IKT i utdanningen, 2017). Informantene kan se å ha både en smal forståelse og vid forståelse av tilpasset opplæring (Michelet, 2019). Funnene forteller oss at informantene har et stort elevfokus, hvor de prøver å tilpasse og differensiere både til hver enkelt elev, men også for hele læresituasjonen. Informantene forteller at de aktivt involverer elevene hvor de sammen skal løse en problemstilling. Elevene har ulike kompetanse og behov, og ut ifra hvordan de samarbeider har elevene ulike muligheter til å bidra i lærings situasjonen. De sterke elevene drar kanskje opp de svake, men samtidig får de som ikke er teoretisk stødig vise sin kompetanse gjennom praktisk arbeid. Bakke (2017) forteller at begrepet tilpasset opplæring har en teoretisk og praktisk side som kan være vanskelig å skille. Det som er et interessant funn i forhold til dette, er at når vi ber informantene om å beskrive hvordan de tilpasser undervisningen, nevner samtlige nivåoppgaver. Informantene kan heller ikke nevne noen teknologiske verktøy knyttet til tilpasset opplæring, når de blir spurt direkte. Når informantene skal beskrive sitt teknologirike klasserom er det pedagogiske verktøy som blir nevnt. Teknologi i klasserommet knytter i hovedsak informantene til læringsplattformer og smarttavler. Samtidig når informantene forteller om hva de faktisk gjør i klasserommet, viser det seg at de har en helt annen praktisk tilnærming av tilpasset opplæring, som er helt i tråd

med hva overordnet del i læreplanen beskriver. Funnene viser at informantene bruker pedagogiske verktøy, men i større grad sekundære skoletekster (Gilje, 2022). I det teknologirike klasserommet til informantene finnes det veldig variasjoner på teknologi, og det er yrkesretningen som ofte er styrende. Dette funnet kan knyttes opp mot Irgens (2021) forklaringer om handlingsteorier. I en lærerhverdag er tilpasset opplæring en rød tråd gjennom det meste som gjøres i klasserommet. Funnene tyder på at informantene har et stort elevfokus, og opplæringen legges i størst mulig grad til rette for elevenes forutsetninger og ambisjoner. Irgens (2021) forklarer at de anvendte handlingsteoriene gjerne er innvevd i egen praksis, mens de utalte er det du faktisk gjør. Slik funnene tyder på er ikke informantene bevist på at måten de bruker teknologien, er en del av pedagogisk arbeid og tilrettelegging for hele elevgruppen. De anser heller ikke mye av teknologien de bruker som teknologi. Dalsgaard & Ryberg (2022) forteller at det er mye i dag vi ikke tenker over er teknologi. Dette kan knyttes opp mot den teknologien yrkesfaglærerne anvender i klasserommet, som er direkte knyttet til selve yrket. Funnene kan tyde på at den yrkesrettede teknologien er en så naturlig del av yrket, at de ikke reflekterer over at dette er teknologi. Når vi ser på hvordan de faktisk bruker denne teknologien mot elevene, er det mye pedagogisk tankevirksomhet bak, selv om de regnes som ikke-pedagogiske verktøy.

Dalsgaard og Rybergs (2022) beskrivelse av det individuelle rommet, hvor elevene selvstendig kan oppbygge og organisere sine egne materialer og verktøy er en måte yrkesfaglærerne anvender teknologien på. Våre informanter forteller om at elevene gjerne får lete etter informasjon og ressurser, utenom de yrkesfaglærerne nevner. I tillegg brukes teknologien til vurdering og loggføring, hvor elevene dermed får sette sitt personlige preg på hva de skal formidle. Informantene våre forteller at elevene gjerne har flere plattformer de kan søke informasjon på enn hva de selv har, men samtidig er informantene våre bevist på at de selv ikke skal bruke for mange digitale medier for å skape forvirring hos elevene. Denne måten å anvende teknologi på kan knyttes til både den kognitive og konstruktivistiske læringsteorien. Kluge (2021) forklarer i digitale læringsmiljøer er det viktig å ikke overbelaste med for mange medier samtidig, og i kognitive teoriene er det hjernen som settes i sentrum. For mange medier kan påvirke konsentrasjonen og læringsprosessene. Dette kan vi knytte til klasseledelse, og hvor funnene våre antyder at informantene bevist gjør utvalg av teknologiske verktøy. I det konstruktivistiske læringssynet må kunnskap bygge på noe eksisterende, men i et sosiokulturelt perspektiv (Kluge, 2020). Våre informanter forteller at de ofte gir oppgaver hvor elevene skal lete seg frem til et svar. Dette arbeidet kan enten være

alene eller sammen med andre i klassen. Denne måten å arbeide på benytter informantene seg både i teoretisk arbeid, men også særlig i praktisk arbeid. Informantene påpeker viktigheten med et sosialt fellesskap, som skal være lærende. Elevene skal gjerne lære av hverandre gjennom refleksjon og diskusjon, men også lære seg yrket og faget gjennom praksis både på skolen og i bedrift.

En sosialkonstruktivistisk tilnærming kan knyttes til hvordan Nielsen og Kvale (1999) beskriver mesterlære. Det er gjennom et faglig fellesskap læring gradvis skjer, og man tilegner seg håndverkets ferdigheter. Elevene må selv være aktiv for å danne ny kunnskap. Når yrkesfaglærerne anvender teknologi, er det med hensikt å kunne hjelpe elevene å trene opp sine yrkesfaglige ferdigheter.

Kluge (2021) påpeker også at i et behavioristisk læringssyn vil man definere læring som endring i observerbar adferd og gi positiv stimuli for noe som er riktig og negativ stimuli for noe som er galt. I teknologistøttet læring kan dette sammenstilles med programmert undervisning, hvor elevene får fasitsvar om riktig eller galt, direkte etter en oppgave. Selv om yrkesfaglærerne i studien legger mest vekt på praktisk opplæring, anvendes også teknologi innenfor teoretisk opplæring. Når informantene beskriver hvordan de bruker læringsplattformene er dette ofte til vurderingsarbeid, hvor elevene får umiddelbar respons etterpå. Yrkesfaglærerne i studien legger vekt på teknologi som kan hjelpe til med å undervise og trene opp elevene i deres respektive yrkesfaglige ferdigheter.

Informantene våre beskriver at de er opptatt av at elevene skal være søkende og finne svaret selv. Slik informantene beskriver det legger de opp til problemløsende arbeid gjennom caser. Disse casene kan gjerne løses enten gjennom bruk av for eksempel en simulator eller uten digitale verktøy. Gjennom akkumulasjon skapes læring (Lyngsnes & Rismark, 2020), og elevene må selv være aktiv og søkende i slike læringssituasjoner. Både Kluge (2021) og Kolb (2017) trekker frem at effektiviteten alene er ikke nok når teknologi skal anvendes, men læringsprosessen er det viktigste. Hvis vi ser til Kolb (2017) sitt Trippel E-rammeverk kan vi finne paralleller i det informantene beskriver. Informantene beskriver at de anvender blant annet digitale verktøy hvor elevene skal kunne koble relevante læreplanmål til oppgaven og gjennomføringen, elevene jobber ofte i grupper eller par og teknologien blir anvendt særlig til arbeidsoppgaver som vil være relevant for elevenes yrkesliv og praksis. Kolb (2017) anbefaler ikke å bruke teknologi som et repetisjonsverktøy eller øvelse, viser funnene våre at teknologi også anvendes på den måten. Innenfor yrkesfaglig opplæring handler det om relevant opplæring (Rasmussen, 1999), noe som en informant beskriver hvordan

begrepsforståelse er viktig å kunne for å mestre yrket. Det er ikke all kunnskap som kan skapes gjennom refleksjon. Denne metoden kan knyttes til behavioristisk læringsperspektiv, og slik som Danielsen (2020) påpeker bør ikke dette være et læresyn som står alene. I funnene våre kommer det frem mange variasjoner på hvordan teknologien anvendes, og hvor teknologien brukes til arbeidsoppgaver som gir umiddelbar tilbakemelding er bare en av mange metoder. Kolb (2017) beskriver at teknologi helst bør anvendes til kreativitet og refleksjon, men funnene våre tilsier at det innenfor yrkesfag er momenter som er nødvendig å pugge. Kolb (2017) sitt Trippel E-rammeverk er myntet på en konstruktivistisk og sosialkonstruktivistisk læringsteori. Elevene må kunne begreper før de kan anvendes i praktisk sammenheng, og Helleve (2016) forteller om at det er viktig med målrettede aktiviteter. Funnene våre tyder på at all undervisning i høyest mulig grad knyttes til yrkesutøvelsen, enten det er pugging eller refleksjon så er yrkesutdanningen i fokus. En informant beskriver at elevene jobber ofte selvstendig først, så en felles gjennomgang i klassen.

Ut ifra funnene kan det også se ut til at yrkesfaglærerne er opptatt av digital dannelse, og ikke bare hvordan teknologi kan benyttes for en yrkesoppgave. I funnene kommer det ikke frem om informantene har fokus på digital dannelse og dømmekraft i form av lover og regler, men generell folkeskikk er like aktuelt i den digitale verden som i den vanlige. Det er samme normer som gjelder. Selv om funnene våre antyder at informantene ikke har kjennskap til rammeverket for PfdK (2017) så kan man se ut fra områdene om fag og grunnleggende ferdigheter og pedagogikk og fagdidaktikk, se at informantene innehar profesjonsfaglig digital kompetanse.

