

Fakultet for humaniora, idretts- og utdanningsvitenskap

Mastergradavhandling

Studieprogram: 30DKOPG

Høst 2023

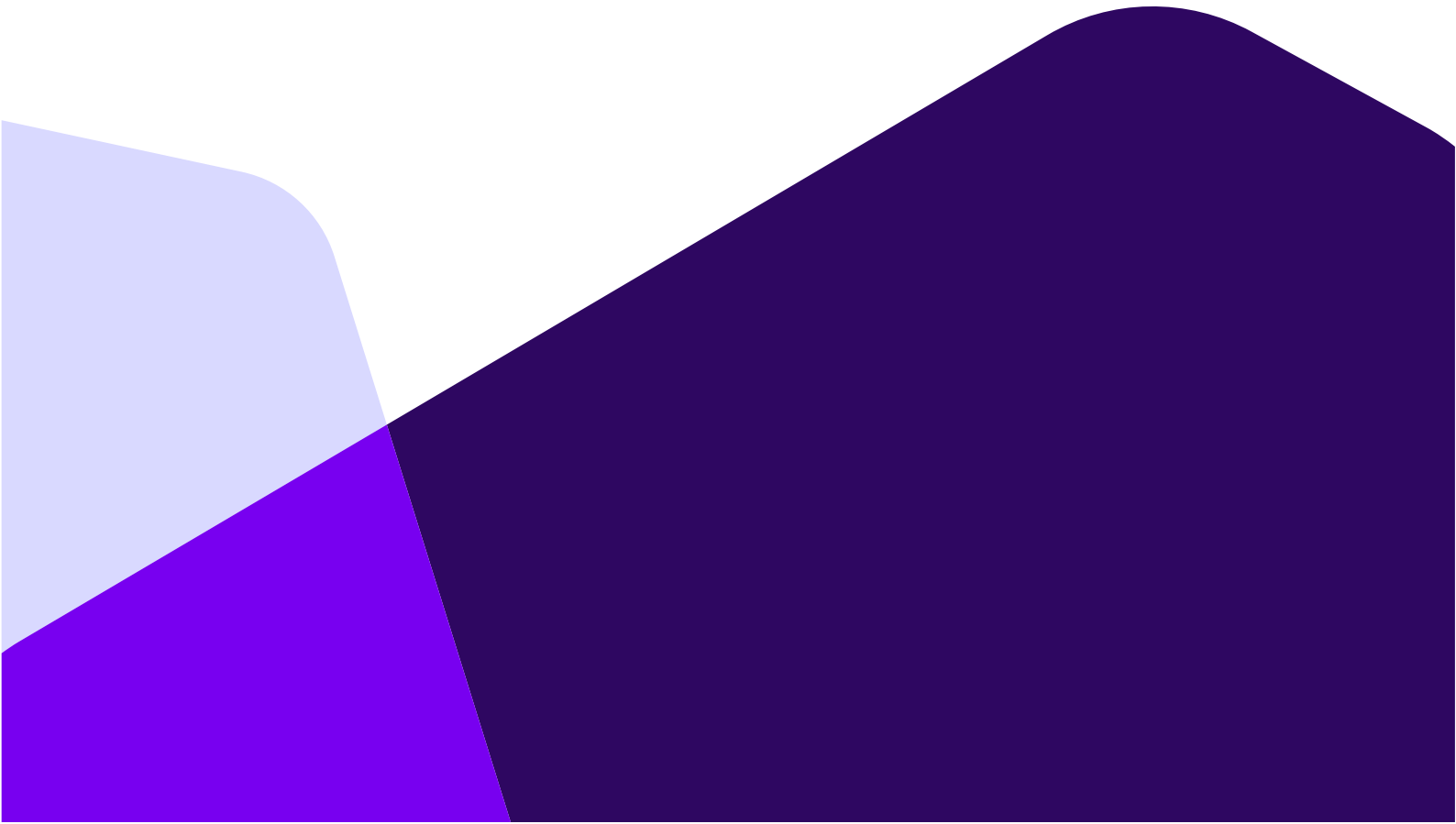
Tone Helene Melkeraaen Tjørve

Kandidatnummer 9009

Læringsteknologi i praksis:

Nettbrett som verktøy for elevaktivitet

En kvalitativ studie av perspektiver, muligheter og utfordringer på ungdomstrinnet



Universitetet i Sørøst-Norge

Fakultet for humaniora, idretts- og utdanningsvitenskap

Institutt for pedagogikk ved USN

Postboks 4

3199 Borre

<http://www.usn.no>

© 2023 Tone Helene Melkeraaen Tjørve

Denne avhandlingen representerer 30 studiepoeng

Sammendrag

Denne masteroppgaven undersøker hvordan lærere legger til rette for elevaktive arbeidsmåter ved hjelp av nettbrett. Oppgaven ser etter hvordan lærerne utnytter verktøy og muligheter som nettbrettet bringer med seg, for å få elevene aktive i undervisningen.

Problemstillingen er:

Hvordan opplever lærere at nettbrettet kan fremme elevaktive arbeidsmåter på ungdomstrinnet, hvilke utfordringer møter de og hvordan kan de løse dem?

Det er en kvalitativ studie med fenomenologisk tilnærming, som søker lærernes forståelse av begrepet elevaktive arbeidsmåter, og lærernes opplevelse av hvordan man kan bruke nettbrettet til å legge til rette for elevaktivitet på ungdomstrinnet. Teori og forskning rundt elevaktivitet og klasseledelse utgjør teorigrunnet.

Studien er gjennomført som aksjonsforskningsprosjekt på en middels stor ungdomsskole i en middels stor kommune i Norge. ITP-modellen er brukt som metode, og gir en strukturert tilnærming til forskningsprosessen. Datainnsamlingen er gjort ved bruk av brevmetoden, der lærerne skriver ned sine refleksjoner og sender til forskerne.

Funnene i studien viser at lærerne har ulike perspektiver på begrepet elevaktive arbeidsmåter, som omfatter både lærersentrert og elevsentrert forståelse. Studien anbefaler å kombinere de to forståelsene for å skape en helhetlig og felles begrepsforståelse. Studien finner også at lærerne har en stor verktøykasse med ulike organisatoriske og prinsipielle tilnærminger, både digitale og analoge, som kan brukes for å fremme elevaktivitet. Likevel viser studien at det kan være utfordrende å finne en god balanse i bruk av prinsippene og klasseledelse i teknologirike klasserom, samt at det fortsatt er mulig å utnytte potensialet i læringsteknologien i større grad. Til slutt avdekker forskningen utfordringer knyttet til struktur, distraksjoner, tid og elevens valg, og foreslår mulige løsninger for å håndtere disse utfordringene. Særlig trekkes relasjonsbygging frem som en viktig brikke. Disse funnene gir innsikt i kompleksiteten ved elevaktive arbeidsmåter med læringsteknologi og foreslår at lærerne må se sammenhenger mellom utfordringene og de verktøyene de allerede kjenner.

Innhold

Sammendrag	2
Forord	5
Begrepsavklaring	6
1 Innledning	7
1.1 Tema	7
1.2 Problemstilling.....	9
1.3 Samarbeid med medforsker	10
2 Teorigrunnlag	11
2.1 Elevaktivitet	11
2.1.1 Aktiv læring.....	11
2.1.2 I norske læreplaner.....	13
2.1.3 Læringsteknologi	14
2.1.4 Elevaktive arbeidsmåter med læringsteknologi	17
2.1.5 Oppsummering.....	19
2.2 Klasseledelse	20
2.2.1 Strukturperspektivet.....	20
2.2.2 Relasjonsperspektivet.....	21
2.2.3 Læringsperspektivet	23
2.2.4 Oppsummering.....	24
3 Metode	25
3.1 Vitenskapsteoretisk tilnærming.....	25
3.2 Aksjonsforskning.....	26
3.3 ITP-modellen.....	28
3.4 Brevmetoden.....	31
3.5 Utvalg.....	33
3.6 Analyse	33
3.7 Reliabilitet og validitet.....	36
3.8 Etikk	38
4 Resultater og drøfting	41
4.1 Begrepsforståelse	41
4.1.1 Lærersentrert forståelse av begrepet.....	42
4.1.2 Elevsentrert forståelse av begrepet.....	43
4.1.3 Diskusjon	45
4.2 Pedagogiske tilnærminger og prinsipper for elevaktivitet	46
4.2.1 Cooperative Learning.....	46

4.2.2	IGP – individuell, gruppe, plenum	47
4.2.3	Dialog og samarbeid	48
4.2.4	Variasjon	49
4.2.5	Engasjement og motivasjon.....	51
4.2.6	Diskusjon	53
4.3	Utfordringer og mulige løsninger	55
4.3.1	Rammer og struktur	56
4.3.2	Distraksjoner.....	58
4.3.3	Tid	59
4.3.4	Elevenes valg	61
4.3.5	Diskusjon	62
5	Konklusjon.....	67
	Litteratur.....	71
	Oversikt over tabeller og figurer	74
	Vedlegg.....	75

Forord

Det er med glede at jeg presenterer min mastergradsavhandling i profesjonsfaglig digital kompetanse. Dette er et resultat av 4,5 år med hardt arbeid, utfordringer, engasjement og læring, gjennom videreutdanning som lærerspesialist og mastergrad i PfdK. Jeg vil gjerne takke alle som har bidratt til at jeg har kommet hit i dag.

Først vil jeg takke veileder Gunstein Egeberg, for god oppfølging gjennom prosessen. Jeg retter også en takk til veileder Morten Oddvik, for hjelp til å holde arbeidet varmt utover høsten og løse meg gjennom innspurten av oppgaven. Deres støtte, veiledning og faglige kompetanse har vært en viktig brikke for å lande dette prosjektet.

Jeg vil også takke ledelsen og lærerne ved skolen hvor studien ble gjennomført for deres bidrag i studien, gjennom utviklingsarbeid og refleksjoner og brevskrivning, som har vært avgjørende for oppgaven. I tillegg vil jeg takke mine ledere og kolleger ved Stovner skole og i StøDig-prosjektet, samt mine medstudenter og forelesere ved HVL og USN, for faglig inspirasjon og støtte i prosessen.

Til slutt vil jeg takke nære venner og familie som har vært en viktig støtte gjennom hele prosessen og bidratt med motivasjon, sparring og gjennomlesing. Det har vært utfordrende å gjennomføre et masterprosjekt ved siden av 100% jobb, men deres tålmodighet, oppmuntring og støtte har vært uerstattelig. Særlig vil jeg takke mine to gutter, Henrik og Olav, som har heiet på meg hele veien og tatt hensyn til en mamma som må studere. En helt spesiell takk går til Stine, min gode venn og samarbeidspartner, som har vært en avgjørende støttespiller og motivator gjennom hele prosessen. Dine kloke tanker, reflekterende spørsmål, gode humør og støtte har vært uvurderlig.

Jeg håper at denne oppgaven vil være til nytte og inspirasjon for andre som er interessert i profesjonsfaglig digital kompetanse, elevaktivitet og læringsteknologi.

Oslo, november 2023

Tone Helene Melkeraaen Tjørve

Begrepsavklaring

Digitale ressurser brukes i denne studien sammen med **læringsteknologi** som et paraplybegrep for teknologi og digitalt materiale som brukes til undervisning og læring. Begrepet inkluderer også digitale verktøy, digitale læringsressurser og -midler, samt ulike digitale enheter, deriblant nettbrett (Fjørtoft et al., 2023, s. 6).

Digitale verktøy er ulike programvare og plattformer eller applikasjoner som ikke hovedsakelig er utviklet for bruk i skolen (Munthe et al., 2022, s. 54).

Nettbrett brukes som en betegnelse på digitale brett som elever og lærere bruker i undervisning og til læring, herunder iPad som brukes på den aktuelle skolen.

Aksjonsforskningsprosjekt beskriver arbeidet som er gjort både som utviklingsarbeid på den aktuelle skolen og gjennom innsamling av empiri og analyse i studien. **Aksjonslæring** sikter til den delen av prosjektet som foregår på skolen, gjennom det systematiske utviklingsarbeidet lærerne gjør, mens **aksjonsforskning** er det arbeidet jeg som forsker gjør, når jeg forsker sammen med deltakerne i praksisfeltet (Furu, 2013, s. 46).

1 Innledning

1.1 Tema

Temaet for denne masteroppgaven er elevaktivitet med nettbrett. Gjennom jobben min som lærer har jeg erfaring med at elevene blir passive i undervisningen. Det er elever som soner ut, som ikke følger med, som gjør noe annet, og, i verste fall, som gjør ingenting. Dette er til frustrasjon for både lærere og elever, og kan føre til dårlig læringsmiljø og mindre læring for elevene. Studien ser derfor etter hvordan lærerne kan legge til rette for elever som er kognitivt aktive i egen læringsprosess.

Som ressurslærer har jeg fått innsikt i ulike klasserom og har sett at nettbrettet kan benyttes i større grad for å oppnå dette målet. Denne studien søker derfor å undersøke hvordan lærere opplever at læringsteknologi kan brukes for å fremme elevaktivitet ved å utnytte nettbrettets verktøy og muligheter. Spesielt med tanke på den nye læreplanen og digitaliseringen av skolen blir temaet svært relevant. LK20 legger større vekt på elevaktive arbeidsmåter (Karseth et al., 2020). I forbindelse med innføringen av LK20 har temaet elevaktive arbeidsmåter blitt diskutert og reflektert over i profesjonsfellesskapet på skolen jeg jobber, og dette har vekket min interesse og engasjement for emnet.

Deltakerskolens behov har også spilt en viktig rolle i valget av tema. Skolen har en fremoverrettet tilnærming til undervisning i teknologirike klasserom og er opptatt av å utvikle god, hensiktsmessig praksis ved bruk av læringsteknologi. Gjennom denne studien vil jeg bidra til å samle lærernes forståelse av begrepet elevaktive arbeidsmåter og utforske hvordan nettbrettet kan brukes for å legge til rette for elevaktivitet på ungdomstrinnet. Studien vil også identifisere lærernes opplevelse av de største utfordringene med elevaktive arbeidsmåter og hvilke løsninger de foreslår og kan jobbe videre med. Dette kan danne grunnlag for videre utviklingsarbeid på skolen.

I LK20 blir det vektlagt at skolene skal ha et godt profesjonsfellesskap der lærerne sammen reflekterer over og vurderer felles praksis og verdier (Kunnskapsdepartementet, 2017, s. 20). I studien er det et mål å bidra til skoleutvikling, samtidig som jeg får mer erfaring med skolebasert kompetanseutvikling i min rolle som ressurslærer. Studien tar sikte på å

undersøke både lærernes perspektiver og å drive utvikling i profesjonsfelleskapet ved å bruke aksjonsforskning som metodisk tilnærming. På den måten har studien nytteverdi for både skolen og meg som forsker og pedagog.

En viktig ambisjon med valg av dette temaet er å delta i diskursen rundt *hvordan* man bruker nettbrett i undervisningen, heller enn å diskutere *om* man skal bruke det. Det har lenge vært en polarisert debatt i samfunnet om bruk av nettbrett i klasserommet. Dette har ført til at diskusjonen om hvordan man kan bruke digitale verktøy til å støtte elevenes læring ofte blir overskygget. Denne studien søker å vise hvordan lærere bruker nettbrettet for å fremme elevenes læring, gjennom å belyse hvordan nettbrettet kan brukes for å legge til rette for elevaktive arbeidsmåter. Det er lite oppdatert forskning tilgjengelig om bruk av nettbrett på ungdomstrinnet, spesielt knyttet til hvordan man kan bruke det støtte for elevenes læring. Derfor søker denne studien å bidra til å fylle dette kunnskapshullet.

Flere studier understreker læreren som den viktigste faktoren for suksess i skolens digitaliseringsprosess, men studiene sier lite om didaktiske vurderinger læreren gjør (Munthe et al., 2022, s. 10, 113). Det eksisterer dermed ingen solid kunnskapsbase for lærere når det gjelder valg av prosesser, strukturer, rutiner og aktiviteter med digitale verktøy. Denne studien har som mål å bidra til denne kunnskapsbasen, ved synliggjøre lærernes tanker og didaktiske refleksjoner rundt bruk av læringsteknologi for å legge til rette for elevaktivitet. Ved å legge til rette for at lærerne setter ord på utfordringer og hindringer, og peke på løsninger for disse, søker studien å bidra til at flere lykkes med elevaktive arbeidsmåter med nettbrett.