Det arbeidet som er beskrevet ovenfor er i tråd med det Gilje (2017) forteller om struktur- og relasjonsperspektiv. Informantene viser til å ha et stort elevfokus, hvor det meste av avgjørelser og vurderinger blir gjort med hensyn til elevenes forutsetninger og behov. Elevene har ulik kompetanse og behov, og ut ifra hvordan de samarbeider har elevene ulike muligheter til å bidra i læringssituasjonen. De sterke elevene drar kanskje opp de svake, men samtidig får de som ikke er så stødige teoretisk vise sin kompetanse gjennom praktisk arbeid. Nivå oppgaver blir nevnt som et aktivt læremiddel for å tilpasse til hver enkelt elev, men i tillegg blir det også nevnt at det er ikke nødvendigvis slik at oppgavene alltid er forenklet for noen, men i de tilfellene er yrkesfaglæreren ekstra på ved å gi veiledning og oppfølging. I tråd med funnene kan vi se at den teknologiske utviklingen kan gi nye muligheter for tilpasset opplæring. Krokan (2017) mener at snart vil vi ha læremidler i skolen som er laget av kunstig

intelligens og lærestier som hele tiden tilpasser seg eleven. I dag er lærestier til en viss grad tatt i bruk, uten bruk av kunstig intelligens. Ved å bruke læringsplattformene som skolen har tilgjengelig lager yrkesfaglærerne oppgaver og prøver, hvor elevene får umiddelbar tilbakemelding etter gjennomføring. Grunnen til at vi nevner i liten grad, er fordi denne måten ikke tilrettelegger nye oppgaver for elevene, eller fører de inn på ulike nivåoppgaver ut ifra elevenes kompetanse. Dette er det opp til hver enkelt yrkesfaglærer å utforme selv slik informantene beskriver det. Kluge (2021) viser til behavioristisk læringssyn, og hvordan teknologistøttet læring kan være med på å motivere og demotivere elevene. Dersom elevene umiddelbart får oppgaver som er tilpasset dem, og opplever mestring skaper dette motivasjon. Slik som yrkesfaglærerne anvender teknologien per i dag for nivåoppgaver, er sjansen stor for at det utvikles oppgaver ut ifra yrkesfaglærerens eget skjønn, og dermed er det fort å bomme på en oppgave. Dersom nivåoppgaven ikke passer den aktuelle eleven, men oppleves som for lite utfordrende eller vanskelig, er risikoen stor for at det fører til demotivasjon. Det fremkommer ikke fra funnene om dette er noe informantene har erfart, men det er en tanke man kan spinne på videre. Samtidig forteller både Kluge (2021) at motivasjon er en viktig faktor for læring, og Lekang & Olsen (2019) sier at økt bruk av teknologi kan øke positiv holdning og motivasjon. Gilje (2017) trekker også frem dette med at teknologi kan bryte med den vanlige læremiddelkulturen som elevene er vant til, og dermed skape økt engasjement. Samtidig er Gilje (2017) litt usikker på om dette faktisk fører til økt læring. Slik som informantene fremstiller det opplever de at elevene blir mer motivert for en oppgave når de opplever mestring, og får være med på å påvirke valg i hvordan opplæringen skal foregå. Slik som en informant fortalte, så brukte hun aktivt elevene sine meninger for å videreutvikle opplæringen med teknologi. På denne måten aktiviserer hun elevene, hvor de gjennom elevmedvirkning kan være med på å påvirke hvordan opplæringen skal foregå. Dette er litt imot hva Helleve (2016) sier, om at lærere får lite tilbakemeldinger på egen praksis. At informantene prøver å finne ut hva som kan fungere best i opplæringen for elevene, er et tegn på at de har profesjonsfaglig digital kompetanse. De er i stand til å bruke teknologi på en fleksibel måte for å tilpasse undervisningen, noe som er i tråd med rammeverket for lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse (2017).

Funnene tyder på at det er et lite spenn i hvordan informantene benytter seg av elevmedvirkning i vurderingen av brukt teknologi. Det var ikke alle som fortalte at de lot elevene vurdere undervisningsoppleggene med teknologi. Det kan være at dette bare ikke ble nevnt, men slik vi oppfattet det hadde majoriteten av informantene valgt en arbeidsmetode

som elevene måtte følge. Oftest var det yrkesfaglærerne selv som vurderte og reflekterte i etterkant om dette fungerte eller ikke. Kluge (2021) beskriver dette som at aktiviteten er konstruktivt forankret, og har som hensikt å stimulere den lærende i en retning. Det krever en viss forståelse og evne til å bruke digitale verktøy og teknologi på en effektiv måte. Ved å bruke elevmedvirkningen i forhold til anvendelse av teknologi, kan det gi mulighet til å få innblikk i om elevene faktisk har lært noe gjennom den undervisningsformen, og hvordan teknologien kan gi økt læring og motivasjon for en oppgave. Denne måten å bruke teknologien på er litt i tråd med det Kluge (2021) sier om at effektiviteten som teknologien gir oss er ikke nok, den må også ha som hensikt å stimulere læring.

Samtlige informanter trekker frem at elevene må aktiviseres. Dette støtter Kluge (2021) opp mot, for å kunne lære må elevene være aktive. På mange måter hadde informantene et konstruktivistisk læringssyn ved bruk av teknologi, men det avhengte også veldig på hvilken type teknologi som ble brukt i opplæringen. Gjennom å aktivisere elevene kan man oppfatte om det gir økt motivasjon eller ikke, ut ifra hvor mye elevene bidrar og faktisk er aktive. Olsen et. al (2016) sier at læreren skal være en tilrettelegger med oppgaver som er motiverende, og en opplevelse av mestring gir motivasjon og følelse av å være faglig inkludert. Funnene våre indikerer at informantene har et stort elevfokus, hvor de etterstreber at samtlige skal få oppleve mestring og faglig utvikling. Dette gjelder både de faglig sterke elevene, men også de svake.

I den overordnede delen av læreplanen står det at for å skape motivasjon og læringsglede, er det behov for et bredt utvalg av læringsaktiviteter (Udir, 2017). Dermed kan man si at variasjon og motivasjon går hånd i hanske. Det at elevene må aktiviseres skaper også et behov for å variere metoder underveis, ikke minst for å kunne yrkesrettet undervisningen. Gjennom å variere arbeidsmetoder vil man skape en skole som er for alle, fordi hver elev lærer ulikt (Olsen et. al 2016). Funnene tyder på at innenfor de pedagogiske verktøyene bruker informantene stort sett det samme, det er bare små variasjoner på hvordan disse anvendes. Det kan være til vurderingsarbeid, multiple choice oppgaver, caser og digitale presentasjoner. Informantene beskriver en skolehverdag og opplæring med varierte arbeidsmetoder, både med teknologi og uten teknologi. Gjennom å gi elevene valgmuligheter til å presentere fagstoffet på den måten de foretrekker, skaper de variasjon, men også differensiering ut ifra hver enkelt elev sitt utgangspunkt. I hovedsak får elevene frihet til å nå sine mål. Dette er i tråd med hva Gilje (2022) forteller om hvordan digitale verktøy kan legge til rette for elevmedvirkning, undervisvurdering og tilpasset opplæring. Informantene forteller også at de er opptatt av at

elevene skal kunne søke utenfor de læringsmidlene som blir presentert for dem, og informantene forteller at de opplever engasjement når elevene får velge mer fritt. Ifølge Kluge (2021), når man skal utvikle læringsformål ved hjelp av teknologi, vil man ta med seg utgangspunktet man har om hvordan god læring kan foregå. Dette kan være noe informantene er bevist på. En informant forteller at det er begrensninger for hvilke digitale medier hun kjenner til, mens elevene har et mye større repertoar.

Videre viser funnene at informantene legger vekt på tilpasset opplæring ved å tilpasse undervisningen til elevenes individuelle behov og preferanser. Dette viser at lærerne har en forståelse for viktigheten av å tilpasse undervisningen til elevene på en individuell basis. Dette er også i tråd med rammeverket for lærerens profesjonfaglige digitale kompetanse, som understreker betydningen av å kunne legge til rette for bruk av digitale verktøy på en didaktisk god måte for å tilpasse undervisningen til elevenes individuelle behov og preferanser (Senter for IKT i utdanningen, 2017). Selv om studien viser at yrkesfaglærerne ikke nevner spesifikke digitale verktøy de bruker for å tilpasse undervisningen til elevenes individuelle behov og faglige nivå, viser funnene at lærerne er søkende og eksperimenterer med ulike tilnærminger for å finne ut hva som fungerer best for elevene.

5.2 Profesjonsfelleskapet og autonomi påvirker om, når og hvordan teknologi anvendes

Krokan (2019) beskriver tradisjonell læring som læring gjennom tre teorier bygd på atferdsteoretisk, kognitivt og sosialkonstruktivistisk tenking. Han lufter også tanken på om klasserommet vil være nødvendig i fremtiden når teknologien kan anvendes som et adaptivt læringssystem basert på stordata hentet fra digitale plattformer. Moltudal (2021) påpeker at kravene til profesjonsfaglig digital kompetanse og fagfornyelsen presser frem en ny form for opplæring der elevene må lære å lære, og der digitale ferdigheter blir stadig viktigere.

Funnene fra studien viser at yrkesfaglærerne bruker digitale verktøy og teknologi i undervisningen som læringsplattformer, Teams og PC, samt andre digitale verktøy. De bruker disse verktøyene for å skape variasjon i undervisningen, engasjere elevene og oppmuntre til aktiv dialog. De lager også egne ressurser på læringsplattformene fordi det er få analoge læremidler tilgjengelig. Disse funnene kan knyttes til Engens (2020) teorier om determinisme og instrumentalisme. Fra funnene våre kan det se ut til at informantene har en instrumentalistisk teknologiforståelse, hvor de anser teknologien som et nøytralt verktøy som kan brukes til å oppnå spesifikke mål. De kan velge selv om de ønsker å bruke den eller ikke, enten fordi elevene ikke mestrer det digitale verktøyet eller fordi yrkesfaglærerne selv ikke mestrer. Det beror også på hva ønsker informantene å oppnå med det digitale verktøyet. Er

det for å skape variasjon og interessante lærings situasjoner, eller er det for å kunne fremlegge yrkesfaget på en mer reell måte. I stor grad bruker våre informanter de pedagogiske digitale verktøyene for å oppnå pedagogiske mål, som skal aktivisere, oppmuntre og motivere elevene.

Samtidig viser også funnene at yrkesfaglærerne lager egne ressurser på læringsplattformene, noe som kan knyttes til Engens (2020) teori om teknologisk determinisme. Mangelen på analoge læremidler kan være en påvirkning til at yrkesfaglærerne må tilpasse seg den tilgjengelige teknologien og lage egne ressurser på digitale plattformer. Yrkesfaglærerne har ulike preferanser for hvilke teknologiske verktøy de bruker i undervisningen, og funnene tyder på at de har størst interesse på digitale verktøy som kan hjelpe elevene med å lære yrkesfaglige ferdigheter. På denne måten knyttes også funnene våre opp mot Engens (2020) påpekning om at teknologi ikke er nøytralt, og at bruken av teknologi er avhengig av hvordan det blir oppfattet og brukt av lærerne. Dette står noe i kontrast til det Hannemyr et al. (2017) sier om at dersom samme teknologi innføres i forskjellige kulturer og grupper, vil bruken mer eller mindre bli den samme. Uansett om ny teknologi blir innført i lærerkollegiet, vil det alltid være opp til hver enkelt lærer hvordan teknologien brukes. Dalsgaard & Ryberg (2022) sier det motsatte av Hannemyr et al. (2017) at hvilken plass teknologien får vil være avhengig av utforming av lokaler, faginnndeling og utdanningspolitikk. Funnene våre tyder på at det er store variasjoner på hvilken teknologi som anvendes i de ulike klasserommene. Dette kan være på bakgrunn av at informantene våre har veldig ulik yrkesbakgrunn, ulik fartstid i læreryrket eller at det er autonomien som er avgjørende. Autonomien kan forklares enten ved at informantene våre har frihet til å ta egne valg innenfor teknologisk bruk, at det er yrkeskompetansen og relevansen som er avgjørende, eller at dersom informantene våre ikke opplever å ha den tilstrekkelige kompetansen innenfor den teknologien, velger å ikke bruke den (Olsen, et.al, 2016). De ulike preferansene for teknologisk verktøy viser det Engen (2020) forklarer om at teknologi er ikke en nøytral verktøykasse, men er snarere et verktøy som må tilpasses yrkesfaglærernes spesifikke behov og pedagogiske mål.