1.2 Problemstilling

Problemstillingen for denne oppgaven har to deler. Den ene delen går på å finne ut hvordan lærere legger til rette for elevaktive arbeidsmåter med nettbrett, ved å undersøke hvordan lærerne opplever at nettbrettet kan støtte arbeidet med elevaktivitet. Den andre delen handler om å identifisere utfordringene lærerne møter når det gjelder elevaktive arbeidsmåter, samt å finne forslag til løsninger på disse utfordringene. Problemstillingen lyder slik:

Hvordan opplever lærere at nettbrettet kan fremme elevaktive arbeidsmåter på ungdomstrinnet, hvilke utfordringer møter de og hvordan kan de løse dem?

For å utforske denne problemstillingen, er det utformet fem forskningsspørsmål. Jeg har utarbeidet spørsmålene for å kunne undersøke oppgavens tema og problemstilling, og samtidig kunne få tilgang til lærernes tanker og refleksjoner rundt temaet.

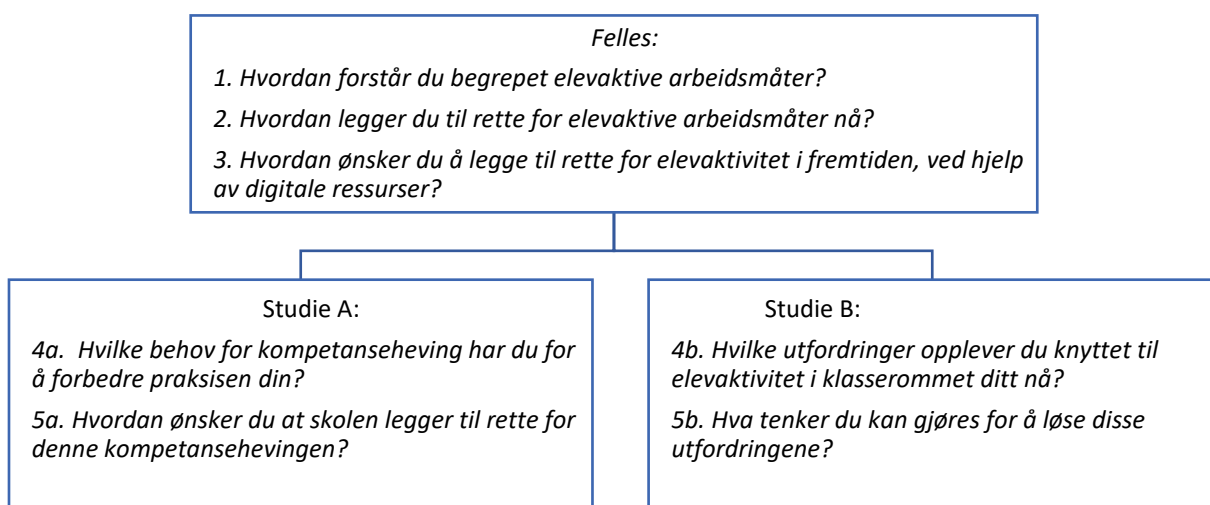
- 1. Hvordan forstår lærerne begrepet elevaktive arbeidsmåter?*
- 2. Hvordan legger lærerne til rette for elevaktive arbeidsmåter nå?*
- 3. Hvordan ønsker lærerne å legge til rette for elevaktivitet i fremtiden, ved hjelp av digitale ressurser?*
- 4. Hvilke utfordringer opplever lærerne knyttet til elevaktivitet i klasserommet nå?*
- 5. Hva tenker lærerne kan gjøres for å løse disse utfordringene?*

1.3 Samarbeid med medforsker

Dette masterprosjektet har blitt gjennomført i fellesskap med en medstudent, som omtales som *medforsker* i oppgaven. Vi utarbeidet en felles projektskisse for prosjektet (Torgersen & Tjørve, 2022). Ut fra denne har vi samarbeidet om å gjennomføre prosjektet og samlet inn data som utgjør grunnlaget for våre individuelle oppgaver.

Samarbeidet var godkjent av programansvarlig under forutsetning av oppgavene skulle skrives uavhengig av hverandre, med tydelig distinkte problemstillinger. For å oppfylle dette kravet, valgte vi forskjellige temaer og utviklet separate problemstillinger. Medforskerens oppgave handler om lærerens kompetanse og kompetanseheving, mens denne oppgaven tar for seg utfordringer som lærere opplever i arbeidet med å fremme elevaktivitet, og presenterer løsningsforslag for å håndtere disse hindringene.

Noe av empirien er brukt i begge oppgavene, men da med forskjellige analytiske tilnærminger for å belyse de individuelle problemstillingene. Det er likevel verdt å påpeke at størstedelen av det innsamlede datamaterialet er fordelt mellom oppgavene, og blir grundig utforsket innenfor hver av våre respektive forskningsspørsmål. Dermed fremstår oppgavene som individuelle arbeider. I det videre betegnes studiene som Studie A (Torgersen, 2023) og Studie B (denne studien). Begge oppgavene har samlet inn data gjennom fem spørsmål, der tre av dem var felles og to av dem søker å belyse ulike emner.



Figur 1: Oversikt over spørsmål gitt til brevskrivning i datainnsamlingen

2 Teorigrunnlag

2.1 Elevaktivitet

2.1.1 Aktiv læring

Begrepet *aktiv læring* defineres på ulike måter. Et viktig utgangspunkt er at elevene skal være kognitivt og meningsfullt engasjerte i lærestoffet (Bonwell & Eison, 1991). Mizokami (2018) setter det opp mot passiv læring, og understreker at elevaktivitet krever elever som er engasjerte i læringsprosessen gjennom aktiviteter (s. 79). Det er de kognitive prosessene som må være aktive. Rønning (2011) taler for at elevaktivitet betyr at elevene må tenke selv for at det skal være aktiv læring, og ser det i sammenheng med både *undervisning*, som læreren planlegger og gjennomfører, og *læring*, som skjer i eleven. På den måten sees både lærer og elev som sentrale aktører (Rønning, 2011, s. 91). Jahnke (2023) mener at det ikke holder at læreren er aktiv og at noen få elever tar notater. Elevene må være engasjerte og de lærer gjennom sin egen aktivitet, og det er læreren som må legge til rette for at de kan engasjere seg og lære gjennom å bruke ulike pedagogiske strategier. Dette vil føre til bedre elevresultatene og øke elevenes prestasjoner (Jahnke, 2023).

Elevaktive undervisningsmetoder innebærer mange ulike undervisningsformer (Tømte et al., 2019, s. 44). Noen eksempler på elevaktive undervisningsmetoder er aktivitet- og mestringsbasert læring, samarbeid- og samhandlingsbasert læring, problembasert læring og læringspartnere. Tømte et al. (2019) et hevder at slike metoder fremmer positive holdninger og bedre læring enn tradisjonell lærersentrert undervisning (s. 44). Elevene har ofte positive opplevelser av elevaktiv undervisning (Kongsgården & Krumsvik, 2019). De ønsker å være aktivt engasjerte, bestemme retning og planlegge sin egen læring. Ved å bruke elevaktive arbeidsmåter kan elevene i større grad sammenligne, og integrere, forkunnskaper med den nye kunnskapen, og øve på å se ting fra ulike perspektiver. Elevene øver på å analysere, evaluere, skape nye ideer og være kritiske når de bruker elevaktive læringsstrategier (Jahnke et al., 2022).

I doktorgradsavhandlingen til Rønning (2011) kommer det frem at lærernes forståelse av aktiv læring har betydning for hvordan de organiserer undervisningen, hvordan de

samhandler med elevene, og hvilke ressurser de bruker i denne samhandlingen (s. 303-304). Det er viktig at alle har en felles forståelse av begrepet for å lykkes. Det å ha praktiske oppgaver er et viktig kjennetegn ved aktiv læring. Undervisningen bør passe til det elevene er interessert i for å øke motivasjonen. Aktiv læring innebærer at elever stiller spørsmål, elever diskuterer med hverandre, lærer stiller spørsmål og lærer leder dialogen. Mange av lærerne i studien ser aktiv læring i sammenheng med gruppearbeid og samarbeid. Flere av lærerne i Rønnings studie knytter også begrepet til teorier om læring og nevner Deweys prinsipp om *learning by doing* (Rønning, 2011, s. 304).

Aktiv læring har i noen studier vist seg å ha positive effekter på elevenes læring og motivasjon, sammenlignet med mer tradisjonell lærerstyrt undervisning. Elevsentrert undervisning har en moderat positiv effekt på læringen (Bernard et al., 2019). Lærere som legger til rette for en mer aktiv prosessorientert læring kan forvente å se bedre faglige resultater enn de lærere som i mindre grad benytter seg av elevsentrert undervisning. Det er imidlertid viktig å være kritisk til i hvilken grad elevsentrerte undervisningsmetoder i seg selv gir økt læringseffekt. Bernard et al. (2019) trekker også frem at det er kombinasjonen av elev- og lærersentrert undervisning som er mest hensiktsmessige. Både Tømte et al. (2019, s. 44) og Kongsgården og Krumsvik (2019), trekker frem at elevene er positive til elevaktive arbeidsmåter i undervisningen. Elevene har et ønske om å være aktivt engasjerte, og styre og planlegge egen læring.

Bjørke (2006) hevder at mange lærere kjenner fordelene med elevaktive arbeidsmåter, men sverger likevel til tradisjonelle undervisningsformer. Hun peker på at dette kan være fordi man tror at det medfører merarbeid. Lærere har en travel arbeidshverdag, og tradisjonelle undervisningsformer blir brukt for å kunne stå i dette, fremfor å prioritere holdningsendrende og utviklende arbeid, som ofte er svært tidkrevende. Noen lærere har heller ikke innsikt i nyere, mer kreative alternativer til undervisning, eller kunnskap om læringseffekten av de tradisjonelle metodene (Bjørke, 2006, s. 62).

2.1.2 I norske læreplaner

I Norge har tankene om *aktiv læring* vært i pedagogiske diskurser siden tidlig på 1900-tallet (Rønning, 2011, s. 46-47). Det har vært brukt i læreplanene siden M87 og har endret seg gjennom læreplanene. I M87 ble det trukket frem at elevene skulle delta i varierte aktiviteter, være skapende i læringsprosessen og få mulighet til å samarbeide (Kirke- og undervisningsdepartementet, 1987). Gjennom L97 kom en vektlegging av prosjektarbeid som metode, og det ble trukket frem at eleven skulle lære med praktiske oppgaver for å knytte sammen lærestoff og praksis (Det kongelige kirke- utdannings- og forskningsdepartementet, 1997, s. 31). LK06, *Kunnskapsløftet*, (Kunnskapsdepartementet, 2006) var ikke like styrende med tanke på arbeidsmåter. Læreren fikk mer frihet til å velge hvordan hen ville organisere undervisningen, så lenge hen fulgte kompetansemålene.

I den nåværende læreplanen, LK20, legges det vekt på å styrke elevaktive arbeidsformer (Karseth et al., 2020, s. 127). Den overordnede delen av læreplanen sier at skolene skal utvikle en pedagogisk praksis der elevene er aktive og involverte i skolearbeidet og læringsprosessene (Kunnskapsdepartementet, 2017). Elevene skal delta i varierte aktiviteter, samarbeide med andre, utforske og eksperimentere, knytte sammen teori og praksis, og bruke digitale verktøy. Aktiv læring skal støtte alle elevene, og ta utgangspunkt i deres interesser og forkunnskaper. Det mest brukte verbet i kompetansemålene etter 10.årstrinn er *utforske* (Karseth et al., 2020, s. 14, 127). *Bruke, reflektere* og *beskrive* forekommer også ofte. Disse verbene forutsetter elever som er aktive i læringen.

Aktiv læring er tett knyttet sammen med *dybdelæring*, som også er svært sentralt i LK20 (Kunnskapsdepartementet, 2017) og i styringsdokumentene som lå til grunn for ny læreplan (Meld. St. 28 (2015-2016); NOU 2014:7; NOU 2015:8). I Meld. St. 28 (2015-2016) settes begrepet opp mot overflatelæring, som handler om innlæring av fakta uten at det settes i en kontekst. I motsetning til dette er dybdelæring en læringsstrategi som bygger forståelse ut fra eksisterende kunnskap. Utdanningsdirektoratet definerer dybdelæring som:

[...] å gradvis utvikle kunnskap og varig forståelse av begreper, metoder og sammenhenger i fag og mellom fagområder. Det innebærer at vi reflekterer over egen læring og bruker det vi har lært på ulike måter i kjente og ukjente situasjoner, alene eller sammen med andre (Utdanningsdirektoratet, 2019)

Det pekes på betydningen av at elevene får mulighet til å fordype seg i og på tvers av fag, bevissthet rundt egen læring, og få hjelp til å forstå sammenhenger. Dette er kompetanser de trenger i et samfunn som endrer seg raskt (Utdanningsdirektoratet, 2019). Både dybdelæring og elevaktivitet har tydelige fellestrekk med *kompetansebegrepet* i læreplanen. Ved at læreren gir rom for dybdelæring, kan elevene utvikle kompetanse i fagene (Kunnskapsdepartementet, 2017). Det innebærer blant annet at elevene må kunne anvende kunnskaper og ferdigheter. De skal kunne løse utfordringer og oppgaver i kjente og ukjente sammenhenger og situasjoner. I tillegg innebærer begrepet forståelse og evne til refleksjon og kritisk tenkning (Kunnskapsdepartementet, 2017). Dette krever elever som er aktive i læringen.

I styringsdokumentene til LK20 blir det også fremhevet kompetanser for fremtiden, som er tett knyttet til elevaktivitet og dybdelæring. I NOU 2015:8 (2015) vektlegges elevens evne til selvledelse og selvlæring, og bruke sosiale og digitale teknologier. At elevenes skal kunne inngå i sosiale relasjoner, tenke kritisk, og være kreative og innovative trekkes også frem som viktige kompetanser. En fellesnevner i disse dokumentene er at digitale ferdigheter må ligge til grunn, og dermed blir en sentral del av den fremtidige skolen. Fullan et al. (2018) fremhever også digitale ressurser som et viktig element for dybdelæring.

2.1.3 Læringsteknologi

Digitale ferdigheter har vært en av fem grunnleggende ferdigheter siden LK06 og er i dag en naturlig del av skolehverdagen. Læringsteknologi gir nye muligheter for undervisning og læring (Munthe et al., 2022, s. 46-48). Flere av funksjonene som er integrert i nettbrettene, gir muligheter for læring og både input og output gjennom flere sanser. Kamera og mikrofon, touchscreen med god bildekvalitet og bruk av berøring og bevegelse, lydstøtte, og muligheten til å tilpasse til hver enkelt elev, er blant faktorene som trekkes frem i rapporten. I tillegg gir teknologien større muligheter for repetisjon og egenstudier, samt at læreren kan følge elevens arbeid og gi tilbakemelding. De finner at faktorer som gjør at læringsteknologi bidrar til positive resultater, handler stort sett om god bruk av de pedagogiske mulighetene som digitale enheter gir (Munthe et al., 2022, s. 46-48).

Flere studier trekker frem positive sider ved bruk av læringsteknologi. Ricoy og Sánchez-Martínez (2020) viser at elevene liker å bruke nettbrettet i undervisningen, og at det samtidig er motiverende for dem. Deres konklusjon er at elevene blir aktive på en annen måte når de bruker nettbrett, fremfor tradisjonelle undervisningsmetoder. Nettbrettet gjør dem mer fleksible og uavhengige i læringsprosessen, ved at læringen ikke trenger å være begrenset i tid og sted. Mango (2015) finner at elever forteller om økende engasjement i læring når de bruker læringsteknologi. De sier at nettbrettet er en effektiv ressurs som hjelper dem å lære. Dette bekreftes også av studiene til Tømte et al. (2019, s. 9) og Mulet et al. (2019). Tømte et al. (2019) viser at elever opplever et positivt læringsutbytte når de bruker nettbrett i klassen. Mulet et al. (2019) viser at elevene er positive til å bruke nettbrett på skolen. De finner at elevene oppgir nettbrettet som enkelt å bruke og en nyttig ressurs som gir mer læring og bedre forståelse av fagstoffet, gjør fagene mer underholdende og interessante. De fleste elevene mener at nettbrettet er et hensiktsmessig verktøy for lesebaserte oppgaver, øvingsoppgaver og kommunikasjonsoppgaver, samt for film- og lydopptak. Det er likevel ikke alle elevene som er enig i dette. Studien viser at noen elever mener at oppgavene som gis ikke bidrar til læring eller er tilpasset nettbrett. I tillegg pekes det på at yngre elever er mer positive til å bruke nettbrett i undervisningen enn eldre elever (Mulet et al., 2019).

På den andre siden er det også flere studier som viser noen utfordringer ved bruk av nettbrett i undervisningen: I undervisning med nettbrett er det lite variasjon i arbeidsmåter og mye individuelt arbeid, ofte gjøres det samme som ved tradisjonelle arbeidsmåter med penn og papir, og nettbrettet brukes lite til samarbeid (Ricoy & Sánchez-Martínez, 2020; Tømte et al., 2019, s. 49-50). Det er også tekniske utfordringer, i tillegg til at det ikke oppfordres til samhandling og kommunikasjon i undervisning med læringsteknologi (Munthe et al., 2022, s. 9-10).

At nettbrettet kan være en mulig kilde til distraksjon i undervisningen er et gjentakende tema (Mango, 2015; Mulet et al., 2019; Munthe et al., 2022, s. 40; Ricoy & Sánchez-Martínez, 2020; Tømte et al., 2019, s. 46). Blant annet viser den norske SMIL-studien (Krumsvik et al., 2013) fra videregående skole, at de fleste elever lar seg distrahere. Det er dermed en tydelig fallgrube i elevaktiv undervisning med digitale verktøy. Roe og Blikstad-Balas (2022) peker på at multitasking kan være en årsak til at utbytte av lesing på skjerm blir dårligere (s. 68). Tømte et al. (2019) minner om at distraksjoner også har vært en utfordring for læreren lenge,

også før digitaliseringen av skolen (s. 46). Hun hevder at lærerens evne til å gi tilpasset opplæring med tanke på blant annet nivå og omfang, i hvor stor grad elevene aktiviseres i læringsprosessen, og hvordan timen er lagt opp, påvirker omfanget av digitale distraksjoner. Det er likevel ting som tyder på at dette går i en positiv retning. Igland (2019) peker på nettflykt som en større distraksjon i 8. klasse enn i 10. klasse. Dette kan henge sammen med at PC-en er ny og spennende i 8. klasse, mens i 10. klasse er elevene mer opptatt av å følge med i undervisningen for å oppnå gode resultater. Antallet rapporter om negative effekter ved bruk av læringsteknologi har sunket fra 2016 til 2018, gjennom digitaliseringsprosessen av skolen (Ricoy & Sánchez-Martínez, 2020).

Det kan være utfordrende å komme til en konklusjon i spørsmålet om nettbrettet bidrar til økt læring i klasserommet, i følge Boon et al. (2021), som har sett på flere studier knyttet til dette. Det er for mange ulike elementer som spiller inn på elevers læring, til at man kan konkludere. Hvordan nettbrettet brukes i klasserommet, hvilken undervisning læreren legger opp til, og lærernes og elevenes digitale kompetanse, er alle viktige faktorer som må tas i betraktning. De trekker frem studier som viser positive og negative sider ved bruk av læringsteknologi. Samtidig er de bekymret for hvordan elevenes kognitive ferdigheter og finmotorikk påvirkes av økt bruk av skjerm, og trekker frem at lesing på skjerm går fortere enn lesing på papir, men at leseforståelsen ikke henger med. Dette støttes av Roe og Blikstad-Balas (2022) som har sett på flere studier om lesing på skjerm, og skriver at man ofte forstår det man leser på papir bedre enn på skjerm, og at man leser raskere på skjerm, men forstår litt mindre av det man har lest (s. 68-71). Når det gjelder skriving, er det studier som viser at elevene husker fagstoffet bedre ved håndskrift enn digital skriving, men også at elevene skriver lengre tekster med høyere kvalitet når de skriver digitalt (Boon et al., 2021). Nettbrettet kan også støtte læringen gjennom økt motivasjon og styrket selvbilde i fagene, viser noen av studiene.

For å forstå og analysere undervisningen i digitale klasserom, kan man se til SAMR-modellen (Puentedura, 2014). Den kan være med å belyse hvordan arbeidsmetoder og elevaktiviteter endrer seg ved bruk av nettbrett som læringsverktøy, og i hvilken grad de legger til rette for elevaktivitet. Modellen beskriver hvordan teknologien kan påvirke undervisningen, oppgavetyper og arbeidsmåter for å gi økt læring, vist i en skala på fire nivåer (Puentedura, 2014). I den ene enden finner man *Substitution*, der teknologien bare erstatter gammel

teknologi, for eksempel at et digitalt skriveprogram erstatter skriveboken. I den andre enden finner man *Redefinition*, der man bruker arbeidsmåter og innhold som ikke var mulig tidligere. For eksempel kan dette være sammensatte oppgaver som inneholder både lyd, bilde og tekst, eksempelvis digitale fortellinger, podcast eller lignende. *Augmentation* og *Modification* ligger mellom. Modellen gir et bilde på hvordan teknologien kan brukes for å forbedre (på nivå S og A) og forandre (på nivå M og R) undervisningen. Samtidig understreker modellen at det er ikke et mål at all undervisning skal forandres, men at teknologien skal brukes der det er hensiktsmessig. Dette er også et gjennomgående poeng i GrunnDig-rapporten (Munthe et al., 2022).

2.1.4 Elevaktive arbeidsmåter med læringsteknologi

Elevaktive arbeidsmåter og læringsteknologi kan sies å være i et gjensidig forhold. Man kan bruke læringsteknologi for å legge til rette for aktiv læring, og aktiv læring er et viktig konsept innen læring med læringsteknologi (Jahnke et al., 2022). Jahnke et al. (2022) hevder at elevene får økt læringsutbytte når elevene er aktive i læringen, fremfor lærersentrert undervisning gjennom tradisjonelle forelesninger. Dersom det legges til rette for elevaktive arbeidsmåter med læringsteknologi, kan elevene lære *med* teknologier og ikke *fra* dem (Jahnke et al., 2022).

Læringsteknologi kan være med på å transformere undervisningen, fra tradisjonell lærerstyrt undervisning, til elevstyrt undervisning (Munthe et al., 2022, s. 61-62). Det kan sees på som undervisning med høy grad av elevaktivitet, der elevene er produsenter og ikke konsumenter av kunnskap. Elevene kan delta aktivt i planleggingen av undervisningen, i læringsfasen, i vurdering av eget arbeid, i tillegg til at det er høy grad av samarbeid. Et slik læringsmiljø kan legge til rette for at elevene utvikler sine kreative sider, fremme kritisk tenkning og selvregulert læring. Dette kan skje gjennom at digitale ressurser kan bidra med å bygge stillas rundt elevenes læring. Samtidig trekkes det frem at ulike støttefunksjonene også kan bli forstyrrende og distraherende. Det blir viktig å bruke verktøyene hensiktsmessig, både med tanke på når, for hvem og til hva de brukes (Munthe et al., 2022, s. 62).

Aktiv læring kan være både elevsentrert og lærersentrert (Jahnke, 2023). Det finnes også digitale verktøy og ressurser som kan bidra til at aktiv læring innpasses i tradisjonelle,

lærerstyrte forelesninger. *Socrative, Padlet, Mentimeter, Samtavla, Kahoot* o.l. er eksempler på digitale ressurser som kan brukes på denne måten. Studien til Remón et al. (2017) viser til at ved bruk av interaktive funksjoner i *Socrative*, øker aktiviteten i undervisningen. Samtidig kan denne bruken være med på å dempe faktorer som lav motivasjon, frykt for å snakke høyt, nervøsitet og sjenanse. Elevene kan bli motivert av den digitale interaksjonen, både med læreren og med andre elever. Denne interaksjonen kan også gi elevene tilbakemelding og vurdering underveis. Dette kan oppleves mer relevant, direkte og kan tas i bruk med en gang, fremfor en summativ vurdering i etterkant.

Å utnytte de pedagogiske mulighetene i læringsteknologien, kan være en nøkkel til å lykkes med elevaktivitet. Flere studier viser likevel at det er et godt stykke arbeid igjen for at man skal utnytte hele nettbrettets potensial i undervisningen og læring, ved å utvikle og ta i bruk nye undervisningsformer med tanke på at det er 1:1-dekning i klasserommet (Egeberg et al., 2021, s. 37; Munthe et al., 2022, s. 73; Tømte et al., 2019, s. 8).

På den andre siden viser flere studier at arbeidet med å utnytte nettbrettets potensial for læring og undervisning er i gang. Blant annet viser Gilje (2021) at det er mer produksjonsorientert undervisning i 1:1-klasserommet. Lærerne i Egeberg et al. (2021) sin studie forteller at det er lettere å legge til rette for tverrfaglighet og jobbe med kritisk tenking i det teknologirike klasserommet (s. 24). Noen lærere hevder også at elevene får større mulighet til å reflektere over sin egen fremgang i fagene ved hjelp av teknologien, og at nettbrettet er et godt verktøy når man jobber med problemløsning. GrunnDig-rapporten støtter dette, og sier samtidig at digitale verktøy kan få frem kreativitet i undervisningen (Munthe et al., 2022, s. 73). Verktøyene kan også hjelpe elevene til å se sammenhenger mellom kunnskapsområder og på den måten støtte dypere læring. Rapporten trekker frem at elever opplever at nettbrettet gjør fagene mer interessante og at det gir muligheter for å tilpasse aktivitetene til elevenes behov. Ricoy og Sánchez-Martínez (2020) viser til en økning i antall rapporter som viser at elevenes læring blir påvirket positivt av nettbrettet. De trekker også frem at nettbrettet kan ha positiv virkning på relasjonene i klasserommet, både på elev-elev- og lærer-elev-relasjonen. Dette kan igjen gi positiv påvirkning på læringsprosessene, spesielt rundt kritisk tenking, digital kompetanse og selvstendighet. De peker samtidig på at elevene bruker nettbrettet på fritiden, gjør dem i større grad i stand til å bruke det som en læringsressurs i undervisningen. Andre peker på det motsatte (Blikstad-Balas, 2019;

Krumsvik, 2014; Munthe et al., 2022). Selv om elevene har vokst opp med digitale ressurser, trenger de fortsatt å lære å bruke dem som et læringsverktøy.

2.1.5 Oppsummering

Aktiv læring er et sentralt begrep i norsk skole, og det har utviklet seg med nye læreplaner. Det handler om hvordan elevene kan være engasjert i en kognitiv prosess når de lærer. I LK20 legges det stor vekt på å styrke elevaktive arbeidsformer, gjennom at elevene deltar i varierte aktiviteter, samarbeider med andre, utforsker og eksperimenterer, knytter sammen teori og praksis, og bruker digitale verktøy. Aktiv læring skal støtte alle elevene og ta utgangspunkt i deres interesser og forkunnskaper. Studier viser at elevaktive undervisningsmetoder kan føre til bedre elevresultater og øke elevenes prestasjoner. Elevene er positivt innstilte til elevaktiv undervisning og ønsker å være aktive deltakere, ta ansvar for retningen og selv planlegge sin egen læring.

Når det gjelder bruk av læringsteknologi som nettbrett, viser studier både positive og negative sider. Noen studier viser at nettbrettet kan støtte læringen gjennom økt motivasjon og styrket selvbilde i fagene. Elever opplever positivt læringsutbytte når de bruker nettbrett i klassen, og de mener at nettbrettet er et hensiktsmessig verktøy for ulike oppgaver. Samtidig viser andre studier bekymring for hvordan økt bruk av skjerm kan påvirke elevenes kognitive ferdigheter og finmotorikk, samt leseforståelsen. Det er også utfordringer knyttet til å utnytte nettbrettets potensial fullt ut i undervisningen.

Det er viktig å ta hensyn til hvordan nettbrettet brukes i klasserommet, og at lærere og elever har tilstrekkelig digital kompetanse for å kunne dra nytte av teknologien på en god måte. Det er en gjensidig forbindelse mellom elevaktive arbeidsmåter og læringsteknologi; Læringsteknologi kan brukes for å legge til rette for aktiv læring, og aktiv læring er et viktig konsept innen læring med læringsteknologi. Det er imidlertid viktig å være kritisk til i hvilken grad elevsentrerte undervisningsmetoder i seg selv gir økt læringseffekt, og at en kombinasjon av elev- og lærersentrert undervisning kan være mest hensiktsmessig, og av digitale og analoge læringsressurser.

2.2 Klasseledelse

God klasseledelse er grunnmuren for å få til et godt, stimulerende læringsmiljø. Hattie (2008) påpeker at det er lærerens evne til å skape et godt læringsmiljø som er den aller viktigste faktoren for elevens læringsutbytte. Dette skapes blant annet gjennom god klasseledelse, som man kan se gjennom tre perspektiver: Strukturperspektivet, kultur- eller relasjonsperspektivet og læringsperspektivet (Gilje, 2017, s. 104; Utdanningsdirektoratet, 2020). Det første perspektivet dreier seg om å etablere normer og regler, det andre om å skape gode relasjoner, derunder både lærer-elev-relasjon og elev-elev-relasjoner, mens det tredje handler om å gi god faglig støtte til hver enkelt elev.

Krumsvik (2014) hevder at innføringen av læringsteknologi, kan gjøre klasseledelse enda mer utfordrende (s. 19). Lærerrollen endres i det digitale klasserommet, fra å være en ekspert som formidler kunnskap til å bli mer som en veileder som legger til rette for læring og lærer elevene å lære (Blikstad-Balas, 2019, s. 143-145). Utdanningsdirektoratet (2018) har laget et rammeverk for lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse, PFDK. Rammeverket skildrer ulike områder som er sentrale ved bruk av læringsteknologi i skolen. Det skildrer både hvilke kompetanser læreren må ha, men også hvordan læreren kan tilrettelegge for at eleven utvikler digital kompetanse. *Ledelse av læringsprosesser et* av delområdene, som kan være med å belyse klasseledelse i teknologirike omgivelser.

2.2.1 Strukturperspektivet

Strukturperspektivet på klasseledelse handler om å etablere regler og rutiner. Dette er i tråd med et historisk perspektiv og internasjonal forståelse av klasseledelse (Krumsvik, 2014, s. 17). Rammer og struktur brukes for å skape trygghet og oversikt for elevene (Utdanningsdirektoratet, 2018). Strukturperspektivet rommer også begreper som disiplin og atferdskontroll, håndtering av (utfordrende) atferd. Læreren fremstår som leder og har klare forventninger til elevene, samt en klar organisering av undervisningen. Lærerens sentrale oppgave er å skape ro og orden, gjennom å etablere rutiner og forutsigbarhet. I dette arbeidet kan lærere ha nytte av å jobbe proaktivt, altså være i forkant for å forebygge uønsket atferd (Krumsvik, 2014, s. 16).

God klasseledelse er også en del av lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse (Utdanningsdirektoratet, 2018). Læreren trenger å ha innsikt i hvordan læringsteknologi har betydning for ledelse av læringsprosesser. Det digitale stiller krav til organisering, tydelighet og valg av arbeidsmetoder. SMIL-studien (Krumsvik et al., 2013) viste at flesteparten av lærerne mener at klare regler og normer i teknologirike klasserom, påvirker elevenes utenomfaglige aktiviteter. Likevel ser man at mange lærere oppgir at de ikke kan klare å regulere elevenes bruk av digitale enheter. Særlig i fag der elevene mangler motivasjon og mestringsfølelse, er kanskje fristelsen større for å la seg distrahere av en skjerm, fremfor en papirlapp (Gilje, 2017, s. 105). På den andre siden trenger ikke dette føre til mer bråk i klasserommet, fordi elevene distraheres på sin egen enhet. De er ikke kognitivt til stede, følger ikke med i undervisningen, men forstyrrer heller ikke den lærerstyrte helklasseundervisningen (Blikstad-Balas, 2012). Elstad (2016) trekker frem at elevenes evne til å regulere egne læringsprosesser, gir utslag i gode karakterer. Ser man dette i sammenheng, kan man si at gjennom strukturperspektivet på klasseledelse, er det viktig å etablere regler og rutiner både for å holde ro i klasserommet og for å holde fokus på læring.