Både Hannemyr et al. (2017) og Kristensen (2019) sier at nytten for å anvende teknologi, må være større enn ulempen. Våre informanter beskrev sin digitale kompetanse veldig ulikt, men majoriteten anslår at de hadde en digital kompetanse på gjennomsnittet. Funnene indikerer at det er variasjon på hvor interessert de er i å finne nye metoder å anvende teknologien på, og hvor nyttig de anser bruken. En av informantene fortalte at hun stort sett hadde gått tilbake til gamle måter etter pandemien, selv om hun selv opplevde en liten digitale boost under

pandemien. De andre informantene uttrykte i større grad motivasjon for å oppdatere sin digitale kunnskap. Som følge av informantenes ulike oppfatning av hva som er teknologi, snakker informantene i hovedsak om den pedagogiske teknologien som er felles for hele lærerstaben. Hannemyr et. al (2017) forklarer dette ved at teknologien etter hvert som den er implementert, så vil den bli en naturlig del av oss. Dette kan indikere at informantene opplever at den pedagogiske teknologien, som læringsplattformene, tilfører det yrkesfaglærerne behøver i dag. De oppnår det de ønsker (Irgens, 2021). Daalsgaard og Ryberg (2022) sin forklaring om at når teknologi skal innarbeides i undervisningen, vil både elevenes og lærernes eksisterende praksis påvirke hvordan plass teknologien vil få. Det funnene tyder på er at informantene er opptatt av yrkesrettet teknologi, som skal være relevant for elevene i forhold til utdanningsløp.

Ifølge rammeverket for pfdk (2017) skal faglæreren kunne anvende sin fagkunnskap og kunnskap om læreprosesser for å designe og utvikle egne digitale læremidler og læringsforløp. Om vi ser på fagkunnskap så er dette å regne som ferskvare og krever kontinuerlig oppdatering. Det pekes på en teknologisk utvikling i samfunnet og bedriftene som går langt raskere enn utviklingen hos skolen. Som Kluge (2021) og Krokan (2019) hevder vil teknologien få store konsekvenser for hvordan den påvirker undervisningsprosesser fremover. Våre informanter beskriver ett samarbeid med næringslivet som samtlige av dem ønsker å forbedre. Denne formen for samarbeid kan virke viktigere for våre informanter i forhold til utvikling av det faglige innholdet, enn betydningen av læreplanene. I så måte kan det se ut til at informantene jobber med å følge utviklingen til sine respektive yrkesretninger. Utviklingen hos bedriftene handler ikke bare om teknologiske hjelpemidler, men også arbeidsprosesser og arbeidsmetoder er i endring. Som en av informantene beskriver fra hennes bransje, har de fysiske møtene blitt flyttet over på digitale plattformer. Denne type teknologi, ment for kommunikasjon og samhandling, har vi allerede i skolen og regnes som en del av den pedagogiske teknologien.

Noe som vi anser som et interessant funn er at informantene ikke nevner teknologien som anvendes i de yrkesrettede oppgavene, men heller nevner den pedagogiske teknologien, når de omtaler det teknologirike klasserommet. Det konstruktivistiske læringssynet som yrkesfaglærerne har med at elevene selv må være aktive for å danne ny kunnskap (Kluge, 2021) gjør at elevene blir en del av denne nye teknologien på en naturlig måte. Som Hansen & Haaland (2015) sier handler kvaliteten i yrkesopplæringen om relevans i opplæringen og lærerens evner til å legge til rette for læreprosesser som utvikler yrkeskompetanse. Funnene

peker dermed mot at kvaliteten og relevansen for teknologi i klasserommet, handler om hvor stor grad yrkesfaglærerne er faglig oppdatert på utviklingen i sin bransje. Aspøy et al. (2017) viser til at yrkesfaglærerne selv ønsker mer faglig oppdatering på sine yrker, mens rektorer er mer opptatt av den pedagogiske utviklingen for yrkesfaglærerne. Om da yrkesfaglærerne ikke får den faglige oppdateringen fra sin bransje kan det da virke som at relevansen i opplæringen vil ha utgangspunkt i læreplanene. Informantene beskriver en rask utvikling innenfor teknologi i næringslivet. Ut ifra det Lier (2015) sier er det en risiko for at skolen dermed blir bestående av foreldede arbeidsmetoder, materialer og arbeidsformer dersom skolen kun utvikler seg i takt med nye læreplaner. I kontrast til det rektorene mener (Aspøy et al., 2017) mener Lier (2015) at yrkesfaglærerne i liten grad kan alminneliggjøre sin yrkesdel i yrkespedagogikken. Yrkesfaglærerne behøver faglig påfyll for å kunne ha en relevant teknologi i opplæringen, og står til enhver til overfor utfordringer ved å måtte kunne ta i bruk nye materialer, produkter og arbeidsformer innenfor faget. Funnene våre tyder på at informantene opplever dette som en utfordring, da de hele tiden må være oppdatert på hva fagfeltet gjør. Dette kan være en faktor som hemmer bruken av noen former for teknologi i opplæringen. Enten at yrkesfaglærerne ikke har den teknologien tilgjengelig eller ikke har fått opplæring på den.

VR briller som flere av våre informanter har tatt i bruk er i utgangspunktet ikke ett teknologisk verktøy som benyttes i yrkene, men snarere ett verktøy for å skape realistiske opplæringssituasjoner. Dette tyder på at det ikke i alle tilfeller lar seg gjøre å omforme alle arbeidssituasjoner til læringssituasjoner som Lier (2015) beskriver er kjernen i arbeidet til yrkesfaglæreren. Almås (2016) beskriver virtuelle læringsarenaer som en måte å trekke inn næringslivet, og dette er i samsvar med det våre informanter bruker VR teknologien til. En av informantene brukte VR teknologi i sikkerhetsopplæringen, som kan være en måte å trene på potensielt farlig situasjoner under trygge omgivelser. Sentralt i den yrkesrettede teknologien finner vi programmer og software som programmeres via pc for så å overføres til den teknologien den er ment å styre. Dette gjør at lærernes digitale kompetanse på bruk og forståelse av slike programmer blir sentralt. Informantene beskriver at de prøver ut ny teknologi og at det handler om å tørre å prøve noe nytt. Selv om informantene beskriver utfordringer med å være oppdatert på all teknologien som finnes i næringslivet, kan man tenke at det er en faktor som fremmer bruk av teknologi ved at yrkesfaglærerne tørr å prøve, og har muligheter til å tenke alternative digitale verktøy. Dette til tross for at teknologien som anvendes ikke er ment for pedagogisk bruk, ei heller er et teknologisk verktøy som benyttes

direkte innenfor yrket. Michaelsen (2019) sier at man kommer langt med å tørre å spørre og tørre å lære noe nytt, og at god digital klasseledelse ikke betyr at lærerne må være ekspert på den digitale teknologien. Valg av teknologiske verktøy er ikke nok, men undervisningsstrategier i samspill med verktøyet er en grunnleggende komponent (Kolb, 2017).

Funnene tyder på at yrkesfaglærerne har en svært stor grad av autonomi i forhold til den yrkesrettede teknologien de tar inn i klasserommet. Dette fordrer at de har en veldig god innsikt i hvilken teknologi som anvendes i deres yrkesretninger. Informantene nevner at økonomi gjør at de ikke kan kjøpe inn alt det nyeste utstyret som bedriften har, samtidig som de uttrykker forståelse for at det må gjøres prioriteringer. Det hviler derfor ett stort ansvar på yrkesfaglærerne i forhold til det utstyret de søker midler om å få kjøpe inn. Dalsgaard & Ryberg (2022) mener bruken av teknologi i klasserommet avhenger av hvorvidt lærerne blir utdannet i forhold til implementering av teknologien og hvordan den blir organisert. Dette sett i lys av våre yrkesfaglæreres autonomi er de ganske alene om innføringen av den yrkesrettede teknologien. De står selv ansvarlig for organiseringen og hvordan teknologien skal anvendes. Risikoen er at den valgte teknologien bare passer til en yrkesfaglærer, og ikke en annen som kommer etter. Et annet forhold som kan hemme bruken er hvorvidt man har fått opplæring i den valgte teknologien, eller om yrkesfaglæreren må bruke tid på å lære seg verktøyet. Dersom teknologien skaper mer jobb enn fordeler er det fort at man velger bort den aktuelle teknologien (Kristensen, 2019). Selv om den kan være relevant for elevene i yrkesopplæringen.

Et interessant funn vi gjorde var at en av informantene opplevde at profesjonssamarbeidet under pandemien ble helt borte, denne informanten beskrev at ting hadde nå gått tilbake til slik det var tidligere. De andre som beskrev en positiv delingskultur under pandemien opplevde at de hadde fått øyene opp for teknologien og at de i større grad testet ut nye ting. En av informantene mente at pandemien var ett stort vendepunkt, hun beskrev at hun sannsynligvis ikke hadde tatt i bruk mye av den teknologien hun hadde i klasserommet nå, om det ikke hadde vært for pandemien. Postholm (2014) mener kollektiv deltakelse innebærer at lærere kan lære av hverandre, gjennom å lære sammen. Det som er interessant med dette funnet er at de som klarte å få til deling i kollegiet, kan se ut til å ha lyktes bedre og som igjen har ført til en vedvarende endring. Valstad (2019) mener det er viktig at erfaringsdeling settes i system slik at det ikke blir tilfeldig hvem av lærerne som øker sin digitale kompetanse som igjen fører til at skolen ikke oppnår ett læringsfelleskap. Ut ifra funnene kan det virke som at

erfaringsdelingen ikke er satt i overordnet system, men kanskje er litt mer basert på praksisen innad i hver avdeling. Dette til tross for at informantene selv beskriver samarbeid og erfaringsdeling som en viktig faktor for å utvikle kompetanse gjennom de erfaringene de har fra tidligere.