Det finnes også ulike digitale verktøy som kan hjelpe læreren med tanke på strukturperspektivet på klasseledelse, lærerens mulighet til å håndheve regler og bidra til gode strukturer og rammer for elevenes læring. Apples applikasjon *Klasserom* er et eksempel på et slikt verktøy. I *Klasserom* kan læreren koble sitt nettbrett mot elevenes og monitorere og eventuelt begrense elevenes aktivitet og muligheter på nett

brettet (Fjørtoft et al., 2023, s. 18). Osloskolen innførte høsten 2023 verktøyet *Jamf Teacher*, som er et annet eksempel, der læreren i stor grad kan begrense og styre elevens aktivitet og muligheter på nettbrettet. Noen digitale ressurser har også lærer-dashboard eller lærer-tilgang, slik at læreren kan justere mulighetene elevene har i verktøyene, for å unngå distraksjoner og støtte elevenes fokus på læringsarbeidet.

2.2.2 Relasjonsperspektivet

Relasjonsperspektivet (Gilje, 2017) eller *kulturperspektivet* (Utdanningsdirektoratet, 2020) handler om å kunne skape gode relasjoner. Dialogen er sentral, og lærerens ledelse er

elevorientert ved at elevene opplever undervisningen relevant og læreren tilpasser til elevenes nivå. Elevene blir møtt med positive forventninger, og samspill, gruppearbeid og kommunikasjon er viktige arbeidsprinsipper. Læreren fremstår som lagleder, og hens evne til å bygge fellesskap, der elevene inspireres til å ta ansvar for seg selv og andre, er viktig for å skape et trygt læringsmiljø for trivsel og læring. Postholm (2013b) viser til betydningen av gode relasjoner mellom lærer og elev for god klasseledelse (s. 132). Læreren skal vise respekt og omsorg, samtidig som hen skal drive undervisningen og være oppmerksom på det som skjer i klasserommet. Relasjonen lærerne imellom, er også viktig for klasseledelse.

Læreren skal jobbe for å utvikle gode relasjoner i digitale omgivelser (Utdanningsdirektoratet, 2018). På denne måten kan hen skape et konstruktivt og inkluderende læringsmiljø som bidrar til samarbeid, engasjement og motivasjon. For å få til dette, må læreren ha både god teknologisk og pedagogisk kompetanse, samtidig som hen evner å se hver elev i sin digitale verden (Munthe et al., 2022, s. 77). Dette krever både et bredt perspektiv på digitaliseringens betydning for samfunnet på den ene siden, og et smalt perspektiv på digitaliseringens betydning for hver elevs utvikling av egen identitet. Læreres digitale relasjonelle og kulturelle kompetanse er en viktig faktor for å utvikle elevenes digitale ferdigheter og dannelse, gjennom etikk, samarbeidskulturer og digital kulturforståelse (Munthe et al., 2022, s. 78). Arbeidet med relasjonsbygging i klasserommet kan også bidra til forebygging av digital mobbing.

Studiene til Ricoy og Sánchez-Martínez (2020) viser at innføring av nettbrett kan ha en positiv effekt på elev-lærer relasjonen og elev-elev relasjoner. Læringsteknologien kan bidra til aktiv og kreativ læring, som igjen kan føre til en positiv atmosfære i klasserommet. De fant også at elevene opplever økt motivasjon og at de opplever at de lærer mer. Det sosiokulturelle perspektivet på læring kan også sees i sammenheng med relasjonsperspektivet på klasseledelse. Elevene lærer gjennom den sosiale og kulturelle konteksten (Kluge, 2021, s. 40-43).. Gode relasjoner i klasserommet er en faktor for et godt sosialt læringsmiljø. Samtidig bidrar et godt klassemiljø med gode relasjoner til å kunne jobbe konstruktivt med digitale verktøy. En lærer med høy profesjonsfaglig digital kompetanse, utnytter de digitale verktøyenes muligheter for relasjonsbygging (Utdanningsdirektoratet, 2018).

2.2.3 Læringsperspektivet

Læringsperspektivet (Utdanningsdirektoratet, 2020) eller *det faglige perspektivet* (Gilje, 2017, s. 104) handler om å kunne gi god faglig støtte til hver elev. Læringsledelse er tett koblet til fagdidaktikk, undervisning og elevenes læring. Læreren er læringsleder, og velger læringsaktiviteter- og ressurser for å bidra til læring for hele klassen og hos hver enkelt elev. Læreren må se fag, didaktikk og verktøy i samspill for elevenes læring. Dersom læreren feiler i dette arbeidet, er det kort vei til distraksjoner og manglende konsentrasjon (Utdanningsdirektoratet, 2020).

Dette perspektivet finner man også igjen i rammeverket for PfdK (Utdanningsdirektoratet, 2018). Der poengteres lærerens ansvar for å utnytte mulighetene som ligger i digitale ressurser, blant annet til å skape et inkluderende læringsmiljø. Læreren skal tilpasse undervisningen til elevgruppa og til elevenes individuelle behov. For at elevene skal få tilstrekkelig tilpasset undervisning må læreren kunne bruke både sin didaktiske kompetanse i samspill med digitale verktøy og læringsressurser, og på den måten legge til rette for varierte og tilpassede læringsaktiviteter. Prinsippene tilpasset opplæring og inkludering er også forankret i overordnet del i læreplanen (Kunnskapsdepartementet, 2017). Digitale verktøy kan bidra til og støtte tilpasset opplæring og inkludering, inkludert spesialundervisning, dersom det brukes på formålstjenlige måter (Munthe et al., 2022, s. 51-52). Flere av studiene i GrunnDig-rapporten viser positive resultater for bruk av læringsteknologi i forbindelse med tilpasset opplæring og spesialundervisning.

Rapporten viser også at elevens resultater kan påvirkes positivt hvis de pedagogiske mulighetene som digitale enheter gir utnyttes (Munthe et al., 2022, s. 47). Det er ikke nettbrettet i seg selv som kan bidra til læring, men lærerens evne til å legge til rette for å utnytte potensialet i nettbrettet. For å kunne nyttiggjøre seg av læringsteknologi i tilpasset undervisning må læreren ha innsikt i hvordan integrering av digitale ressurser i læringsprosesser kan bidra til å nå kompetansemål i fag og ivareta de fem grunnleggende ferdighetene. En del av dette innebærer at læreren må forstå enkeltelevers forutsetninger for læring, utvikling og danning i digitale omgivelser (Utdanningsdirektoratet, 2018). Digitale verktøy kan bidra til at elever kan repetere lærestoff uavhengig av hva andre elever i klassen gjør, og at det er enklere å tilpasse læring til ulike elevers behov (Munthe et al., 2022, s. 47-

48). Andre elever kan være avhengig av digitale verktøy for å støtte læring og utvikling, som for eksempel å få tekst opplest (Aas, 2021, s. 120-121). For elever med lesevansker vil det for eksempel være hemmende for læring å måtte lese tekst som er gjengitt som et bilde av en bokside. Skolen må benytte verktøy som gjør det mulig å få teksten opplest. Å kunne velge riktig verktøy til riktig elev til riktig tid, er en viktig del av læringsperspektivet på klasseledelse.

2.2.4 Oppsummering

Klasseledelse er et stort felt, og klasseledelse i teknologirike klasserom gir både muligheter og utfordringer. Ved å se på klasseledelse gjennom strukturperspektivet, relasjonsperspektivet og læringsperspektivet, kan man gå i dybden og samtidig få helhetlig oversikt over feltet (Utdanningsdirektoratet, 2020). Likevel er det også viktig å understreke at disse perspektivene henger tett sammen med hverandre. Trygge klassemiljø med gode relasjoner er lettere å bygge dersom rutiner og regler bidrar til mindre uro og konflikter, og motsatt, en positiv lærer-elev-relasjon er en viktig faktor for at regler og rutiner skal bli velfungerende. Undervisning som er tilpasset elevens nivå, fører til høyere motivasjon og mestring, som igjen kan føre til at det er lettere å bygge gode relasjoner, og til mindre utfordringer rundt struktur, regler og rutiner. Læringsteknologi kan på ulike måter bidra med støtte til de ulike perspektivene, og med utfordringer. Alt henger sammen, og disse områdene utfyller og supplerer hverandre (Utdanningsdirektoratet, 2020). Lærere må skape gode læringsmiljø ut fra disse tre perspektivene, og utnytte læringsteknologiens potensiale på alle områdene.

3 Metode

Denne studien er gjennomført som et aksjonsforskningsprosjekt på en middels stor ungdomsskole i en middels stor kommune i Norge. ITP-modellen er brukt som metode for gjennomføring og brevmetoden for å samle inn empiri. Det er deretter brukt tekstanalyse for å analysere brevene. I det videre vil jeg beskrive modell og metoder, diskutere valg av metoder, samt diskutere studien sett i lys av reliabilitet, validitet og etikk.

3.1 Vitenskapsteoretisk tilnærming

Studien som er gjennomført er en fenomenologisk studie. Den bygger på menneskelig erfaring og lærernes tanker og refleksjoner rundt et fenomen, i denne studien, elevaktivitet. Målet er å utforske, forstå og beskrive det lærerne legger i sine egne opplevelser og erfaringer rundt fenomenet (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 90).

Ved hjelp av en hermeneutisk-fenomenologisk tilnærming, søker studien å finne den bakenforliggende meningen gjennom kvalifisert tolkning, fremfor å kun beskrive observasjoner. Tekst og tekstanalyse er valgt som som grunnlag og metode, noe som er typisk for en hermeneutisk tilnærming til empirien (Mattson, 2013, s. 81). Dette er valgt fordi jeg ønsker å bruke empirien og analyse av den til å få tilgang til lærernes erfaringer, refleksjoner og tanker rundt elevaktivitet med nettbrett som verktøy.

Det overordnede ontologiske perspektivet for denne studien, er konstruktivisme (Høgheim, 2020, s. 22). Gjennom menneskers opplevelser og sosiale relasjoner blir virkeligheten konstruert, og det forskes på verden slik den oppfattes av den enkelte. Dermed er det flere virkeligheter å forske på, ikke bare en. Studien kan også settes inn i et sosialkonstruktivistisk perspektiv; virkeligheten konstrueres sammen med andre (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 50). Det er ikke av verden alene at mennesker konstruerer sin oppfatning, men i interaksjon med andre, ifølge sosialkonstruktivistisk epistemologi. Verden er ikke objektiv, men noe vi som mennesker konstruerer, mer eller mindre aktivt. Lærerne får reflektere rundt og lære om elevaktive arbeidsmåter med nettbrett, både gjennom samtale og samarbeid i gruppe og i plenum. Dette har vært viktige perspektiver i gjennomføringen og i analysen av empirien.

I tillegg kan studien settes i et sosiokulturelt lys. Ifølge sosiokulturell læringsteori, er læring noe som sorteres, produseres og skapes gjennom den kulturen den er en del av. Det er gjennom den sosiale og kulturelle konteksten læring gir og gis mening (Kluge, 2021). Kunnskapen dannes, gjenskapes og videreutvikles i en sosial sammenheng. Videre kan læringen observeres gjennom språk, handlinger og bruk av verktøy. Målet med utviklingsarbeidet er at lærerne skal få en større og bedre forståelse av temaet gjennom å lære av hverandre når de jobber både i grupper og i plenum.

3.2 Aksjonsforskning

Denne studien baserer seg på et utviklingsarbeid på en skole og er et aksjonsforskningsprosjekt. Aksjonsforskning søker skape en positiv endring og forbedret praksis i skolen, med den hensikt å styrke elevenes læring (Furu, 2013, s. 59). Lærerne trenger kunnskap i og om praksis for å kunne forbedre praksis, blant annet gjennom praksisforankret kunnskap og teori fra forskere. Hensikten med prosjektet var å utvikle profesjonsfellesskapet på skolen, med søkelys på begrepet elevaktivitet og skape en felles forståelse av dette fenomenet, samt for hvordan man kan legge til rette for dette i undervisningen ved hjelp av læringsteknologi. Overordnet del av læreplanverket løfter frem profesjonsfellesskapet på en skole, og at lærergjerningen skal bygges på felles verdier og et felles kunnskapsgrunnlag basert på erfaring og forskning (Kunnskapsdepartementet, 2017).

Carr og Kemmis (1986) skiller mellom *teknisk*, *praktisk* og *frigjørende* aksjonsforskning. Denne studien har likhetstrekk både med det som betegnes som *praktisk aksjonsforskning* og *frigjørende aksjonsforskning*. Den faller likevel nærmest praktisk aksjonsforskning, ettersom målet er at forskningen skal føre til forbedring av praksis og det gjensidige samarbeidet mellom forskere og praktikere står sentralt (Furu, 2013). Jeg som forsker legger til rette for og oppmuntrer til refleksjon. På denne måten ser man et gjensidig *bytteforhold*, der begge parter igjen med et utbytte, begge parter sitter igjen med et utbytte (Bjørnsrud, 2014, s. 96). Samtidig legger studien til rette for at kollegiet skal forandre egen situasjon til noe bedre, noe som har likhetstrekk med frigjørende aksjonsforskning (Furu, 2013). I frigjørende aksjonsforskning er det viktig at forskerne er ydmyke ovenfor skolens planer, ettersom prosessen skal drives innenfra. Tett samarbeid med skolens ledelse i forbindelse

med valg av tema og utarbeidelse av plan for utviklingsarbeidet, var viktige faktorer. Brevmetoden, som beskrives nærmere i kapittel 3.4, kan også knyttes til praktisk og frigjørende aksjonsforskning ved at metoden legger til rette for at det å reflektere over erfaring og videre utvikling kan stå i fokus i arbeidet (Sjøbakken, 2017).

I kvalitativ forskning generelt, og aksjonsforskning spesielt, vil det oppstå et nært samarbeidsforhold mellom forskeren og de personene det forskes på. Tiller (2006) bruker begrepet et *forskende partnerskap* om samarbeidet mellom forskere og forskende praktikere, som i dette tilfellet er lærerne (s. 55-59). Når lærerne arbeider med brevene i flere runder, både individuelt og i gruppe, kan de utforske og reflektere, og gjennom dette forske i egen praksis. På denne måten forsker jeg *med* lærerne, og ikke *på* eller *i* feltet (Brekke & Tiller, 2013, s. 278). Fordi alle må forholde seg til LK20, elevaktivitet og digitalisering, vil aksjonslæringen i vår studie naturlig løftes opp på skolenivå.

Når lærerne selv må reflektere over hvordan de legger til rette for elevaktivitet og dele erfaringer med hverandre, kan det få frem den tause kunnskapen i personalet. Ifølge Tiller (2013) vil den mest kraftfulle refleksjonen finne sted der flere aktører møtes, og der meninger og perspektiver brytes. Dette kan være et skritt i retning av et praksisfellesskap, med gjensidig engasjement, felles virksomhet, og et felles repertoar (Wenger, 2004). Gjennom aksjonsforskning ønsker man å bidra til at lærerne kan trekke frem og bruke både egne og andres erfaringer og refleksjoner i fremtidig praksis på skolen, noe som er målet for aksjonslæringen (Bjørnsrud, 2015; Postholm, 2013a). I vår sammenheng handler dette blant annet om å samarbeide for å fremme arbeid med og forstå begrepet elevaktivitet. Dette kan bidra til å etablere en felles referanseramme, forankret i hele personalet (Wenger, 2004).

I prosjektet har lærerne og forskerne forskjellige, men like viktige roller (Furu, 2013). Forskerens rolle er å legge til rette for gode refleksjoner, blant annet ved å stille gode spørsmål, og jobbe sammen med ledelsen på skolen for å skape et godt klima for læring og utvikling i profesjonsfellesskapet (Bjørnsrud, 2014). Det er viktig at det er en balanse mellom rollene, mellom utvikling fra lærernivå og press utenfra. I denne studien var det både en intern prosessveileder, min medforsker, og en ekstern prosessveileder, meg.

3.3 ITP-modellen

I denne studien er ITP-metoden brukt som metode innenfor aksjonsforskningen. Lærerne delte erfaringer, kunnskap og refleksjoner både individuelt (I), i team (T) og i plenum (P) (Bjørnsrud, 2014, s. 104-106; 2015, s. 38-39; Tiller, 2013, s. 40). Dette gjøres i en gjentakende prosess, som skaper et samspill mellom det individuelle og kollektive arbeidet (Bjørnsrud, 2015, s. 38). ITP-modellen ble valgt fordi den ivaretar alles individuelle stemme, samtidig som prosessen drives fremover gjennom det kollektive.

Modellen består opprinnelig av syv faser (Bjørnsrud, 2014, s. 104-106; 2015, s. 38-39). I den *første fasen* får deltakerne en innføring i prosessen. Innføringen gir en oversikt over hvordan tiden skal brukes, samt at det blir både individuelt og kollektivt arbeid. Her er det viktig at alle parter blir trygge på hva de skal være med på, forstår modellen og hvilke tilpasninger som gjøres for skolen (Bjørnsrud, 2015, s. 38-39). I tillegg må deltakerne informeres om bytteforholdet, at skriftlig empiri brukes både til skolens utviklingsarbeid og til forskning. Den *andre fasen* er individuelt arbeid, der lærerne reflekterer over spørsmål og svarer skriftlig på dem. Både erfaringer, kunnskap og teori kan trekkes inn. Deretter legger lærerne frem sine svar i den *tredje fasen* for en gruppe. De individuelle svarene drøftes, før gruppa i fellesskap utformer teamets svar. Refleksjonen som gjøres kollektivt bidrar til å danne et grunnlag for handlinger (Bjørnsrud, 2015, s. 38-39). I den *fjerde fasen* legger teamene frem sine skriftlige svar i plenum, gjerne som en presentasjon. Her kommer mange lærere til ordet om temaet som er valgt ut. Lærerne går tilbake i team i den *femte fasen*. Da får de tid til å arbeide mer med sin felles tekst, slik at de skriver ut tekst som er relevant, klar og tydelig (Bjørnsrud, 2015, s. 38-39). Arbeidet går tilbake til forskerne i den *sjette fasen*. Empirien systematiseres og analyseres, slik at den kan danne grunnlaget for videre utviklingsarbeid på skolen. Dette drøftes med skoleledelsen og andre involverte i den *sjuende fasen*, og presenteres for personalet. Det lages en aksjonsplan for teamenes praktiske handlinger. Denne prosessen kan bidra til å forløse kunnskap i personalet, gjennom refleksjon og kollektiv deling. I følge Carr og Kemmis (1986) er det svært viktig at lærerne diskuterer og reflekterer over sine egne erfaringer med hverandre.

I denne studien ble det gjennomført en tilpasning av ITP-modellen. I det videre redegjøres det for prosessen slik den ble gjennomført, samt valg som er gjort rundt tilpasninger. Tema

ble valgt i samarbeid med ledelsen, slik at det skulle være relevant for skolen. Spørsmål for studien ble utformet av forskerne og avklart med ledelsen.

Tabell 1 - Tilpasning etter ITP-modellen i syv faser

ITP	
Fase 1	Informasjon om prosessen
Fase 2	Reflektere rundt spørsmål og skrive brev individuelt
Fase 3	Gruppearbeid: Fremlegg av individuelle brev, felles refleksjon og utarbeide gruppebrev
Fase 4	Presentasjon av gruppearbeid i plenum
Fase 5	Gruppearbeid: Bearbeide gruppebrev og sende til forskerne
Fase 6	Systematisere og analysere empiri, og presentasjon av funn for skolens ledelse
Fase 7	Drøfte veien videre med skolens ledelse og utarbeide aksjonsplan

I første fase ble planen for utviklingsarbeidet ble presentert for kollegiet, med hvilke valg som var gjort for gjennomføring, og hvordan tiden skulle brukes. I tillegg ble det informert om at de skriftlige svarene skulle brukes i skolens utviklingsarbeid og som grunnlag for studien. Samtykkeskjemaet ble også delt ut og informert om (Vedlegg 4).

Den andre fasen ble gjennomført to uker etter. I løpet av den tiden hadde alle lærerne levert samtykkeskjema. Informasjon om prosjektet ble repetert for å sikre at lærerne forstod hva de var med på (se utdrag i Vedlegg 1). I tillegg fikk de informasjon om brevmetoden og skrivning av brev. Det ble valgt å gjøre dette som en introduksjon i denne fasen, slik at lærerne skulle ha denne informasjonen klart for seg i det individuelle arbeidet. Personalet ble delt i to og svarte på forskningsspørsmålene til hver av studiene. De tre første spørsmålene var like, mens de to siste hadde ulike vinklinger. Det ble valgt å dele kollegiet i to, slik at det ikke skulle

bli overveldende for lærerne å svare på for mange spørsmål. Lærerne fikk god tid til individuell refleksjon og å besvare forskningsspørsmålene skriftlig, for å bidra til undersøkende syn på egen undervisning.

Den tredje fasen ble gjennomført tre uker senere. Lærerne la frem sine individuelle refleksjoner i gruppe, og deretter utformet de et felles gruppebrev med svar på spørsmålene. Til dette arbeidet ble det satt sammen grupper med utgangspunkt i erfaring og undervisningsfag, og ikke i de opprinnelige lærerteamene basert på trinn. Det ble valgt å sette sammen gruppene slik at lærerne på samme gruppe hadde ulik undervisningserfaring og på den måten kunne bidra med ulike innspill. Erfarne lærere kan oppleve at aksjonslæring er et nyttig bidrag til å forbedre egen praksis, mens nyutdannede kan ha utfordringer med å forske på en praksis som er i startfasen og ikke enda godt etablert. Det ble valgt å ha lærere med felles undervisningsfag på samme gruppe for å bidra til at de lettere kunne sette seg inn i eksempler og refleksjoner fra andre. Fagenes egenart er ulik, og det kan for eksempel oppleves ulikt å legge til rette for elevaktive arbeidsmåter i språkfag enn i praktisk-estetiske fag. I tillegg kan det oppleves nyttig å få bli kjent, samarbeide og reflektere med andre lærere i samme fagkrets. Det kan også være kortere vei til å ta i bruk eksemplene som kommer frem i egen praksis.

Den fjerde og femte fasen ble gjennomført etter tre nye uker. Det ble igjen holdt en rask introduksjon, for å sikre at alle lærerne var trygge på det som skulle skje. Deretter holdt gruppene en presentasjon for resten av personalet, der de la frem innholdet i sitt brev. Gruppene brukte ca. 5 minutter hver på dette. Etter dette, tok lærerne med seg tankene de hadde gjort seg under presentasjonene tilbake til egen gruppe. På denne måten ble det lagt til rette for at de fikk mulighet til å benytte seg av refleksjoner og erfaringer gjort i de andre gruppene. Tilbake i gruppa jobbet lærerne videre med teksten, et arbeid som utgjorde den femte fasen. Jeg var til stede under gjennomføring av den fjerde og femte fasen. Dette ble valgt for at lærerne skulle få møte begge forskere i prosjektet, samt for at jeg som ekstern forsker skulle få en større nærhet til prosessen på skolen.

Arbeidet ble sendt tilbake til forskerne i samarbeid med ledelsen, i den sjette fasen. Brevene ble nærlest, systematisert, sortert og kodet. Funnene vil bli presentert for skolens ledelse, og på den måten vil analysen av brevene danne grunnlaget for det videre utviklingsarbeidet ved

skolen i den syvende fasen. Da vil vi som forskere drøfte veien videre sammen med skoleledelsen, og presentere og diskutere resultatene med personalet. På grunn av oppgavens omfang, og tilpasning til skolen studien er gjennomført på, er ikke den syvende fasen og aksjonsplanen en del av denne masteroppgaven.

3.4 Brevmetoden

I denne oppgaven er det samlet inn empiri basert på brevmetoden (Sjøbakken, 2017). Dette er en relativt ny kvalitativ metode, der respondentene skriver tekst i form av et brev til forskeren. Dette brevet tar utgangspunkt i respondentenes egne erfaringer og refleksjoner. I denne studien er lærerne respondentene. Metoden med brevskrivning brukes for å åpne for en dypere refleksjon og ettertanke (Sjøbakken, 2017). Brevmetoden legger til rette for at lærerne får god tid til refleksjon. På denne måten kan de gå dypere inn i spørsmålene, enn for eksempel i et intervju. Brevmetoden har likheter med både intervju og spørreskjema, og kan dermed sies å være en mellomting mellom disse metodene (Sjøbakken, 2017). Både de individuelle brevene fra andre fase i ITP-modellen, gruppebrevene fra tredje fase, samt de siste gruppebrevene fra femte fase, utgjør empirigrunnet i denne studien.

Brevmetoden kan være en god metode å bruke i aksjonsforskning, fordi aksjonsforskning handler om refleksjon. Man skal stille spørsmål til, reflektere rundt og vurdere egen praksis, og kunne se for seg muligheter i videre praksis (Postholm, 2013a, s. 64). Dette gjør respondentene når de reflekterer rundt forskningsspørsmålene og bruker tid på å formulere svarene, både individuelt og i grupper. De arbeider i flere runder med brevet, og på den måte kan de selv forske på egen praksis gjennom å undersøke, analysere og reflektere. Når man skriver, gjør man tankene synlige. Samtidig kan deltakerne få et eierforhold til prosessen, gjennom egen refleksjon og ved å skape egen tekst. På denne måten legger brevmetoden til rette for dypere refleksjon og ettertanke (Sjøbakken, 2017).

En annen grunn til at brevmetoden ble valgt, er at den gir mulighet til å samle inn data fra et større antall respondenter enn for eksempel intervju med noen lærere (Bjørnsrud, 2005, s. 154). I denne studien er det samlet inn data fra hele personalet, og dermed kommer det frem flere stemmer ved skolen enn det ville gjort ved intervju. Dermed balanseres behovet

for et bredere datamateriale med svar fra flere, samtidig som man beholder mye av dybden i materialet ved at man går dypere i spørsmålene enn for eksempel ved en spørreundersøkelse. En annen grunn til at metoden ble valgt, er at den er relativt enkel å administrere. I tillegg kan analysearbeidet starte med en gang etter at brevene er samlet inn (Sjøbakken, 2017).

Metoden har også noen begrensninger, blant annet respondentenes evne til å formulere seg, samt den manglende evnen til å stille oppfølgingsspørsmål (Sjøbakken, 2017). I tillegg kan begrepsbruken være forskjellig i de ulike brevene, og dette er det viktig å ta hensyn til i analysearbeidet. Metoden krever også engasjement og motivasjon hos lærerne for å få rike besvarelser, men dette kan samtidig være en utfordring generelt (Sjøbakken, 2017). Det ble brukt god tid på å forberede lærerne, snakke med dem om utforming av brevene, slik at de ble gode (Vedlegg 1). I tillegg ble mye av tiden vi fikk tildelt av skolens ledelse prioritert til brevskrivning, for å sikre rik empiri og brev av god kvalitet (Sjøbakken, 2017).

I brevene skulle lærerne svare på forskningsspørsmålene til studien. Forskningsspørsmålene som ble sendt ut, ble omskrevet for å henvende seg til læreren. Spørsmålene lærerne skulle svare på var:

1. *Hvordan forstår du begrepet elevaktive arbeidsmåter?*
2. *Hvordan legger du til rette for elevaktive arbeidsmåter nå?*
3. *Hvordan ønsker du å legge til rette for elevaktivitet i fremtiden, ved hjelp av digitale ressurser?*
4. *Hvilke utfordringer opplever du knyttet til elevaktivitet i klasserommet ditt nå?*
5. *Hva tenker du kan gjøres for å løse disse utfordringene?*

Forskingsspørsmålene er utformet for å skape en positiv forventning og tankegang i personalet. Ved å ta utgangspunkt i hva de vet og allerede gjør, og samtidig ta med ønsker for fremtiden, kartlegges lærernes ståsted. På den måten kan utviklingsarbeidet ta utgangspunkt i der lærerne er.

3.5 Utvalg

Utvalget i denne studien er lærere på en ungdomsskole på Sør-Vestlandet. Skolen er nyoppstartet og åpnet dørene under pandemien. Skolen har dermed mange nytilsatte og mange av lærerne er i tillegg nyutdannete. Det er et relativt ungt personale. Alle lærerne er inkludert i studien, og det er ikke gjort et utvalg av informanter. Dette er valgt fordi det er et utviklingsarbeid som hele profesjonsfelleskapet er med på. Det var 33 lærere til stede under gjennomføringene, og alle var positive til studien og signerte informert samtykke. Dermed er alle informanter i denne studien. Utviklingsarbeidet er gjennomført i skolens utviklingstid, slik at det ikke skulle føre til merarbeid for informantene.

I oppstartsfasen på skolen har det vært viktig å etablere gode rutiner, og sette pedagogisk praksis. På mange måter kan det sies at det kan være dårlig timing, å starte på et utviklingsprosjekt midt en slik oppstartsfase med det stress og kaos det medfører. Det er likevel viktig å kunne etablere et godt profesjonsfelleskap. Gjennom dette utviklingsprosjektet utfordres lærerne til å gå nye veier, og på den måten kan det være med på å forme et utviklingsorientert profesjonsfelleskap, som ikke sitter fast i den trygge komfortsonen. Ved å samarbeide og diskutere og reflektere rundt didaktikk og pedagogikk med hverandre, bygges en god læringskultur i personalet. Det kan være en utfordring for nyutdannede lærere å reflektere og diskutere en praksis de ikke allerede har etablert, og dette kan være en utfordring for studien. For å møte dette, er gruppene satt sammen av lærere med ulik erfaring. På den måten får de nyutdannede anledning til å sette ord på og diskutere personlige erfaring og pedagogisk praksis med mer erfarne lærere, noe som kan være nyttig for dem.

3.6 Analyse

Denne studiens analyse baserer seg på de åtte gruppebrevene fra den sjette fasen i ITP-modellen. Slik tabell 2 viser, er de to siste spørsmålene i fire av brevene rettet mot denne studien, og fire av brevene er rettet mot studie A. I tillegg til å analysere de siste brevene grundig, har jeg lest gjennom de individuelle brevene fra den andre fasen, samt de første gruppebrevene fra den tredje fasen av ITP-modellen.

Med utgangspunkt i problemstilling og forskningsspørsmål, har jeg gjennomført en tekstanalyse av brevene. For å anonymisere, samt å utelukke unødvendige forstyrrelser i teksten, er det gjort noen justeringer. Brevene ble oversatt til samme målform, i tillegg til en grunnleggende korrektur. Autokorrektur i skriveprogrammene er skyld i noen av skrivefeilene, og da er det brukt de ordene som antas å være riktig.

Den analytiske tilnærmingen som er brukt, er innholdsanalyse (Høgheim, 2020, s. 202). I første omgang leste jeg gjennom brevene og ble på den måten kjent med empirien. Brevene ble lest flere ganger for å få en god oversikt over innholdet, og noterte kommentarer i merknader underveis. Innholdet i brevene ble analysert ved å kode og kategorisere tema og mønstre (Høgheim, 2020, s. 202-210). Jeg nærleste brevene i flere runder og markerte deler. Jeg søkte etter meningsbærende bestanddeler, og brukte det til å gi delene en benevnelse, en kode. Jeg analyserte og kodet ut fra forskningsspørsmålene som tilhører denne studien.