Slik som informantene beskriver det er det stort sett opp til hver enkelt å holde seg oppdatert både faglig, teknologisk og hvilke behov næringslivet har per dags dato. Rammeverket fra Udir (2021) har et tosidig perspektiv som omhandler profesjonsutvikling og profesjonsutøvelse. Et av kompetansemålene i rammeverket handler om endring og utvikling, hvor blant annet læreren må kunne drive eget utviklingsarbeid og bidra til en delingskultur rundt læring i digitale omgivelser. Informantene hadde ikke kjennskap til rammeverket, men det kan være nærliggende å tenke at innføring av rammeverket kan bidra positivt for profesjonsfelleskapet og innføring av teknologi. Også Aspøy et al. (2017) mener at en god yrkesfaglærer samarbeider godt med kolleger og deler kunnskap, erfaringer og undervisningsopplegg innad i fagfelleskapet. Dette med deling høres veldig lett og selvfølgelig ut, men det må være en del av kulturen. Helleve (2016) refererer til TALIS-undersøkelsen som slår fast at det er ett utbredt samarbeid mellom lærere i norske skoler, men dette samarbeidet ofte dreier seg om praktiske oppgaver og drift, og i mindre grad om faglig profesjonelt arbeid. Dette er også noe som funnene våre peker på. Det etterlyses mer deling, hvor dette er satt i et system. Kan det være at yrkesfaglærernes sterke autonomi er en faktor som hemmer dette arbeidet, eller ligger utfordringen på ledelsesnivå? Irgens (2021) trekker frem at det handler om å skape en kollektiv autonomi, og da forutsetter det at man har et fellesskap å møtes i. Gjennom medansvar for egen og kollegaers utvikling utvikler man profesjonell autonomi.

Funnene gir uttrykk for at yrkesfaglærerne har en stor grad av autonomi i sine klasserom. De har en frihet til å styre yrkesopplæringen slik de selv mener er best. Rammeverket om Pfdk fra Udir (2017) sier at faglæreren skal kunne anvende sin fagkunnskap og kunnskap om læreprosesser for å designe og utvikle egne digitale læremidler og læringsforløp. Dette kan beskrives som en del av den autonomien innenfor klasserommet. Olsen (2016) forklarer autonomi som en persons opplevelse av inkludering og frihet. Helleve (2016) spesifiserer dette med frihet til å ta egne valg og retninger innenfor sitt eget klasserom. Det at de styrer opplæringen i sine klasserom behøver nødvendigvis ikke være selvvalgt, men kan også være ett resultat av de er den eneste på skolen med sin spesifikke fagbakgrunn, som dermed gjør at ingen andre sitter på kompetanse til å kunne bidra. Sett i lys av den manglende

delingskulturen de beskriver kan også dette være ett resultat av at innholdet i den enkeltes læreres klasserom ikke er relevant for de andre lærernes klasserom. Spenninger mellom autonomien og fellesskapet mener Helleve (2016) kan gå på bekostning av en felles praksis. Aspøy et al. (2017) beskriver spenninger i forhold til de yrkesfaglærerne som ønsker faglig oppdatering på sitt yrke, mens rektorene mener de behøver mer pedagogisk påfyll. Informantene beskriver behovet for faglig oppdatering, og mer praktisk arbeid. Det kan dermed se ut til at lærerne er autonome i sitt eget klasserom, mens profesjonsfellesskapet er i større grad styrt av ledelsen. Helleve (2016) sier at skolens og lærerens oppgave alltid vil ligge i spenningsfeltet mellom individets prestasjoner og rettigheter på den ene siden og hensynet til fellesskapet og likhetsprinsippet på den andre.

Autonomien påvirker den indre motivasjonen til lærerne, slik som Olsen et al (2016) beskriver det er den indre motivasjonen styrt av kompetanse, tilhørighet og autonomi. Bergersen et al. (2015) nevner eksempler på ytre motivasjon som kan være forskjellige goder som lønn, funksjon, resultatkrav, rapportering eller dokumentering. Funnene indikerer at informantene har både en indre og ytre motivasjon, men den indre råder sterkest. Selv om noen av informantene forklarer at det gir økt motivasjon til utdanning når man vet man får belønning for det, beskriver de informantene i denne situasjonen at den største motivasjonen er at det kommer elevene til gode. Det som eventuelt hemmer faglig oppdatering hos yrkesfaglærerne, er at de er bekymret for hvilken opplæring elevene får når de selv er borte. Med dette mener yrkesfaglærerne at det er viktig at elevene får relevant yrkesopplæring, og det er viktig med kvalifiserte vikarer. Her illustreres det hvor sentral ledelsens organisering av kompetanseutvikling av yrkesfaglærerne er. Dersom forholdene ikke ligger til rette, kan det virke som at noen velger å ikke søke faglig- og teknologisk kompetanseutvikling.

Våre funn tyder på at ledelsen har innvirkning på yrkesfaglæreren og det teknologirike klasserommet. Irgens (2021) mener læring ikke kan styres, men kan fasiliteres gjennom tilretteleggende ledelse og akselereres gjennom samarbeid. Postholm & Rokkones (2012) viser til både nasjonal og internasjonal forskning som tilsier at læring som skjer på skolen i samarbeid med andre lærere, og med en skoleledelse som støtter opp om en sosial læring, er den beste måten for lærere å utvikle egen undervisning på. Dette kan knyttes opp mot den indre motivasjonen hvor tilhørigheten i et profesjonsfellesskap er essensielt. Slik som funnene våre kan tyde på er ledelsen en del av det manglende samarbeidet i profesjonsfellesskapet. Det er viktig å påpeke at informantene beskriver ulik grad av hvor engasjert og støttende ledelsen er, men samtlige beskriver mangler ved profesjonsfellesskapet i form av deling. Valstad

(2019) peker på deling i kollegiet som en god måte å utvikle lærerens kompetanse, men at det er viktig at det blir satt i system slik at det ikke blir tilfeldig hvem som øker sin kompetanse. Postholm & Rokkones (2012) mener også deling i kollegiet har betydning for hvorvidt videreutdanning av lærere får en betydning utover en individuell læreprosess, og at lederne dermed kan se en videreutdannings betydning for skolen som helhet. En informant forteller at de som har vært på kurs eller tar videreutdanning, blir sittende på denne kunnskapen alene.

Et sentralt funn er at informantene påpeker hvor viktig det er å samarbeide med næringslivet. Informantene beskriver en rask teknologisk utvikling i bedriftene, og for å kunne være oppdatert er de avhengig av å høste av dette samarbeidet. Informantene beskriver hospitering i bedrifter som en mulig måte å oppdatere seg på teknologi som skal anvendes i opplæringen. Hilsen et al. (2012) viser planlegging og gjennomføring av hospitering betones av hvor betydningsfull forankringen i skoleledelsen er for gjennomføring av hospitering. Dette er en beskrivelse som også yrkesfaglærerne sier er en utfordring. Det kan tyde på at manglende tilrettelegging og forankring fra ledelsen er med på å hemme denne utviklingen. Funnene viser til at det er variasjoner blant informantene hvor tilgjengelig denne muligheten er.

5.3 Det ligger muligheter utenfor det tradisjonelle klasserommet

Samarbeidet våre informanter beskriver med næringslivet omhandler utplassering av elever i forbindelse med faget yrkesfaglig fordypning og praksisplasser, samt litt besøk i eller fra bedrifter. Alle informantene beskriver at de ønsker ett tettere samarbeid med næringslivet. Aspøy et al. (2017) peker på at det er av stor betydning at yrkesfaglæreren har gode kontakter og et tett samarbeid med det lokale næringslivet. Også Dahlback et al. (2015) mener ett samarbeid med næringslivet ses på som en nødvendighet for å lykkes. Våre funn indikerer at våre informanter har en ulik grad av samarbeid med næringslivet, noen virker å være veldig tett på, mens noen er litt mer distansert. Funnene våre tyder på at informantene ser muligheten til å kunne utvide det tradisjonelle klasserommet, og flytte opplæringen også utenfor skolens fire vegger. Dette kan innebære å flytte undervisningen til bedriftene der elevene skal ut i lære, eller å la bedriftene bli mer synlige på skolen. Kolb (2017) og Dalgaard & Ryberg (2022) beskriver hvordan teknologi kan brukes til å utvide klasseromslæringen, og skape nye forbindelser. I forhold til yrkesfaglig opplæring er næringslivet en aktuell aktør for å utvide klasserommet.

Teoriene om læring med digital teknologi gir et bredere perspektiv på hvordan teknologi kan stimulere læring og samarbeid, aktivere og engasjere elevene og kan gi mulighet for en mer fleksibel og tilpasset opplæring, spesielt for yrkesfaglige ferdigheter som krever praktisk

trening og erfaring. En informant beskriver hvordan næringslivet har blitt brukt som en del av den tilpassede opplæringen for en elev. Videre beskriver en annen informant muligheten med å danne elevene i det digitale rom, og at det burde vurderes en heldigital skole i uka. Også her kan vi se ulikheter i forhold til hva yrkesfaglærerne legger vekt på som er viktig, i forhold til opplæringen. Kluge (2021) påpeker også at digitale teknologier kan gi mulighet for en mer variert og differensiert tilnærming til læring, der elevene kan velge ulike måter å tilegne seg kunnskap og ferdigheter på. Det er interessant å se at yrkesfaglærerne har en pragmatisk tilnærming til teknologibruk, der de vektlegger teknologi som kan hjelpe til med å undervise og trene opp elevene i sine yrkesfaglige ferdigheter, men samtidig ser de også muligheter for å utvide og forbedre undervisningen ved å samarbeide med næringslivet og utnytte teknologiens muligheter for en mer fleksibel og tilpasset opplæring. Programområdene i videregående opplæring er stor og bred, som videre bidrar til at yrkesfaglærerne ikke bare har mange bedrifter å forholde seg til, men mange ulike bransjer. Nyen & Tønder (2014) mener en grunnleggende utfordring i fagopplæringen er hvordan man balanserer behovet for en bred og generell kompetanse mot behovet for faglig spesialisering. Denne utfordringen vil gjelde lærere så vel som elever, og gjør at yrkesfaglæreren også på dette området må foreta prioriteringer i forhold til hvilke bransjer og bedrifter hen skal ha ett tett samarbeid til. Våre informanter beskriver faget yrkesfaglig fordypning med ett noe ulikt omfang i forhold til hvor mye elevene er i praksis ute i næringslivet. Noen har opp mot syv uker i løpet av skoleår, andre bruker opplæringen i bedrift som en metode. Funnene viser dermed variasjoner på hvordan næringslivet blir brukt og hvilke teknologiske verktøy som blir anvendt. Hvordan yrkesfaglærerne interagerer og kommuniserer med elevene og næringslivet varierer. Noen bruker Qr- skjema, andre digitale loggbøker ellers er det stort sett kommunikasjonsverktøy som brukes.

Ut ifra funnene så kan det virke som at mye av samarbeidet med næringslivet går ut på den praktiske gjennomføringen og noe evalueringsarbeid av elevene i etterkant av praksisen. Det virket ikke som at denne delen av samarbeidet tilførte lærerne så mye i form av kompetanseheving i hvordan bruke ny teknologi. Funnene tyder på at den praktiske opplæringen, og læring av håndverket er den viktigste faktoren i yrkesfaglig opplæring. Noen av informantene ønsker gjerne økt fokus på nettopp dette, og der skolen ikke kan legge til rette for praktisknær undervisning, ønsker de gjerne å kunne benytte seg mer av næringslivet hvor de kan få dagsaktuell og oppdatert teknologi. Funnene tyder på at mulighetene ligger der, men at utfordringer på et organisatorisk nivå gjør det vanskelig å få det helt til. Krumsvik

& Jones (2014) trekker frem dette med kollektiv stillasbygging og strukturelle endringer i skoleorganisasjonen. De har størst fokus på at det er læreren som må være tilpasningsdyktig, men i dette tilfellet tyder det på at yrkesfaglærerne absolutt er for endringer. Informantene er opptatt av at opplæringen er så yrkesrelevant som mulig. Som funnene tilsier brukes teknologi mest i dag innenfor klasserommet. Yrkesfaglærerne beskriver at de ser for seg at de større grad kan ta elevene ut fra det tradisjonelle klasserommet, og kan benytte seg av oppdaterte verksteder, næringsliv eller uteareal.

6.0 Avslutning

Formålet med dette studiet har vært å belyse yrkesfaglærernes pedagogiske arbeid med teknologi i sine klasserom, og bakgrunnen for den teknologien de benytter. I studien har vi gjennom et semi-strukturert forskningsintervju undersøkt yrkesfaglærernes egne beskrivelser. Gjennom en tematisk innholdsanalyse har vi analysert empiri. Ut fra forskningsspørsmålene og problemstilling har vi utledet hovedfunn, som vi der igjen har drøftet opp mot valgt teori for masteroppgaven. I dette siste kapittelet vil vi sammenfatte funnene i studien, og forsøke å svare på problemstillingen:

Hvordan beskriver yrkesfaglæreren sitt pedagogiske arbeid i det teknologirike klasserommet?

Deretter vil vi komme med noen kritiske betraktninger over prosessen og metodevalg. Helt til sist avslutter vi med noen implikasjoner for videre forskning og avsluttende betraktninger.

6.1 Sammenfatning av funn

Når yrkesfaglærerne skal beskrive sitt pedagogiske arbeid i det teknologirike klasserommet, antyder funnene på at dette ikke lar seg beskrive uten å trekke inn yrkesdidaktikken eller yrkespedagogikk. Gjennom våre funn ser vi at teknologien brukt i yrkesfaglærernes klasserom er ulik, avhengig av yrkesbakgrunnen og fagretningen. I funnene kommer det frem en kompleksitet knyttet til yrkesfaglærernes doble fagfelt. De er yrkesfagarbeidere på den ene siden og yrkesfaglærere på den andre siden. For yrkesfaglærerne betyr dette at de skal holde seg oppdatert på to yrker. De skal henge med i den digitale utviklingen i samfunnet og yrkeslivet, men samtidig ivareta den pedagogiske grunnmuren og være med i faglig utvikling.

Et hovedfunn er at yrkesfaglærerne beskriver at de i stor grad holder seg yrkesfaglig oppdatert på eget initiativ. Det er variert beskrivelse fra informantene om i hvor stor grad utviklingen i den pedagogiske retningen er initiert av skoleledelse eller skoleeier, og om skoleledelse legger til rette for yrkesfaglig oppdatering i form av samarbeid med næringslivet.

Informantene beskriver utfordringer med å holde seg oppdatert på yrkesretningen, for å kunne

gi relevant fagopplæring til elevene. Særlig kommer dette frem ved at den teknologiske hverdagen i yrkene også utvikles i et raskt tempo.

Et annet hovedfunn er at autonomi og yrkesstolthet råder sterkt, og at det kan se ut til at dette kan gå på bekostning av fellesskapet i form av deling i kollegiet. Hvilke valg av teknologier som anvendes i klasserommet tyder funnene på at består gjerne av egen interesse og motivasjon. Noen informanter beskriver at de er søkende i å forbedre, og oppdage nye teknologier, mens andre er mer avhengig av erfaringsdeling for å tørre ta i bruk ny teknologi.

Et tredje hovedfunn indikerer at det store mangfoldet av teknologi som yrkesfaglærerne anvender knytter seg til den yrkesretningen de utdanner elevene i. Funnene viser at yrkesfaglærerne i større grad bruker ikke-pedagogiske digitale verktøy i opplæringen. Et interessant funn er at yrkesfaglærerne selv ikke reflekterer over at dette faktisk er teknologi, noe som kan forklares ved at dette er teknologi som er relevant for yrkesopplæringen og ligger nært yrkesprofesjonen. Ut ifra beskrivelsene virker det som at yrkesfaglærerne i stor grad lykkes med å gjøre arbeidssituasjoner om til læringssituasjoner. Det virket å være en økonomisk begrensning i forhold til hvilket utstyr yrkesfaglærerne kan kjøpe inn til sine klasserom, men de ser muligheter på hvordan denne utfordringen kan løses. Funnene forteller at yrkesfaglærerne anser samarbeidet med næringslivet som viktig og meget relevant for yrkesfagopplæringen. De ser også muligheter hvor teknologien kan anvendes utenfor det tradisjonelle klasserommet.

Når yrkesfaglærerne beskriver hvordan de anvender teknologi i opplæringen er det ofte i forbindelse med problembasert løsning, caser og teknologier som er direkte knyttet opp mot en spesifikk yrkesrelatert praksis. Funnene viser også at teknologien brukes for å skape variasjon, differensiering, elevmedvirkning og skape relevante arbeidsoppgaver, som elevene kan relatere til yrket. Informantene beskriver at yrkesrelevant opplæring er det som motiverer og engasjerer elevene. Et annet interessant funn er at de tilpasser opplæringen til hver enkelt elev, og til hele læresituasjonen, uten å reflektere over dette selv.

Yrkesfaglærerne beskriver altså sitt pedagogiske arbeid i teknologirike klasserom, som meget autonomt. Denne autonomien skyldes delvis at lærerne ofte er alene om sine yrkesretninger. Nærmeste samarbeidspartnerne for yrkesfaglæreren er dermed næringslivet, hvor det ikke finnes en organisert arena for faglig utvikling og oppdatering for yrkesfaglærerne. Gjennom profesjonsfelleskapet får yrkesfaglærerne sin pedagogiske oppdatering, samtidig som de savner ett bedre praksisfelleskap. Den yrkesfaglige utviklingen og oppdateringen kan derfor

virke som den største utfordringen for yrkesfaglærerne i deres pedagogiske arbeid i teknologirike klasserom.

Kort oppsummert beskriver yrkesfaglærerne det pedagogiske arbeidet som en opplæring hvor eleven er i sentrum, og hvor opplæringen er myntet på å tilpasse til hver enkelt elev sin forutsetning for å ruste dem for yrket de skal utdannes til. Med egne ord beskriver yrkesfaglæreren det teknologirike klasserommet som læringsplattformen som er ment for pedagogisk bruk. Den teknologien de bruker for å yrkesrette ligger så naturlig til profesjonen, at de ikke reflekterer over at dette også er teknologi som brukes i det pedagogiske arbeidet. Ut ifra yrkesfaglærerens beskrivelser er det utfordringer knyttet til faglig oppdatering, som påvirker deres pedagogiske arbeid i det teknologirike klasserommet.

6.2 Kritiske betraktninger av prosess og metodevalg

Valget av semi-strukturert intervju ble tatt på bakgrunn av formålet med studien og problemstilling. Postholm et al. (2018) forklarer at et semi- strukturert intervju egner seg godt når man vil gå i dybden. Ringdal (2013) forteller om utfordringer som kan være at ingen av intervjuene blir like. Dette fikk vi erfare gjennom vår uerfarne rolle som undersøkere.

Informantene fikk gå i dybden og fortelle, men selv om vi ved hjelp av stikkordslisten vår ledet samtalen inn på emner vi ville snakke om, kom det frem nye og spennende ting som endret retningen på masterprosjektet vårt. Derfor endte vi opp med å gjøre et ekstra intervju. Selv om Rindal (2014) beskriver dette som en utfordring, anser vi det ikke som en ulempe i forhold til empiri, men det gjorde det utfordrende å holde den røde tråden for masterprosjektet. Vår uerfarenhet som intervjuere og undersøkere, kan være årsaken til dette. Vi har reflektert over om vi burde stilt spørsmålene på andre måter, burde vi vært tydeligere eller har vi ubevisst styrt samtalen i en bestemt retning med oppfølgingsspørsmålene våre.

Det er også faktorer som kan svekke kvaliteten av funnene våre, da vi har intervjuet et fåtall yrkesfaglærere. Vi har også hentet informanter fra egen skole, og bare fra en yrkesfagskole, som kan anses som kritikkverdig i forskning. Selv om informantene er tilfeldig utvalgt, er utvalget for liten til at det kan generaliseres. Likevel er det grunn til å tro at enkelte mønstre og svar kan dukke opp blant andre informanter, eller større studier. Dette kan vi knytte til hvordan funnene våre kan belyses gjennom valgt teori.

Teorien som er benyttet i dette masterprosjektet anser vi som solid, ved at den er utarbeidet av anerkjente personer innenfor feltet, og forskningsrapportene er fagfellevurdert. Det kan være relevant litteratur vi har oversett, men vi har måtte gjort et begrenset utvalg.

I vår studie har vi forsøkt å være bevisst på vår egen forforståelse, og hvordan den kan påvirke empirien.

6.3 Betydning for forskningsfeltet og videre studier

Studiens funn og resultat fra annen forskning kan det tyde på at yrkesfaglæreren har en komplisert profesjonshverdag. Yrkesfaglærerne står i et dobbelt fagfelt, noe som gjør det krevende å holde seg faglig oppdatert i alle ledd. Yrkesfaglærerne er i mange tilfeller alene om sitt yrke, noe som gjør at de blir autonome i sine klasserom. Det profesjonsfaglige samarbeidet dreier seg ofte om andre ting, enn hva yrkesfaglæreren selv beskriver de ønsker av faglig utvikling. I forhold til tilpasset opplæring finnes det en større teknologisk verktøykasse tilgjengelig som det kan være interessant å se videre på. Den yrkesrettede teknologien er interessant i seg selv, men det er også interessant å se på integreringen av den pedagogiske teknologien mot den yrkesrettede teknologien. Det hadde vært interessant å gjennomføre større studier på hvordan yrkespedagogen faktisk gjør dette i praksis, undersøke autonomi og hvordan den står i kontrast til hvilke teknologiske verktøy som velges og utvikles, skoleeiers forståelse av autonomi og det doble fagfeltet og ikke minst se teknologi i yrkesfaglig opplæring knyttet opp mot elevenes stemme og beskrivelser.

En annen del som kan være interessant å undersøke videre er mulighetene teknologien fører til å utvide klasserommet på yrkesfag. Hvordan kommer dette elevene til gode i form av differensiering, variasjon og engasjement. Det at yrkesfaglærerne ser muligheter utenfor det tradisjonelle klasserommet kan også signalisere at det er et behov for endring i tankemåten, rundt yrkesfaglig opplæring. Videre er det også interessant å utvide studien til andre yrkesfaglige skoler. Er det nyanser eller ulikheter?