Jeg kategoriserte funnene gjennom å bruke en induktiv analyse, som egner seg til fenomenologiske studier (Høgheim, 2020, s. 207). Det vil si at jeg brukte dataene til å lage koder og baserte kategoriene på innholdet i kodene. Ut fra de første gjennomlesningene ble det laget et utgangspunkt for kategorier og koder. Til dette brukte jeg fargekoding i datamaterialet. I tillegg til å lese gruppebrevene som de var, sorterte jeg svarene etter spørsmål, slik at jeg lettere kunne se likheter, forskjeller og sammenhenger i datamaterialet. Gjennom arbeidet brukte jeg konstant kodesammenligning (Høgheim, 2020, s. 216). Jeg kodet ut fra et brev, og brukte disse kodene i arbeidet med det neste, gjennom å sammenligne og utvikle kodene underveis.

<i>Hvordan opplever lærere at iPad kan fremme elevaktive arbeidsmåter på ungdomstrinnet, hvilke utfordringer møter de og hvordan kan de løse dem?</i>	Elevaktivitet	Definisjon
		Utforsking
		Engasjement
		Motsatt av forelesning
		Dybdelæring
		Elevmedvirkning
		Metoder
	Utfordringer	Gruppedynamikk
		Læringsmiljø
		Alder/Modenhet
	Tilpasset opplæring	
	Manglede disiplin	
	Tid	
Løsninger	Relasjon	
	Tilbakemelding	
	Disiplin	
	Lærersamarbeid	
	Klasseledelse	

Figur 22: Oversikt over koder og kategorier etter første gjennomlesing

I det videre grupperte jeg kodene og definerte de ulike kategoriene for å forstå hvorfor akkurat disse kodene hørte sammen (Høgheim, 2020, s. 207). Noen av kodene endret seg underveis i dette arbeidet. Noen av dem ble utvidet og endret for å romme flere sitater, mens andre var ikke relevante for studien og ble utelukket. To av hovedkategoriene ble slått sammen.

<i>Hvordan opplever lærere at iPad kan fremme elevaktive arbeidsmåter på ungdomstrinnet, hvilke utfordringer møter de og hvordan kan de løse dem?</i>	Elevaktivitet	Begrepsforståelse	Lærersentrert forståelse
			Elevsentrert forståelse
			Elevmedvirkning
		Pedagogisk tilnærming og prinsipper	Cooperative learning
			IGP
			Dialog og samarbeid
			Variasjon
			Engasjement og motivasjon
	Utfordringer og løsninger	Klasseledelse	Rammer og struktur
			Distraksjoner
		Tid	
		Elevenes stemme	
		Vurdering	
	Profesjonsfellesskapet		

Figur 33: Oversikt over endelig koding og kategorisering

Til sist i analysen har jeg brukt kategoriene for å analysere empirien. Jeg har brukt konvensjonell innholdsanalyse, som er egnet til en induktiv tilnærming til kategorisering av data og har mange likhetstrekk med tematisk analyse (Høgheim, 2020, s. 212). Det vil si at jeg har samlet koder i kategorier og kategorier i temaer, for å trekke ut mer overordnet mening i fenomenet elevaktivitet.

3.7 Reliabilitet og validitet

Reliabilitetsbegrepet i kvalitativ forskning dreier seg om etterprøvbarehet og pålitelighet (Krumsvik, 2019, s. 199-200). Funnene i studien skal være mulig å etterprøve og til å stole på. En studie har sterk reliabilitet dersom den gir samme resultat uavhengig av tid og respondenter. Det kan ofte være utfordrende å gjennomføre i praksis, men transparens vil være en måte å vise andre hva som er gjort, slik at det er lettere å replikere forskningen (Høgheim, 2020, s. 217). Det analytiske arbeidet er derfor detaljert beskrevet, og i analysearbeidet er det forsøkt å behandle alle data likt og med lik innstilling til meninger, perspektiver og betydninger.

Man skiller mellom *intern reliabilitet*, om man vil få samme resultat om forskjellige personer analyserer, og *ekstern reliabilitet*, om studien kan gjenskapes eller overføres til andre grupper (Krumsvik, 2019, s. 200). Det søkes å bedre intern reliabilitet i denne studien ved at to forskere har drøftet funnene og deler av analysen som er gjort, i tillegg til at veileder har vært med. Reliabiliteten i analyse- og kategoriseringsarbeidet styrkes ved at koding og analyse er gjort individuelt og drøftet i fellesskap, og at man har forholdt seg kritisk underveis. For å øke den eksterne reliabiliteten, har det vært et viktig poeng at forskningsspørsmålene er klare og tydelige, på en slik måte at spørsmålsformuleringene ikke former svarene til informantene.

Validitet handler om å vurdere i hvor stor grad slutningene som blir trukket av forskningen kan sies å være sanne (Høgheim, 2020, s. 80). Det finnes ulike former for validitet, og ulike grep kan gjøres for å styrke og svekke validiteten. Basert på Shadish et al. (2002), beskriver

Kleven (2008) fire ulike former for validitet, som også beskrives hos Høgheim (2020, s. 80-83). I det følgende vil de ulike formene for validitet presenteres opp imot studien.

I denne studien må det vurderes om metodene, spørsmålene og empirien beskriver det studien ønsker å undersøke, nemlig elevaktivitet. Dette kalles *konstruktvaliditet* (Kleven, 2008). Det er viktig å avklare begrepene som forskes på tydelig og konkret i teorien, for å styrke denne validiteten. I oppgaven er det derfor grundig beskrevet hva som legges i begrepet elevaktivitet, gjennom å belyse fenomenet med teori og tidligere forskning. I tillegg beskrev lærerne sin egen forståelse av begrepene, slik at empirien kunne analyseres basert på dette. På denne måten kunne jeg undersøke i hvilken grad lærernes beskrivelser av elevaktivitet samsvarte med teoriens beskrivelse, og om aktivitetene de betegner som elevaktive arbeidsmåter faktisk har de kjennetegnene som er beskrevet. Dette bidrar til å styrke konstruktvaliditeten i studien. I denne studien er det blant annet gjort avgrensninger rundt å skille begrepet *elevmedvirkning* fra *elevaktivitet*, slik det vises i kapittel 4.1 Begrepsforståelse.

Statistisk validitet stiller spørsmål om de resultatene man finner i studien er tilfeldige eller om de er verdt å analysere (Høgheim, 2020; Kleven, 2008). Det handler om hvorvidt observasjonene man har gjort er verdt å tolke eller ikke. Underveis i analysen har jeg vurdert om funnene som er gjort i studien er tilfeldig for denne læreren, denne gruppa eller denne skolen, eller om det gir grunnlag for videre analyse. Om funnene som er gjort er relevante eller trivielle, avhenger av hva studien søker å undersøke. For å øke den statistiske validiteten, kunne jeg ha samlet empiri fra flere lærere eller skoler. Dette er ikke gjort på grunn av oppgavens omfang.

Intern validitet er den tredje typen validitet, og innebærer å vurdere om funnene i studien står i et årsak-virkning-forhold til hverandre (Kleven, 2008). Kausalitet er sentralt og det handler om man kan identifisere faktorer som påvirker andre faktorer. Det er forsøkt å styrke den interne validiteten, ved å bruke flere sitater eller eksempler fra empirien som peker på det samme. På denne måten pekes det på sammenhenger i svarene og at det er et godt grunnlag for slutningene som trekkes. Det er også gjort vurderinger om det finnes alternative tolkninger av slutningene.

Generaliserbarhet er et begrep tilknyttet *ekstern validitet*, som er den fjerde og siste validitetstypen i Klevens oversikt (2008). Man stiller seg spørsmålet om funnene i studien også gjeldende for andre studier eller kan de overføres til andre områder. I forhold til problemstillingen for oppgaven, er det relevant å gjøre vurderinger rundt om funnene også er gyldig for bruk av andre digitale enheter, og stille spørsmål om det kan være gyldig for andre klasser, på andre trinn, andre deler av landet osv. I denne studien søkes det å styrke ekstern validitet ved å være transparent, slik at leseren kan vurdere om funnene kan være relevante for egen praksis.

I tillegg til å gjøre vurderinger opp mot de fire formene for validitet, er det viktig å belyse forskerposisjon og bias; forutinntatthet som kan føre til skjevhet gjennom over- eller undervurdering av funnene (Boolsen, 2020). Jeg har flere års erfaring med bruk av læringsteknologi som lærer, og er over gjennomsnittlig opptatt av pedagogisk bruk av digitale ressurser. Dette har gjort at jeg har måttet være nøye på at mine interesser og erfaringer ikke påvirker utvalg av funn eller tolkninger av innholdet i brevene. Samtidig gir det meg en nærhet til og forståelse for lærerne som informantene i studien og for situasjonene som beskrives i empirien. Det har vært viktig å overvåke egen analyseprosess i så stor grad som mulig med tanke på dette, og ta hensyn til dette i slutningene som trekkes.

Studien er gjennomført på en skole der en av forskerne er ansatt. Dermed er det en nærhet mellom forskerne og fenomenet det forskes på, og dette har bidratt til en intuitiv forståelse av datamaterialet, som igjen var til hjelp i analysearbeidet. På den andre siden kan denne nærheten skape fortolkningsbias, ved at man kan bli personlig involvert (Szulevicz, 2020, s. 108-109). Dette perspektivet har også vært med i analysen. Det faktum at det har vært to forskere i perioder, en som er tettere på og en som har større avstand til skolen det forskes på, kan likevel styrke forskerposisjonen og bidra til forståelse samtidig som det gjør det mulig å se fenomenet i et større bilde. I tillegg har veileder vært med å kvalitetssikre prosjektet underveis.

3.8 Etikk

Forskningsetikk kan sies å handle om å vurdere forskning i forhold til samfunnets normer og verdier (Krumsvik, 2019, s. 206). Dette inkluderer å vurdere problemstillingen som

forskningen tar opp, metodene som brukes, samt hvordan resultatene av forskningen vil bli brukt. Det er gjort flere vurderinger og tiltak rundt etiske problemstillinger for denne studien.

NSD (Norsk samfunnsvitenskapelige datatjeneste), etter 1. januar 2022 en del av Sikt, ble kontaktet i en tidlig fase av prosessen for å få godkjenning av studien. I søknaden ble det redegjort for hensikten med prosjektet, innsamling av data og håndtering av personvern i forbindelse med studien. I denne prosessen ble det utviklet informasjonsskriv (Vedlegg 4). Informasjonsskrivet ble gjennomgått med kollegiet og det var mulighet for å stille spørsmål både underveis og i etterkant, for å sikre at alle skulle være informert og innforstått med hva deltakelse i studien innebar. Informantene har blitt presentert med formålet for studien, samt hva som vil skje før, under og etter studien.

Informantene er også forsikret om at både NSD/Sikt og USN har godkjent forskningsprosjektet for å sikre den nødvendige forskningsetiske legitimiteten. Ettersom innlevering av denne oppgaven ble utsatt et semester, søkte jeg NSD/Sikt om utvidelse av prosjektperioden og dette ble godkjent. Godkjenningen av søknaden hos NSD/Sikt ligger vedlagt (Vedlegg 5). Datamaterialet ble anonymisert og alle personopplysninger slettet før utgangen av opprinnelig prosjektperiode.

En forskningsetisk utfordring ved denne studien er at lærerne kan føle seg forpliktet til å delta i studien. De kan både føle seg forpliktet som kollegaer av min medforsker, eller fordi studien som aksjonsforskning er en del av utviklingsarbeidet på skolen. Derfor ble det informert om prosjektet og tydelig avklart at deltakelse ved at brevene ble brukt som empiri, var et fritt valg. På denne måten kunne deltakerne velge å gi et fritt informert samtykke (Høgheim, 2020, s. 88-89). Alle deltakerne har signert samtykkeerklæringen, som garanterer at de deltar frivillig og som kan trekkes tilbake når som helst (Brinkmann, 2020, s. 599). For at dette skulle være lett å eventuelt gjennomføre for deltakerne, ble det presisert hvordan man kunne trekke tilbake samtykket i informasjonsskrivet. Ingen av deltakerne har trukket samtykket per dags dato.

Det er et krav om at personlige og sensitive opplysninger anonymiseres, slik at deltakerne ikke kjennes igjen i data eller i forskningsformidlingen (Høgheim, 2020, s. 90-91). Empirien er i denne studien anonymisert gjennom å bruke nummer på gruppene og ikke navn.

Koblingsnøkkelen med oversikt over hvem som var i hvilken gruppe ble slettet straks etter

gjennomføring. Dermed er det ikke mulig å tilbakespore til enkelte lærere verken i oppgaven eller i datagrunnlaget. På den måten blir ikke lærere og skolen eksponert for unødvendig risiko eller belastning (Høgheim, 2020, s. 90). Identiteten til hver enkelt lærer er ikke avslørt i gruppebrevet, og sitatene har blitt konvertert til samme målform for å sikre anonymiteten til deltakerne. Alt datamateriale vil bli slettet etter avslutning. I henhold til prinsippet om dataminimering, er kun nødvendig informasjon innhentet.

Det er også forskningsetiske utfordringer i forbindelse med at min medforsker jobber på skolen det er forsket på, slik at det er forsket i eget kollegium. En av utfordringene er knyttet til anonymisering, ved at det er mulig å finne ut hvilken skole det er forsket på ettersom oppgaven står i hennes navn. Denne koblingen har ikke vært mulig å unngå, da det har vært en viktig faktor for oppgavens transparens å klargjøre forholdet mellom forskeren og informantene. Det har vært viktig å være åpen og transparent om forskningsprosessen og resultatene av forskningen. Som forsker er man forpliktet til å sørge for at forskningsdesignet gir resultater som er pålitelige og gyldige, slik at det gjenspeiler god forskningspraksis (Krumsvik, 2019, s. 206). Lojalitet og relasjon i kollegaforholdet til medforskeren kan i tillegg ha vært med på å prege svarene deltakerne kom med. Det var viktig å ta hensyn til dette i analysearbeidet.

Det har i tillegg vært en viktig forskningsetisk vurdering om forskningen er relevant for samfunnet (Krumsvik, 2019, s. 206-208). I denne sammenhengen er det en etisk fordel at prosjektet er et aksjonsforskningsprosjekt, ettersom både forskere og informantene kan lære noe av prosjektet. Skolens utvikling har en sentral rolle i studien, og prosjektet søker å gi verktøy og innblikk til lærere som leser masteroppgaven. Oppgaven søker også å bidra til å tette et kunnskapshull i diskusjonen rundt didaktiske vurderinger ved bruk av læringsteknologi. Gjennom dette kan oppgaven anses som relevant for samfunnet.

4 Resultater og drøfting

I denne delen presenteres funn fra empirien. Funnene diskuteres gjennom teksten i lys av teoretiske perspektiver for å svare på problemstillingen: *Hvordan opplever lærere at nettbrettet kan fremme elevaktive arbeidsmåter på ungdomstrinnet, hvilke utfordringer møter de og hvordan kan de løse dem?*

I analysen av empirien fant hovedtemaer, *elevaktivitet og utfordringer og mulige løsninger*. Innenfor disse temaene fant jeg fire kategorier. I det følgende presenteres funn knyttet til de tre kategoriene som er mest relevant for problemstillingen; *Begrepsforståelse, pedagogiske tilnærminger og prinsipper for elevaktivitet*, samt *utfordringer og mulige løsninger* som knyttes til klasseledelse. Hver kategori er delt opp i flere underkategorier, og det er en diskusjon etter hvert tema.

4.1 Begrepsforståelse

I et profesjonsfellesskap er det viktig med felles forståelse av kjernebegreper. Et av målene for aksjonslæringen og utviklingsarbeidet i denne studien er nettopp dette; å skape en felles forståelse for fenomenet elevaktivitet. Gjennom ITP-modellen får lærerne reflektert og diskutert begrepet. Dette gjør de både individuelt, i grupper og i plenum og på den måten kan det skapes en mer samlet forståelse i profesjonsfellesskapet. Det gjør at ITP-modellen egner seg som metode til dette formålet.

Analysen av brevene har vist at lærerne på skolen har ulik forståelse av begrepet elevaktivitet. Noen ser begrepet gjennom et lærerperspektiv, mens andre legger vekt på eleven. Hos noen grupper dreier forståelsen mye mot, og noen ganger forveksles med, begrepet *elevmedvirkning*. Begrepet er beslektet med elevaktivitet, fordi elevene gjennom elevaktive arbeidsmåter kan være aktivt engasjerte, bestemme retning og planlegge sin egen læring (Kongsgården & Krumsvik, 2019), men begrepene er likevel ikke samsvarende. På tross av at begrepet elevmedvirkning har dukket opp i empirien, anses det ikke som relevant for å besvare problemstillingen, og vil derfor ikke få sin egen drøfting her.