6.4 Avsluttende betraktninger

Vi startet denne masteroppgaven med formålet og bakgrunnen for valg av tema. Teknologien har kommet for å bli, og de siste årene har teknologien hatt en voldsom utvikling. Bare siden vi startet på masterprosjektet har ny teknologi kommet som er av stor betydning for skolen og samfunnet. Kunstig intelligens har det siste halve året blitt tilgjengelig og aktuelt for alle. Vi vil trekke frem Krokans (2017) påstand om at den teknologiske utviklingen ligger langt foran den pedagogiske bruken i skolen. Denne setningen kan vi knytte til funnene våre, hvor yrkesfaglæreren i størst grad bruker ikke-pedagogisk teknologi, som de henter inspirasjon til fra næringslivet. Mye av implementeringen av teknologi i opplæringen kan minne om nybrottsarbeid. Vi har ikke et svar på hvordan man skal gripe fatt i den teknologiske utviklingen, og hvordan den best kan implementeres og videreutvikles i skolen. Vi tenker i

alle fall at et kollektivt samarbeid, og muligens utvidet samarbeid mellom yrkesfagskoler og næringsliv, på tvers av lærerprofesjonen og ledelse er noe som kan høste gode resultater. Vi jobber jo alle for samme mål, nemlig elevene.

Litteraturliste

- Aase, T.H. & Fossåskaret, E. (2015). *Skapte virkeligheter. Om produksjon og tolking av kvalitative data* (2. utg.). Universitetsforlaget.
- Anker, T. (2020). *Analyse i praksis. En håndbok for masterstudenter*. Cappelen Damm AS
- Almås, A. G. (2016). «Jeg gjør det jeg tror på...». I I. Helleve, A.G. Almås & B. Bjørkelo (Red.), *Den digitale lærergenerasjonen* (s. 65 – 83). Gyldendal Akademisk.
- Aspøy, T.M, Skinnarland, S. & Tønder, A.H. (2017). *Yrkesfaglærernes kompetanse* (Fafo-rapport 2017:11). Fafo. <https://www.fafo.no/images/pub/2017/20619.pdf>
- Bakke, J. (2017). Tilpasset opplæring i skole og samfunn. I V.D, Haugen & G, Stølen (Red.). *Pedagogisk mangfold – i et samfunnsperspektiv* (s. 152 – 153). Universitetsforlaget.
- Basilotta-Gómez-Pablos, V., Matarranz, M., Casado-Aranda, L-M. & Otto, A. (2022). *Teachers' digital competencies in higher education: a systematic literature review. International Journal of Educational Technology in Higher Education*. 2022 (19)8, 1-16. <https://doi.org/10.1186/s41239-021-00312-8>
- Bjarnø, V., Giæver, T.H., Johannesen, M. & Øgrim, L. (2017). *DidIKTikk. Fra digital kompetanse til praktisk undervisning*. (3.utg). Fagbokforlaget.
- Befring, E. (2015). *Forskningsmetoder i utdanningsvitenskap*. Cappelen Damm AS.
- Bergersen, B. A., Bjørøy, Ø., Elden, I. M., Skarland, R. B. (2015) Tverrfaglig samarbeid på byggfag – et grunnlag for relevans, motivasjon, læring og glede. I K. H. Hansen., T. L. Hoel, G. Haaland (Red.), *Tett på yrkesopplæringen* (s. 230-252). Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørke AS
- Blikstad- Balas, M. & Dalland, C.P. (2021). Forskningsdesign – hva må du tenke på når du skal planlegge et forskningsprosjekt? I E. Anderson- Bakken & C.P. Dalland (Red.), *Metoder i klasseromsforskning. Forskningsdesign, datainnsamling og analyse* (s. 21 – 43). Universitetsforlaget.
- Dalsgaard, C. & Ryberg, T. (2022). *Digitale læringsrum. Det individuelle rum. Arbejdsgruppe. Interessefællesskab. Åbne forbindelser*. Samfundslitteratur.
- Dahlback, J., Hansen, K, H., Haaland, G., Vagle, I. (2015) Yrkesfaglærerens kompetanse i fremtidens skole. I K. H. Hansen., T. L. Hoel, G. Haaland (Red.), *Tett på yrkesopplæringen* (s. 89-112). Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørke AS

- Danielsen, A.G. (2020). Bråk og uro i klasserommet- et behavioristisk perspektiv. I A.G, Danielsen (Red.), *Til elevens beste. Pedagogiske perspektiver* (s. 19- 35). Gyldendal Norsk Forlag AS
- Danielsen, A.G. (2020). Den nysgjerrige eleven – Piaget, konstruktivisme og kognitiv utvikling. I A.G, Danielsen (Red.), *Til elevens beste. Pedagogiske perspektiver* (s. 38-59). Gyldendal Norsk Forlag AS
- Engen, E. (2020). Å dekode digitalisering. I E. Engen (Red.), *Digitalisering, kompetanse og læring*. (s. 67-86). Gyldendal Norsk Forlag AS.
- Fjørtoft, S.O. (2020). *Nær og fjern - læreres erfaringer med digital hjemmeskole våren 2020*. (2020:00805). SINTEF Digital Læring og beslutningsstøtte.
<https://sintef.brage.unit.no/sintef-xmlui/bitstream/handle/11250/2676094/Fj%25C3%25B8rtoft%2b-%2bN%25C3%25A6r%2b%2fbog%2b%2bfjern%2b-%2btill%2bpublisering.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Gilje, N. & Grimen, H. (1998). *Samfunnsvitenskapens forutsetninger. Innføring i samfunnsvitenskapenes vitenskapsfilosofi*. Universitetsforlaget AS.
- Gilje, Ø. (2017). *Læremidler og arbeidsform i den digitale skolen*. Vigmostad & Bjørke AS.
- Gilje, Ø. (2022). *Læringsidentitet. Elevmedvirkning i den digitale skolen*. Universitetsforlaget AS.
- Hannemyr, G., Liestøl, G., Lüders, M. & Rasmussen, T. (2017). *Digitale medier. Teknologi, anvendelse, samfunn*. (utg. 3). Universitetsforlaget
- Hansen, K. H., Hoel, T. L., Haaland, G. (2015). Innledning. I K.H. Hansen., T. L. Hoel, G. Haalan (Red.), *Tett på yrkesopplæringen* (s. 13-19). Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørke AS.
- Hansen, K. H. & Haaland, G. (2015). Utfordringer i norsk yrkesopplæring.. I K. H. Hansen., T. L. Hoel, G. Haaland (Red.), *Tett på yrkesopplæringen* (s. 19-50). Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørke AS
- Hattie, J. & Yates, G. (2014). *Synlig læring – hvordan vi lærer*. Cappelen Damm Akademisk.
- Hennestad, B. W. & Revang, Ø. (2021) *Endringsledelse og ledelsesendring – fra plan til praksis* (3.utg). Universitetsforlaget.

- Helle, L. (2019). *Here, there and everywhere – et blikk på konteksten undervisningen foregår i*. I A. Nevøy & L. Helle (Red.), Profesjonsrettet pedagogikk (s. 121 – 149). Gyldendal Norsk Forlag.
- Helleve, I. (2016). Den komplekse lærerrollen. I I. Helleve, A.G. Almås & B. Bjørkelo (Red.), *Den digitale lærergenerasjonen* (s. 27 – 42). Gyldendal Akademisk.
- Hilsen, I.A., Nyen, T. & Tønder, A.H. (2012). *Hospitering i fagopplæringen. Evaluering av forsøksordninger i seks fylker* (Fafo-rapport 2012:61). Fafo.
https://www.fafo.no/media/com_netsukii/20288.pdf
- Irgens, E.J. (2012). Profesjonalitet, samarbeid og læring. I M.B Postholm (Red.), *Læreres læring og ledelse av profesjonsutvikling* (217-231). Tapir akademisk forlag.
- Irgens, E.J. (2021). *Profesjon og organisasjon. En bok for profesjonsutøvere og de som skal lede dem* (2.utg). Vigmostad & Bjørke AS.
- Johannessen, A., Tufte, P.A. & Christoffersen, L. (2016). *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode* (5. utg.). Abstrakt forlag AS
- Klausen, S.W. (2022). Digitale ferdigheter i skolens grunnlagsdokumenter. I M-A, Letnes & F.M, Røkenes (Red.), *Digital teknologi for læring og undervisning i skolen* (32 – 56). Universitetsforlaget.
- Klev, R. & Levin, M. (2021). *Forandring som praksis. Endring og utvikling som samskapt læring*. Fagbokforlaget.
- Kluge, Anders. (2021) *Læring med digital teknologi. Teorier og utviklingstrekk*. Cappelen Damm Akademisk.
- Kolb, L. (2017). *Learning first, technology second. The Educator's Guide to Designing Authentic Lessons*. International society for technology in Education.
- Kristensen, A. (2019). Teknologirik undervisning - utfordringer og muligheter. I T. Lekang & M. H. Olsen (Red.), *Teknologi og læringsmiljø* (105- 121). Universitetsforlaget.
- Krokan, A. (2017). Digital læring. I A, Rolstadås., A, Krokan. & L.T, Dyrhaug. (Red.), *Teknologien endrer samfunnet* (s. 87-97). Fagbokforlaget
- Krokan, A. (2019). Utdanning i endring. Digitale læringsarenaer. I A, Rolstadås., A, Krokan., P.M, Schiefloe., G, Sand., L. T, Dyrhaug. (Red.), *Det nye digitale Norge* (269- 286). John Grieg Forlag.