4.1.1 Lærersentrert forståelse av begrepet

Flere grupper har en lærersentrert forståelse av begrepet elevaktive arbeidsmåter. De fremhever hva læreren må gjøre, og hvilke didaktiske valg og arbeidsmetoder læreren må legge opp til for å legge til rette for elevaktivitet. Ansvar for elevaktiviteten ligger hos læreren.

Vi forstår begrepet elevaktive arbeidsmåter ved at det stilles mer krav til at elevene skal lære ved å kunne arbeide utforskende, stille spørsmål og eksperimentere selv i stedet for at lærer har en form for forelesning. På den måten vil elevene få større muligheter til å delta aktivt i sin egen læring. (Gruppe 2)

Gruppe 2 formidler at det er lærerens ansvar å legge opp til arbeidsmåter i undervisningen der elevene får være aktive, selv om elevens aktiviteter også får stor plass i definisjonen. Valg av arbeidsmåter i undervisningen er lærerens ansvar og oppgaver som klasseleder. Gruppe 3 viser det samme, ved å si at lærerne gir elevene mulighet til å være aktive:

Gir elevene mulighet til å utforske eller undersøke noe, og på den måten får brukt evner, kunnskaper, kreativitet og nysgjerrighet for å få ny kunnskap. (Gruppe 3)

Det er et nyttig perspektiv for lærere, fordi det gir læreren handlingskraft. Læreren ikke har mulighet til å være aktiv på vegne av elevene, men kan legge til rette for aktivitet, gjennom de ulike perspektivene på klasseledelse. Det er likevel elevene som må være aktiv i læringen, ikke læreren. Dette stemmer med Mizokami (2018) sin forståelse av elevaktivitet. Han setter det opp mot passiv læring, og understreker at elevaktivitet krever elever som er engasjerte i læringsprosessen gjennom aktiviteter, på samme måte som gruppe 6 gjør her:

Undervisningsopplegg som krever at eleven selv sier noe, gjør noe, tenker noe, finner ut av noe, presenterer noe osv. Eleven er den aktive parten og ikke læreren. (Gruppe 6)

Gjennom bruken av ordet *undervisningsopplegg*, som læreren er ansvarlig for å planlegge, viser gruppe 6 at det er lærerens ansvar å legge til rette for elevenes aktiviteter. Samtidig viser gruppa at det essensielle er at det er elevene som gjør, som er subjektene til verbene i undervisningen. Dette går igjen i flere brev, og det virker dermed å være konsensus i profesjonsfellesskapet om at det er elevene som skal være aktive, og ikke læreren. Dette

samsvarer med synet til Jahnke (2023), som mener at elevene lærer gjennom sin egen aktivitet, og det er læreren som må legge til rette for dette gjennom å bruke ulike pedagogiske strategier.

Noen av gruppene i denne studien fremmet at LK20 faktisk fordrer at læreren legger opp til bruk av undervisningsmetoder som fremmer elevaktive arbeidsmåter i større grad enn før. Eksempelvis skriver Gruppe 1 at;

Etter fagfornyelsen krever det enda mer at vi er bevisste på hvilke arbeidsmåter som fører til at elevene er mer aktive i egen læring. (Gruppe 1)

Dette er i tråd med læreplanens intensjon (Karseth et al., 2020), som både kommer til syne gjennom verbene i kompetansemålene, samt i overordnet del, der det understrekes at skolen skal ha en pedagogisk praksis der elevene er aktive og involverte i skolearbeidet og læringsprosessene. Det er lærernes ansvar å gjøre bevisste didaktiske valg, som bidrar til at elevene er mer aktive i egen læring. Da har læreren også behov for en pedagogisk verktøykasse med verktøy for elevaktiv læring.

4.1.2 Elevsentrert forståelse av begrepet

Flere av gruppene tar utgangspunkt i elevene og beskriver hva elevene gjør, når de skal definere begrepet elevaktive arbeidsmåter. Disse definisjonene går godt med Bonwell og Eison (1991) sine tanker om at elevene skal være kognitivt og meningsfullt engasjerte i lærestoffet. Elevene må interagere med fagstoffet, og dermed være produsenter, ikke konsumenter av kunnskap. Digital teknologi kan bidra til at elevene får innta denne rollen (Munthe et al., 2022, s. 61-62). Gruppe 6 setter ord på det motsatte, elever som konsumenter:

Det motsatte vil være en elevpassiv arbeidsmåte der elevene blir som en boks som vi heller fagkunnskap oppi. (Gruppe 6)

Seks av gruppene setter det opp på denne måten, ved at de ser elevaktivitet i motsetning til en passiv arbeidsform, forelesning eller lignende. Gruppe 7 diskuterer hva som kan regnes inn som elevaktivitet:

Man kan jo argumentere for at lytting er en aktivitet og at lytting alene er å være elevaktiv da vi har elever som ikke en gang lytter, men gjør ikkefaglige ting. Men i dette tilfellet anslår jeg likevel elevaktiv arbeidsmåte som noe mer. Eleven må som minstemål på et eller annet vis notere, hvis det er snakk om lærerstyrt monolog.
(Gruppe 7)

På denne måten viser gruppe 7 at det finnes ulike grader av elevaktivitet, som at det kan sees på en skala, fra helt åpne oppgaver der elevene er aktive i alle deler av prosessen, til elevaktivitet i små deler, som f.eks. lytting og notater. På denne siden av skalaen nærmer man seg elevpassivitet, men likevel er eleven noe aktiv. Så lenge eleven er kognitivt og meningsfullt engasjerte i lærestoffet, slik Bonwell og Eison (1991) understreker, kan arbeidsmåten finne en plass på denne skalaen. Det er likevel viktig at aktiviteten gjelder for hele elevgruppa, slik Jahnke (2023) understreker når hun hevder det ikke holder at noen få elever tar notater. Dette samsvarer med observasjonene av at noen elever gjør ikke-faglige ting når aktiviteten er lytting.

I flere av gruppesvarene trekkes det også frem at motivasjon og engasjement er en viktig del av elevaktive arbeidsmåtene, blant annet hos gruppe 2:

Det legges til rette for engasjement og elevene må «kobles på» temaet. (Gruppe 2)

Engasjement og motivasjon er viktige brikker for å starte og opprettholde de kognitive prosessene, at elevene blir og forblir «koblet på». Mange av gruppene nevner flere aktiviteter som kan bidra til engasjement og motivasjon, som utforske, samarbeide, stille spørsmål og eksperimentere.

Stille spørsmål, utforske og eksperimentere. Legge til rette for at elevene skal finne ut av oppgaven selv. (Gruppe 1)

Dette er aktiviteter som kan fremme positive holdninger og bedre læring enn tradisjonell lærersentrert undervisning (Tømte et al., 2019, s. 44). Dette stemmer overens med beskrivelsene i læreplanen, der elevene blant annet skal delta i varierte aktiviteter, samarbeide med andre, utforske og eksperimentere, knytte sammen teori og praksis, og bruke digitale verktøy (Kunnskapsdepartementet, 2017).

4.1.3 Diskusjon

Det er et vidt spenn i de ulike gruppernes definisjoner av elevaktivitet. Noen kommer med lange og detaljerte forklaringer, men andre grupper er mer generelle. Noen har fokus på læreren, mens andre er mer opptatt av elevene. Man finner likheter med definisjonene til både Mizokami (2018) og Bonwell og Eison (1991).

Ut fra lærernes beskrivelser sett i lys av teorigrunnet for studien, vil jeg argumentere for å kombinere de to synene på begrepet. Det er elevenes kognitive prosesser som står i spill, men det er lærerens ansvar å legge til rette for at elevene blir kognitivt engasjert, eller blir «koblet på», som gruppe 8 kaller det. Man kan finne støtte for dette synet både hos Jahnke (2023) og Rønning (2011). Rønning (2011) ser begrepet i lys av både *undervisning*, som er tett knyttet til læreren, og *læring*, som er tett knyttet til eleven. På den måten er både lærerne og elevene sentrale aktører i elevaktive arbeidsmåter. Det kan trekkes paralleller mellom at elevene må *tenke selv* (Rønning, 2011), og det å være *koblet på* (Gruppe 2). Dermed kan det argumenteres for å kombinere det lærersentrerte og elevsentrerte synet på begrepet elevaktivitet: Det er elevene som må være aktive og det er læreren som må legge til rette for det.

Lærerne trekker også frem ulike former for elevaktivitet. Gjennom analysen er det vist at de kan settes på en skala, fra frie, helt åpne aktiviteter der elevene er aktive i alle deler av prosessen, til lærerstyrte, stramme opplegg med små innslag av elevaktivitet, som notater og lytting. Det er viktig at læreren reflekterer rundt hvordan hen legger til rette for de ulike arbeidsmåtene, ut fra hva som er hensiktsmessig for elevgruppa og for læringsmålet. Dette er også understreket i rammeverket for PfdK (Utdanningsdirektoratet, 2018). Læreren må bruke sin didaktiske kompetanse i samspill med læringsteknologi for å legge til rette for varierte og tilpassede læringsaktiviteter.

Som beskrevet tidligere, er det viktig å ha en felles forståelse av sentrale begreper i et profesjonsfellesskap. Det gir lærerne et felles språk, som igjen gir grunnlag for bedre forståelse i diskusjoner og refleksjoner i kollegiet. I gjennomlesing av brevene kommer det frem at lærerne har en mer samlet forståelse i gruppebrevene enn i de individuelle brevene. Likevel er det noen gruppebrev som fremmer flere syn på hva begrepet inneholder, og disse

svarene virker å være sammensatt av flere individuelle brev. Det kommer også frem at noen av gruppene endret og spesifiserte sin definisjon etter gjennomgangen i plenum.

Til tross for at utviklingen av svarene i brevene tyder på at det har skjedd noe med forståelsen av begrepet i profesjonsfellesskapet, er det fortsatt en vei å gå før det er en felles forståelse av elevaktivitet i kollegiet. Å jobbe videre over tid blir viktig, samtidig som man må diskutere misoppfatninger av hva begrepet inneholder, som for eksempel at det forveksles med elevmedvirkning. Ved å jobbe grundigere med begrepet, kan kollegiet få en utvidet og felles forståelse, som kan skape andre måter å tenke, se og handle på rundt elevaktive arbeidsmåter. Dette kan igjen skape endringer i lærernes undervisning. På den måten kan studiens valg av aksjonsforskning som metodisk tilnærming, bidra til å skape en positiv endring og forbedret praksis i skolen for styrke elevenes læring.

4.2 Pedagogiske tilnærminger og prinsipper for elevaktivitet

Mange av gruppene nevner ulike pedagogiske tilnærminger og arbeidsmåter i brevene sine. Man kan se de ulike pedagogiske tilnærmingene på en skala fra konkrete navngitte metoder til generelle prinsipper for undervisning. Noen av gruppene forteller om arbeidsmåter de bruker i dag, mens andre forteller om noe de vil bruke i fremtiden. I det videre vil jeg se nærmere på hvordan lærerne knytter noen av arbeidsmåtene til elevaktivitet.

4.2.1 Cooperative Learning

Cooperative Learning, også kalt CL-strukturer, er en spesifikk arbeidsmåte flere grupper trekker frem. I denne arbeidsformen samarbeider elevene etter fastlagte mønstre (Kagan & Stenlev, 2008). Flere av lærerne i kollegiet har jobbet på skoler der Cooperative Learning har vært et fokusområde for personalet, både i fellestid og undervisning. Dette kan sees igjen i brevene, da det er den konkrete metoden som nevnes flest ganger. Strukturene har som prinsipp at det er elevenes aktive læringsarbeid som utgjør læreprosessene (Kagan & Stenlev, 2008), noe som gjør at lærerne kjenner igjen disse som elevaktive arbeidsmetoder:

CL-strukturer er gode eksempler på elevaktive oppgaver. (Gruppe 3)

Strukturene i CL gir tydelige og stramme rammer, samtidig som de stiller krav til at alle elevene skal delta, altså at de skal være aktive. Det kan være ulike former for aktivitet, både muntlige diskusjonsoppgaver, og konkrete arbeidsopdrag.

Eksempel på CL-struktur kan være at en elev leser, neste finner nøkkelord, og siste oppsummerer kort. Dette kan føre til at elever i større grad bidrar og blir inkludert i arbeidet. (Gruppe 3)

Elevene har tydelige oppgaver i gruppearbeidet, og ivaretar prinsippet om at hver eneste elev skal inkluderes i læreprosessen (Kagan & Stenlev, 2008). Dette fører til at flere elever er aktive og bidrar i arbeidet, slik at det er elevenes læringsarbeid som blir vektlagt. Likevel er det læreren som styrer timen, gjennom de ulike strukturene. På denne måten kan man se at lærerne kan finne støtte til alle tre perspektivene på klasseledelse gjennom CL. De tydelige rammene gir støtte til strukturperspektivet, organiseringen for gruppearbeid og samhandling gir støtte til relasjonsperspektivet, mens læringsperspektivet får støtte i fokuset på elevenes læringsarbeid og prinsippet om at alle elevene skal inkluderes.

4.2.2 IGP – individuell, gruppe, plenum

En annen konkret arbeidsmetode som nevnes er IGP, som står for individuell – gruppe – plenum. Elevene tenker først individuelt, deretter diskuterer de med læringspartner eller i liten gruppe, før man tar opp temaet felles i klassen i plenum. På denne måten kan man legge til rette for at flere tør å ta ordet i plenum, ved at de får forberede seg individuelt og i grupper i forkant. Denne metoden har klare likhetstrekk med ITP-metoden som er valgt som arbeidsmetode i denne studien (Bjørnsrud, 2015).

Om man ønsker å senke terskelen for deltagelse felles i klassen kan IGP (individuell – gruppe – plenum) være en god måte å ruste elevene hvor de øver på sine egne besvarelser før det skal tas i fellesskap. (Gruppe 8)

Elevenes deltakelse i undervisningen er en sentral faktor for elevaktiv undervisning. Slik Jahnke (2023) også understreker, alle elevene må være aktive for at det skal regnes som elevaktiv undervisning. Da må også alle delta, og IGP kan være en måte å få til dette på.

Gjennom IGP styrer læreren aktiviteten i klasserommet, samtidig som elevene er de sentrale aktørene. På denne måten støtter også denne metoden det kombinerte synet på begrepet elevaktivitet.