- Krumsvik, R. J. (2014). Klasseledelse i teknologirike læringsomgivelser. I R. J Krumsvik. (Red.), *Klasseledelse i den digitale skolen* (s.24- 61). Cappelen Damm AS.
- Krumsvik, R. J. & Jones, L. Ø. (2014). Fra klasseledelse til læringsledelse. I R, J Krumsvik. (Red.). *Klasseledelse i den digitale skolen* (s.61- 88). Cappelen Damm AS.
- Kunnskapsdepartementet (2017). *Overordnet del – verdier og prinsipper for grunnopplæringen*. Fastsatt som forskrift ved kongelig resolusjon. Læreplanverket for kunnskapsløftet 2020. <https://www.udir.no/lk20/overordnet-del/?lang=nob>
- Kvale, S. & Brinkmann, S. (2009). *Det kvalitative forskningsintervju* (2. utg). Gyldendal Akademisk.
- Kvarv, S. (2021). *Vitenskapsteori – tradisjoner, posisjoner og diskusjoner* (2.utg). Novus AS.
- Lekang, T. & Olsen, M.H. (2019). Teknologi for å fremme et positivt læringsmiljø. I T. Lekang & M. H. Olsen (red.), *Teknologi og læringsmiljø* (105- 121). Universitetsforlaget.
- Letnes, M-A. & Røkenes, F.M. (2022). Digital teknologi i skolesammenheng. I M-A, Letnes & F.M, Røkenes (Red.), *Digital teknologi for læring og undervisning i skolen* (15 – 28). Universitetsforlaget.
- Lier, A. R. (2015). Yrkespedagogikk i en norsk kontekst. I K. H. Hansen., T. L. Hoel, G. Haaland (Red.), *Tett på yrkesopplæringen* (s. 50- 66). Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørke AS
- Lyngsnes, K. & Rismark, M. (2020). *Didaktisk arbeid* (4.utg). Gyldendal Norsk Forlag AS
- Luckin, R. (2016). Mainstreaming innovation in educational technology. *Advances in Scholarship of teaching and learning*, 3(1), 1- 10.
https://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/1475754/4/Luckin_SoTL_Luckin_Final.pdf
- Meijer, J. W. (2005). *Inclusive Education and Classroom Practice in Secondary Education*. European Agency for Development in Special Needs Education.
https://www.european-agency.org/sites/default/files/inclusive-education-andclassroom-practice-in-secondary-education_iecp_secondary_en.pdf
- Michaelsen, A.S. (2019). *Det digitale klasserommet, utnytt mulighetene*. Cappelen Damm AS.
- Michelet, S. (2019). *Klassen som fellesskap. Lærerarbeid med elevkultur for læring og utdanning*. Cappelen Damm AS

- Milman, N.B. (2020). This Is Emergency Remote Teaching, Not Just Online Teaching. – There's a difference. *Education Week*. <https://www.edweek.org/leadership/opinion-this-is-emergency-remote-teaching-not-just-online-teaching/2020/03>
- Moltudal, S. (2021). *Purposeful Actions in Leadership of Learning Processes: A Mixed Methods Study of Classroom Management in Digital Learning Environments* [Doktorgradsavhandling]. Universitetet i Bergen.
- Moon, K. & Blackman, D. (2017). *A guide to ontology, epistemology, and philosophical perspectives for interdisciplinary researchers*. Integration and Implementation Insights. <https://i2insights.org/2017/05/02/philosophy-for-interdisciplinarity/>
- Munthe, E., Erstad, O., Bergsten N.M., Forsström, S., Gilje, Ø., Amdam, S., Moltudal, S. & Hagen, S.B. (2022). *Digitalisering i grunnsopplæring; kunnskap, trender og framtidig kunnskapsbehov* (KSU 2/2022). Kunnskapssenter for utdanning, Universitetet i Stavanger. https://www.uis.no/sites/default/files/2022-12/13767200%20Rapport%20GrunDig_0.pdf
- Nielsen, K. & Kvale, S. (1999) Mesterlære som aktuell læringsform. I K. Nielsen & S. Kvale (Red.), *Mesterlære - Læring som sosial praksis* (s. 15- 35). Gyldendal Norsk Forlag AS.
- Nilssen, V. (2012). *Analyse i kvalitative studier. Den skrivende forskeren*. Universitetsforlaget AS.
- Nyen, T. & Tønder, A.H. (2014). *Yrkesfagene under press*. Universitetsforlaget.
- Olsen, M.H., Mathisen, A.R.P. & Sjøblom, E. (2016). *Faglig inkludert? Fortellinger fra elever med ulik måloppnåelse*. Cappelen Damm akademisk.
- Opplæringslova. (1998). Lov om grunnskolen og den vidaregåande opplæringa (opplæringslova) (LOV-1998-07-17-61). Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1998-07-1761?q=oppl%C3%A6ringslov>
- Postholm, M. B. (2012). Tekster i kontekst. I M.B Postholm (Red.), *Læreres læring og ledelse av profesjonsutvikling* (s. 9- 21). Tapir akademisk forlag.
- Postholm, M. B. & Jacobsen, D.I. (2018). *Forskningsmetode for masterstudenter i lærerutdanning*. Cappelen Damm Akademisk

- Postholm, M. B & Rokkones, K. (2012). En review av forskning om hvordan lærere lærer. I M.B Postholm (Red.), *Læreres læring og ledelse av profesjonsutvikling* (s. 21- 50). Tapir akademisk forlag.
- Postholm, M. B & Rokkones, K. (2012). Læreres læring. I M.B Postholm (Red.), *Læreres læring og ledelse av profesjonsutvikling* (s. 99- 119). Tapir akademisk forlag.
- Qvortrup, L. (2018). Dette vet vi om profesjonelle læringsfelleskap. (T. Nordahl & O. Hansen). Gyldendal Norsk Forlag. (Opprinnelig utgitt 2016).
- Rasmussen, J. (1999) Mesterlære og den almenne pedagogikk. I K. Nielsen & S. Kvale (Red.), *Mesterlære - Læring som sosial praksis* (s. 165- 182). Gyldendal Norsk Forlag AS.
- Ringdal, K. (2013). *Enhet og mangfold. Samfunnsvitenskapelig forskning og kvantitativ metode* (3. utg.). Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørke AS
- Robinson, V. (2018). *Færre endringer - Mer utvikling*. Gyldendal Damm Akademisk
- Senter for IKT i utdanningen. (2017). *Rammeverk for lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse*.
<https://www.udir.no/contentassets/081d3aef2e4747b096387aba163691e4/pfdk-rammeverk-2018.pdf>
- Senter for IKT i utdanningen. (2017). *Visualisering av rammeverket for lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse* [Illustrasjon]. Senter for IKT i utdanningen.
<https://www.udir.no/contentassets/081d3aef2e4747b096387aba163691e4/pfdk-rammeverk-2018.pdf>
- Skaalvik, E.M. & Skaalvik, S. (2015). *Motivasjon for læring. Teori og praksis*. Universitetsforlaget.
- Svenkerud, S.W. (2021). Intervjuer i klasseromsforskning. I E. Anderson- Bakken & C.P. Dallan (Red.), *Metoder i klasseromsforskning. Forskningsdesign, datainnsamling og analyse* (s. 91 - 101). Universitetsforlaget.
- Utdanning.no (2021, 23. april). *Faglærer*. Utdanning.no
<https://utdanning.no/yrker/beskrivelse/faglærer>
- Utdanning.no (2021, 21. april). *Pedagog*. Utdanning.no
<https://utdanning.no/yrker/beskrivelse/pedagog>

Utdanningsdirektoratet (2021, 12. november). *Rammeverk for lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse (PfdK)*. <https://www.udir.no/kvalitet-og-kompetanse/profesjonsfaglig-digital-kompetanse/rammeverk-larerens-profesjonsfaglige-digitale-komp/>

Utdanningsdirektoratet (2022, 31. mars). *Tilpasset opplæring*. Udir.no
<https://www.udir.no/laring-og-trivsel/tilpasset-opplaring/>

Valstad, L. I. (2019). Deling av digital kompetanse i et lærerkollegium. I T. Lekang & M.H, Olsen (Red.), *Teknologi og læringsmiljø* (s. 69- 86). Universitetsforlaget AS

Vedlegg 1: Intervjuguide

Hvilke erfaringer fra Covid 19 tar yrkesfaglærerne med seg inn det digitale klasserommet?

- Hvordan opplevde yrkesfaglærerne Covid 19, og hvilke endringer i undervisningssammenheng medførte det?
- På hvilken måte beskriver yrkesfaglærerne det digitale klasserommet, og hvilke erfaringer har yrkesfaglærerne med arbeid i dette klasserommet?
- Hvordan beskriver yrkesfaglærerne deres tilrettelegging for den enkelte elev gjennom tilpasset opplæring i det digitale klasserommet?

Del 1: Presentere oss selv og våre interesseområder. Forteller om hensikten med intervjuet og masteroppgaven. Videre gir vi praktisk informasjon om tidsramme, lydopptak og håndtering av lydopptakene. Gjentar informasjon om mulighet for å trekke seg og forsikrer informantene om anonymitet ved deltakelse.

Del 2: Innledningsspørsmål

1. Vi ønsker gjerne å høre litt om deg og din erfaring i skoleverket. Eksempel hvor lenge har du jobbet som lærer, hvilken utdanning og fag, erfaring og interesse innenfor teknologi
2. Kan du beskrive hva du legger i det å ha profesjonsfaglig digital kompetanse?
(Stikkord: Rammeverket for Pfdk, kjent/ ukjent? Beskrivelse av hva er digital kompetanse, profesjonsfaglig kompetanse)
3. Kan du fortelle om hva og hvordan det digitale klasserommet er for deg?
4. Kan du si litt om hvilke digitale hjelpemidler du bruker i opplæringen, og hvordan du anvender disse?
(Stikkord: konkrete eksempler, metoder, undervisning, opplæring, vurdering, kommunikasjon, relasjon og fordeler/ ulemper)
5. Hvordan vil du forklare begrepet TPO?
(Stikkord: Egne erfaringer, konkrete eksempler og utfordringer)
6. Fortell litt hvordan du opplevde nedstengningen i forbindelse med Covid 19?
(Stikkord: Erfaringer, utfordringer, hva gikk bra, tilgang på ressurser, digital kompetanse)
7. Fortell litt om undervisningsoppleggene du benyttet deg av?
(Stikkord: Tidligere opplegg eller laget du nye, deling i kollegiet, lærebøker, nettsider, undervisningsform, vurderingsarbeidet, TPO)

Del 2 Nøkkelspørsmål

8. Hvordan opplevde du det å komme tilbake etter nedstengningen?
(Stikkord: Positive/ negative ting under nedstengningen, er det noe vi burde brukt/bygget videre på)
9. Erfarer du noen endringer i behov hos elevene? Hvis ja, fortell litt om dette.
(Stikkord: Oppfølging, kommunikasjon, TPO, vurderingsarbeid, undervisningsformer og fysisk/ digitalt undervisning)
10. Ut fra den erfaringen du har gjort deg, fortell om hva du har tatt med inn i dagens klasserom?
(Stikkord: Gjør du noe annerledes/likt, konkrete eksempler, vurdering, TPO, kommunikasjon, digitale verktøy, TPO, vurdering)
11. Anser du som at det har vært store endringer i skolehverdagen de siste årene? Hvordan påvirker dette deg som lærer? Hvordan påvirker dette opplæringen?
(Stikkord: Undervisning, oppfølging, TPO, kvalitet i undervisningen, fagfornyelsen)
12. Fortell litt hvordan du tilpasser opplæringen for den enkelte elev?
(Stikkord: Bruk av digital hjelpemidler, endringer siste årene, metoder og verktøy)

13. Hvis du ser tilbake før pandemien og etter pandemien, er det noen erfaringer du har gjort som har endret dine undervisningsmetoder?

(Stikkord: digitale verktøy, vurdering, kommunikasjon, deling i kollegiet, endringsprosesser i skolen)

14. Fortell gjerne litt, ut ifra dine egne erfaringer, hvordan fremtidens skole bør videreutvikles i lys av covid 19?

(Hva gjør vi bra, hva kan vi bli bedre på, hva fungerer/ ikke fungerer, læreplaner, fagfornyelse, undervisningsform, TPO, rammeverk, digital/ fysisk undervisning, digitale klasserom)

Del 3 avslutning

15. Er det noe i intervjuet du ønsker å oppklare?

16. Har du noe utover det som er sagt som du ønsker å dele?

Vedlegg 2: Samtykkeerklæring

Vil du delta i forskningsprosjektet *Veien videre etter pandemien*

– en studie av yrkesfaglærernes erfaringer om tilpasset opplæring i det digitale klasserom

Formål

Dette er et spørsmål til deg om å delta i et forskningsprosjekt hvor formålet er å sette lys på erfaringen lærerne har om digitale klasserom, tilpasset opplæring og profesjonsfaglig digital kompetanse etter en periode med nedstenging, og mye digital undervisning under Covid 19. I dette skrivet gir vi deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.

Vi ønsker å benytte empiri fra forskningsprosjektet i forbindelse med utarbeidelsen av en masteroppgave. Formålet med masteroppgaven er å finne- og belyse frem kunnskap som kan være med i bidrag for videreutviklingen av det digitale klasserommet. Hovedelement i vår masteroppgave er yrkesfaglærernes erfaringer i bruk av digitale verktøy og om det digitale klasserommet har blitt tydeligere etter Covid 19. Gjennom yrkesfaglærernes perspektiv ønsker vi å få kunnskap om skolehverdagen har endret seg etter pandemien. For å besvare problemstillingen skal vi gjennomføre en kvalitativ intervjustudie med hermeneutisk-fenomenologisk metodisk tilnærming. Vi ønsker å intervju 6 lærere fra yrkesfag, gjennom et semistrukturert intervju. For å belyse problemstillingen har vi utformet tre forskerspørsmål:

- Hvordan opplevde yrkesfaglærerne Covid 19, og hvilke endringer i undervisningssammenheng medførte det?
- På hvilken måte beskriver lærerne det digitale klasserommet, og hvilke erfaringer har lærerne med arbeid i dette klasserommet?
- Hvordan beskriver lærerne deres tilrettelegging for den enkelte elev gjennom tilpasset opplæring i det digitale klasserommet?

Gjennom en abduktiv analyse av datamaterialet, ønsker vi å sikre oss om at eventuell interessant informasjon i løpet av intervjusituasjonen, skal kunne fanges opp og benyttes i analysearbeidet. Gjennom tidligere rapporter som belyser lærernes hverdag gjennom Covid 19, teori om det digitale klasserom, tilpasset opplæring, endringsprosesser og lærernes læring vil være vårt teoretiske rammeverk som vi bygger masteroppgaven på.

Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?

Nord Universitet er ansvarlig for prosjektet.

Hvorfor får du spørsmål om å delta?

Utvalget er strategisk med tanke på å få besvart problemstillingen og forskningsspørsmålene. Fordi vi ønsker lærerperspektivet, er utvalget begrenset til personer som i dag jobber som yrkesfaglærere og som har vært ansatt i minst 4 år.

Hva innebærer det for deg å delta?

Dersom du ønsker å delta i intervjuet, ønsker vi at du som lærer besvarer noen spørsmål angående undervisningsmetoder, tilpasset opplæring og erfaringer du har med det digitale klasserommet. Intervjuet vil kunne få en varighet på inntil en time. Vi blir å benytte oss av lydopptak, hvor opptaket av lyd vil bli gjennomført på Nord Universitets egne plattformer.

Ditt personvern – hvordan vi oppbevarer og bruker dine opplysninger

Vi vil bare bruke opplysningene om deg til formålene vi har fortalt om i dette skrivet. Vi behandler opplysningene konfidensielt og i samsvar med personvernregelverket. Kun to studenter, samt veileder, vil ha tilgang til innsamlet empiri. Lydopptak vil bli forsvarlig lagret på nettskjemadiktafonappen. Innhentet empiri vil ikke bli brukt til andre formål, og alle opplysninger om deg vil bli slettet etter at prosjektet er avsluttet. Ved bruk av empirien i forbindelse med utarbeidelsen av masterbesvarelsen, vil personlig informasjon bli

anonymisert. Lydopptak vil bli transkribert anonymt. Transkriberingen vil ved forskningsprosjektets slutt makuleres og slettes permanent.

Hva skjer med personopplysningene dine når forskningsprosjektet avsluttes?

Prosjektet vil etter planen avsluttes juni 2023. Etter prosjektslutt vil datamaterialet med dine personopplysninger anonymiseres og lydopptak vil bli slettet.

Hva gir oss rett til å behandle personopplysninger om deg?

Vi behandler opplysninger om deg basert på ditt samtykke. På oppdrag fra Nord universitet har NSD – Norsk senter for forskningsdata AS vurdert at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

Dine rettigheter

Så lenge du kan identifiseres i datamaterialet, har du rett til:

- innsyn i hvilke opplysninger vi behandler om deg, og å få utlevert en kopi av opplysningene
- å få rettet opplysninger om deg som er feil eller misvisende
- å få slettet personopplysninger om deg
- å sende klage til Datatilsynet om behandlingen av dine personopplysninger

Det er frivillig å delta i prosjektet. Hvis du velger å delta, kan du når som helst trekke samtykket tilbake uten å oppgi noen grunn. Alle dine personopplysninger vil da bli slettet. Det vil ikke ha noen negative konsekvenser for deg hvis du ikke vil delta eller senere velger å trekke deg.

Hvis du har spørsmål til studien, eller ønsker å vite mer om eller benytte deg av dine rettigheter, ta kontakt med:

Lene Alsos Edvardsen
Student, master i tilpasset opplæring
Fakultet for lærerutdanning, kunst- og kulturfag
Nord Universitet
Telefon: 976 18 461
E- post: lene.alsos.edvardsen@student.nord.no

Kjetil Engen
Student, master i tilpasset opplæring
Fakultet for lærerutdanning, kunst- og kulturfag
Nord Universitet
Telefon: 41243717
E-post: Kjetil.engen@student.nord.no

Atle Kristensen
Veileder, master i tilpasset opplæring
Fakultet for lærerutdanning, kunst- og kulturfag
Nord Universitet
E-post: atle.kristensen@nord.no

Hvis du har spørsmål knyttet til Personverntjenester sin vurdering av prosjektet, kan du ta kontakt med:

- Personverntjenester på epost (personverntjenester@sikt.no) eller på telefon: 53 21 15 00.

Med vennlig hilsen

Lene Edvardsen og Kjetil Engen

Samtykkeerklæring

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet *Veien videre etter pandemien*, og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker til:

- å delta i intervju

Jeg samtykker til at mine opplysninger behandles frem til prosjektet er avsluttet

(Signert av prosjektdeltaker, dato)



[Meldeskjema](#) / [Veien videre etter pandemien – en studie av lærernes erfaring om tilpasset opplæring](#) / Vurdering

Vurdering av behandling av personopplysninger

Referansenummer

456153

Vurderingstype

Standard

Dato

10.11.2022

Prosjekttittel

Veien videre etter pandemien - en studie av lærernes erfaring om tilpasset opplæring i det digitale klasserommet

Behandlingsansvarlig institusjon

Nord Universitet / Fakultet for lærerutdanning og kunst- og kulturfag / Logopedi, spesialpedagogikk, tilpasset opplæring

Prosjektansvarlig

Atle Kristiansen

Student

Kjetil Engen

Prosjektperiode

01.08.2022 - 23.06.2023

Kategorier personopplysninger

Alminnelige

Lovlig grunnlag

Samtykke (Personvernforordningen art. 6 nr. 1 bokstav a)

Behandlingen av personopplysningene er lovlig så fremt den gjennomføres som oppgitt i meldeskjemaet. Det lovlige grunnlaget gjelder til 23.06.2023.

[Meldeskjema](#)

Kommentar

OM VURDERINGEN

Personverntjenester har en avtale med institusjonen du forsker eller studerer ved. Denne avtalen innebærer at vi skal gi deg råd slik at behandlingen av personopplysninger i prosjektet ditt er lovlig etter personvernregelverket.

Personverntjenester har nå vurdert den planlagte behandlingen av personopplysninger. Vår vurdering er at behandlingen er lovlig, hvis den gjennomføres slik den er beskrevet i meldeskjemaet med dialog og vedlegg.

VIKTIG INFORMASJON TIL DEG

Du må lagre, sende og sikre dataene i tråd med retningslinjene til din institusjon. Dette betyr at du må bruke leverandører for spærreskjema, skylagring, videosamtale o.l. som institusjonen din har avtale med. Vi gir generelle råd rundt dette, men det er institusjonens egne retningslinjer for informasjonssikkerhet som gjelder.

DEL PROSJEKTET MED PROSJEKTANSVARLIG

For studenter er det obligatorisk å dele prosjektet med prosjektansvarlig (veileder). Del ved å trykke på knappen «Del prosjekt» i menylinjen øverst i meldeskjemaet. Prosjektansvarlig bes akseptere invitasjonen innen en uke. Om invitasjonen utløper, må han/hun inviteres på nytt.

TYPE OPPLYSNINGER OG VARIGHET

Prosjektet vil behandle alminnelige kategorier av personopplysninger frem til den datoen som er oppgitt i meldeskjemaet.

LOVLIG GRUNNLAG

Prosjektet vil innhente samtykke fra de registrerte til behandlingen av personopplysninger. Vår vurdering er at prosjektet legger opp til et samtykke i samsvar med kravene i art. 4 og 7, ved at det er en frivillig, spesifikk, informert og utvetydig bekreftelse som kan dokumenteres, og som den registrerte kan trekke tilbake.

Lovlig grunnlag for behandlingen vil dermed være den registrertes samtykke, jf. personvernforordningen art. 6 nr. 1 bokstav a.

PERSONVERNPRINSIPPER

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

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

DE REGISTRERTES RETTIGHETER

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

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

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

FØLG DIN INSTITUSJONS RETNINGSLINJER

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

Ved bruk av databehandler (spørreskjemaleverander, skylagring eller videosamtale) må behandlingen oppfylle kravene til bruk av databehandler, jf. art 28 og 29. Bruk leverandere som din institusjon har avtale med.

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

MELD VESENTLIGE ENDRINGER

Dersom det skjer vesentlige endringer i behandlingen av personopplysninger, kan det være nødvendig å melde dette til oss ved å oppdatere meldeskjemaet. Før du melder inn en endring, oppfordrer vi deg til å lese om hvilke type endringer det er nødvendig å melde: <https://www.nsd.no/personvern tjenester/tylle-ut-meldeskjema-for-personopplysninger/melde-endringer-i-meldeskjema>

Du må vente på svar fra oss før endringen gjennomføres.

OPPFØLGING AV PROSJEKTET

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

Lykke til med prosjektet!