4.2.3 Dialog og samarbeid

CL-strukturer og IGP er eksempler på en pedagogisk tilnærming som flere grupper nevner, nemlig samarbeid og arbeid i gruppe. Flere grupper setter dette opp mot lærerstyrt monolog, som inneholder lite elevaktivitet. I samarbeid og gruppearbeid, er derimot dialogen sentral og dette trekker de frem som en god måte å legge til rette for elevaktivitet på:

Elevaktiv undervisning som er lærerstyrt kan også inneholde samtale, altså dialog mellom lærer og elever, eller at elevene blir satt i grupper for å samtale, samskrive eller jobbe sammen rundt et felles produkt. (Gruppe 7)

Lærerne viser at dialogen både kan være mellom elever, men også mellom lærer og elever. Dette er i tråd med hvordan lærerne i studien til Rønning (2011) ser på elevaktiv undervisning, ved at det innebærer både at elever stiller spørsmål, diskuterer med hverandre, lærer stiller spørsmål og lærer leder dialogen. Mange ser på gruppearbeid og samarbeid som en viktig måte å drive med aktiv læring på. Det er også i tråd med et sosiokulturelt perspektiv på læring (Kluge, 2021), at læring skjer i samhandling med andre. Gruppe 8 trekker frem ulike måter å samarbeide og samhandle på:

Disse inkluderer bl.a. gruppediskusjoner, CL-aktiviteter, og digitale løsninger som Kahoot! og Quizlet. (Gruppe 8)

Ved å planlegge for gruppearbeid og CL-aktiviteter, eller ved å bruke digitale ressurser som Kahoot og Quizlet, kan man legge til rette for dialog og samarbeid. Dialog og samarbeid er måter å koble elevene på i undervisning, og sørge for at de er med og gjøre de mer aktive. Tidligere forskning støtter dette (Jahnke, 2023; Rønning, 2011, s. 119). Dette er også noe lærerne ønsker å videreutvikle i sitt arbeid i fremtiden, særlig ved hjelp av digitale verktøy:

Et aspekt ved digitale verktøy som vi ønsker å anvende mer effektivt er muligheten for samarbeid og co-kreasjon. (Gruppe 8)

Lærerne viser her at de er opptatt av at elevene skal samarbeide i undervisningen, og ser verdien av at elevene skaper ting sammen. Dette støttes også av relasjonsperspektivet på klasseledelse, som fremmer dialog og samarbeid som strategier for å bygge gode klassemiljø (Utdanningsdirektoratet, 2020). Nettbrettet gir nye muligheter for dette, ved at elevene kan skape produkter sammen på en lettere måte (Munthe et al., 2022). Det er mer fleksibelt blant annet fordi de ikke er avhengig av tid og rom (Ricoy & Sánchez-Martínez, 2020). Dette er eksempler på aktiviteter på nivå M og R i SAMR-modellen, der læringsteknologien har endret praksisen i klasserommet (Puentedura, 2014). Samskriving og delingsfunksjoner kan gjøre at flere elever bidrar i samarbeidet, og det er i tillegg lettere å dele, slik at elevene kan lære av hverandre og samarbeide på den måten.

Samtidig er det flere grupper som trekker frem utfordringene ved prinsippene om samarbeid og dialog mellom elever.

Et konkret eksempel på en utfordring knyttet til elevaktivitet i klasserommet er at noen elevgrupper kan være vanskelige å få i gang med en aktivitet som krever at de samarbeider, mens andre elevgrupper kan være utfordrende å roe ned nok til å samarbeide kun med sin gruppe. (Gruppe 1)

Her viser lærerne at det både kan være vanskelig å få i gang og begrense samarbeidet. Elevene kan ha utfordringer med å bidra, eller utfordringer med å bidra for mye, også på andre grupper enn sin egen. Her må læreren bruke gode strategier for klasseledelse for å kunne bruke prinsippene på en god måte, slik at arbeidsmåtene støtter elevene i læringsprosessen. Læreren må hente verktøy fra både struktur-, relasjons- og læringsperspektivet på klasseledelse (Utdanningsdirektoratet, 2020).

4.2.4 Variasjon

Variasjon er et prinsipp som mange grupper trekker frem. De ønsker å variere mellom ulike arbeidsmetoder og pedagogiske tilnærminger i undervisningen for å holde elevene aktive i

læringsarbeidet. Dette støttes i læreplanen, som understreker at elevene skal delta i varierte aktiviteter (Kunnskapsdepartementet, 2017).

Som pedagoger ser vi på det som svært viktig at man tar i bruk ulike elevaktive arbeidsmåter i undervisning, og prøver å variere hvordan undervisningstimer gjennomføres. (Gruppe 5)

Gruppe 5 viser her at de ser på elevaktive arbeidsmåter som en måte å få til variasjon i undervisningen. Å variere ved å dele opp undervisningen i mindre segmenter, kan være med på å opprettholde elevenes konsentrasjon, aktivitetsnivå og læringsprosess. Gruppe 3 forklarer at dette kan være viktige strategier for å lykkes med elevaktive arbeidsmåter:

Det å bryte innholdet i mindre deler, og å skape variasjon kan være viktige nøkkelpunkt for å legge til rette for elevaktivitet. (Gruppe 3)

Det finnes mange ulike former for variasjon, og gruppene er ikke samstemte i hvordan de beskriver variasjon som pedagogisk grep. En gruppe begrunner behovet for variasjon ut fra elevenes alder, mens en annen gruppe ser på samspillet mellom det digitale og analoge. En av gruppene trekker frem ulike typer arbeidsformer:

Alt fra digitale opplegg, samspill og lek, rollespill og multimediale produksjoner er eksempler på elevaktive arbeidsmåter man tar i bruk for å gi elevene variasjon i undervisningen. (Gruppe 5)

Her viser lærerne til et bredt spekter av elevaktive arbeidsmåter, både digitale og analoge. Det er en utfordring at flere studier viser at det er lite variasjon i arbeidsmåter i undervisning med nettbrett (Munthe et al., 2022; Tømte et al., 2019). Likevel kan det tolkes slik at lærerne har mye å spille på her, da flere av gruppene nevner mange digitale arbeidsmåter også. Særlig er det en gruppe som bidrar til denne tolkningen, ved at de lister opp 25 ulike applikasjoner og verktøy og hvordan de kan brukes for å støtte elevenes læring (Vedlegg 3). Disse gir ulike bidrag til undervisningen og er på ulike nivå av SAMR-modellen (Puentedura, 2014). Gjennom dette kan nettbrettet være med på å skape variasjon i undervisningen.

Likevel kan det være verdt å reflektere rundt om dette betyr at alle lærerne på skolen har denne bredden i digitale variasjonsmuligheter, eller om dette er noe som gjelder for spesielt

interesserte lærere. Særlig med tanke på at forskningen peker på det motsatte, kan det diskuteres om dette er uformell kompetanse, som varierer innad på skolen. Dersom det er slik, gir prosessen med aksjonslæring og ITP-modellen lærerne mulighet til å lære av hverandre, og på den måten kan kompetansen spres til flere lærere på skolen.

Samtidig trekker lærerne frem flere utfordringer med variasjon. En gruppe trekker frem at elevene kan falle av i overgangene.

Variasjon viktig i timene, men mange elever kan også falle av i overganger. (Gruppe 6)

De viser dermed at variasjon er et prinsipp som må brukes balansert og nyansert. Det er viktig å huske på at elevene både trenger ro og å lande i læringsprosessen, samtidig som de trenger variasjon for å opprettholde læringstrykket. En annen gruppe trekker frem at variasjon også kan være med på å koble elever som er falt av, på igjen.

Her kan elever som har «koblet av» kunne «koble seg på» igjen i oppstarten av en ny aktivitet. (Gruppe 8)

Gjennom dette kommer det frem at det er viktig at læreren er klar over hvilken påvirkning variasjonen har på sine elever, og bruker det med omhu.

4.2.5 Engasjement og motivasjon

Flere grupper nevner engasjement og motivasjon som en viktig drivkraft i elevaktive arbeidsmåter. Disse prinsippene henger tett sammen. For at elevene skal være motiverte, må de være engasjerte, skriver gruppe 7:

Om en ønsker motiverte elever må en gi elevene oppgaver som engasjerer elevene. (Gruppe 7)

Dette er i tråd med det elevsentrerte synet på elevaktivitet, at elevene må være kognitivt og meningsfylt engasjert i lærestoffet (Bonwell & Eison, 1991). Når elevene er påkoblet, vil det være lettere å gi læringsprosessen både retning og kraft. Elevene må oppleve læringen som meningsfylt og det må ha en hensikt. En måte å engasjere på, er dermed å bygge på elevenes interesser.

Elevene må «kobles på» temaet (Gruppe 2).

For at elevene skal kobles på temaet, er det viktig å sette læringen i perspektiv for elevene. Dette kan man f.eks. gjøre ved å arbeide tverrfaglig. Gjennom tverrfaglig arbeid kan elevene lettere se sammenheng mellom fagområder, og mellom skolen og livet. Dette vil gjøre læringen mer meningsfull for elevene.

Det å kunne samarbeide mer på tvers av fag vil kanskje gjøre at vi klarer å fange flere elever og at de vil få mer interesser rundt det og at det blir mer praktisk ifht hva de skal gjøre videre. (Gruppe 4)

Motivasjon og engasjement henger tett sammen med å se mening med de aktivitetene man gjør, og det man lærer på skolen. Ved å arbeide tverrfaglig kan man øke elevenes interesser. Nettbrett og digitale verktøy kan bidra til å gjøre det lettere å legge til rette for tverrfaglighet i undervisningen (Egeberg et al., 2021). Læringsteknologi kan bidra til læring i bredere kontekster og gi muligheter for livslang læring (Munthe et al., 2022, s. 61-62). På den måten kan nettbrettet fremme elevaktivitet.

Motivasjon og engasjement kan også skapes gjennom å legge til rette for kreativitet. Det er ofte motiverende å arbeide kreativt.

Elevaktivitet skal være kreativt for at eleven skal oppleve mestring, glede og motivasjon. (gruppe 5)

Flere av gruppene trekker frem multimodalitet som et element av kreativitet i undervisningen, aktiviteter på nivå A og M i SAMR-modellen. Nettbrettene har mange muligheter for å skape ulike former for produkter som elevene kan uttrykke læringen sin gjennom (Munthe et al., 2022, s. 46-48). Gjennom multimodale applikasjoner og verktøy, får elevene et rikt spekter av ulike måter å vise sin kompetanse på. Dette gir rom for kreativitet, som igjen skaper engasjement og motivasjon, noe lærerne utnytter i undervisningen. Dette er i tråd med at det teknologirike klasserommet er mer produksjonsorientert (Gilje, 2021).

I tillegg til multimodal produksjon, er spill en måte å engasjere og motivere på, som går igjen i brevene. På skolen finnes det et eget gamingrom og de har ansatt to spillpedagoger. Dermed er dette arbeidsmåter lærerne er godt kjent med. Dette er aktiviteter på nivå R av

SAMR-modellen, ettersom teknologien muliggjør en ny måte å jobbe på (Puentedura, 2014). Spillbasert læring, gjennom bruk av digitale spill, kan være med på å øke engasjement og bidra til samarbeid og dialog. Slik forklarer gruppe 7 det:

Dataspill: kan brukes som inngangsport til tekstskaping, til å skape entusiasme og motivasjon i elevgruppe. Kan brukes til å trene muntlige ferdigheter og øve på kommunikasjonsformer. (Gruppe 7)

Lærerne viser at bruk av spill i undervisningen kan bidra til flere positive ting i undervisningen, som å koble elevene på, skape engasjement og trene samarbeid og dialog. Gruppene skriver også om ulike applikasjoner og arbeidsmåter med spilleelementer, som *Kahoot*, *Quizlet* og *Escape Room*. Dette er interaktive digitale ressurser som også kan brukes for å skape engasjement og motivasjon, og på denne måten koble eleven på i læringsprosessen. Remón et al. (2017) viser til at interaktive metoder øker elevaktiviteten, noe som underbygger dette perspektivet.

Lærerne ser også utfordringer rundt disse prinsippene. Det vil utdypes i kapittel 4.3, om utfordringer og mulige løsninger.

4.2.6 Diskusjon

I denne delen har jeg sett på ulike pedagogiske tilnærminger og prinsipper for elevaktive arbeidsmåter. Cooperative Learning og IGP er nevnt som spesifikke metoder for å tilrettelegge for elevaktivitet, gjennom dialog og samarbeid. Dette er også nevnt som generelle prinsipper, sammen med variasjon, engasjement og motivasjon. Spillbasert læring, tverrfaglig undervisning og multimodal produksjon medfører i mange tilfeller aktiviteter på de to øverste nivåene av SAMR-modellen, der læringsteknologien bidrar til endring og omdefinering av undervisningen. Læreren peker på at man kan bruke disse pedagogiske tilnærmingene for å legge til rette for elevaktivitet. Her trekker lærerne frem aktiviteter der er nettbrettet sentralt og bidrar til å fremme elevaktive arbeidsmåter.

Felles for arbeidsmetoder og prinsipper som nevnes, er at de kan og bør brukes, i tilpasset form, i alle fag og på alle trinn. Lærerne viser at de har mange arbeidsmåter i verktøykassa,

og kjenner til flere prinsipper som kan bidra til større læringstrykk i undervisning med elevaktive arbeidsmåter, både med og uten nettbrett. Samtidig peker de også på utfordringer knyttet til prinsippene. De virker å være noe usikre på når det er mest hensiktsmessig å bruke hva, og hvordan de skal få alle elevene aktive samtidig.

Tidligere i analysen er det vist at lærerne forstår elevaktive arbeidsmåter på en skala fra frie til styrte aktiviteter. På samme måte kan de pedagogiske tilnærmingene og aktivitetene settes på en slik skala, fra elevstyrte til lærerstyrte aktiviteter. Elevstyrt gruppearbeid er et eksempel på det første, mens Cooperative Learning er et eksempel på lærerstyrt elevaktiv undervisning. Det er stramme rammer, men det legges opp til at elevene er aktive i stor grad. Multimodal produksjon kan også ha stramme rammer og i stor grad være lærerstyrt, men er ofte nevnt i brevene som at elevene kan velge uttrykksform selv for å legge til rette for kreativitet. Dette vil være en form for elevmedvirkning, som igjen kan skape engasjement og motivasjon. Samtidig kan det gi ulike utfordringer og setter krav til klasseledelse, både gjennom strukturperspektivet, relasjonsperspektivet og læringsperspektivet (Utdanningsdirektoratet, 2020). Lærerne virker å være klar over at det er viktig å ha en balanse mellom lærerstyrt og elevstyrt undervisning, samtidig som det kommer frem at denne balansen er utfordrende å få til.

I flere av de elevaktive arbeidsmåtene lærerne trekker frem, er dialogen sentral. Lærerne viser gjennom brevene at de verdsetter dialogen som viktig for elevenes læring. Derfor er det et interessant funn at få grupper skriver om at de bruker digitale verktøy som fremmer dialog i undervisningen i dag. Dette kan enten skyldes at lærerne ikke bruker slike verktøy, eller at de ikke har tenkt på det i denne sammenhengen. Det finnes mange digitale ressurser som kan benyttes som støtte for både CL-strukturer, IGP og andre tradisjonelle lærerstyrte undervisningsformer. Eksempler på dette er *Samtavla*, *Mentimeter* og *Padlet*. En annen forklaring kan være at lærerne vet om ressursene, men velger dem bort. Det kan for eksempel være mangel på kompetanse eller at det oppleves som at man ikke har kontroll hvis dialogen flyttes til en digital arena. Lærerne nevner bruk av *Socrative* og *Kahoot*, som også er eksempler på slike ressurser. Dette kan tyde på at de er på vei, men at det fortsatt er noe som kan utforskes i det videre arbeidet ved skolen, slik at de kan utnytte de digitale ressursene til å støtte opp om gode pedagogiske tilnærminger for elevaktivitet som de allerede ser verdien av. På den måten kan arbeidsformene aktivisere enda flere elever.

Det er kun en gruppe (gruppe 7) som så vidt nevner *omvendt undervisning* eller *flipped classroom*, der gjennomgangen av lærestoffet skjer i forkant av undervisningstimen, og bearbeiding og prosessering foregår når elevene er på skolen. Dette er en undervisningsmetode som er ofte nevnt i sammenheng med det digitale klasserommet, for eksempel både hos Krumsvik (2014) og Gilje (2017), som en metode der det digitale styrker læringsarbeidet og kan bidra til mer elevaktivitet. Her kommer det frem at lærerne fortsatt har en vei å gå når det gjelder å bli kjent med undervisningsmetoder som utnytter potensiale i de digitale verktøyene og ressursene.

Lærerne nevner både analoge og digitale arbeidsmetoder, og flere av gruppene trekker frem variasjon og samspill mellom disse som en styrke i læringen. Dette viser at lærerne er bevisste på at de må gjøre vurderinger ut fra hva som er mest hensiktsmessig, og at de ikke bare bruker det digitale for å bruke det, men slik at teknologien tilfører undervisningen noe mer. Det som tilføres kan være både små grep, på A-nivået i SAMR-modellen (Puentedura, 2014), som en Kahoot som oppsummering i en time. Det kan også være store, tidkrevende prosjekter, som å spille seg gjennom et dataspill og bruke dette som utgangspunkt for tekstskaping og samskriving, som vil være på nivå M og R i samme modell. Lærerne i studien virker å ha oversikt over flere av disse mulighetene og viser at nettbrettet gir flere innganger til prinsippene for elevaktivitet. På den måten brukes nettbrettet til å fremme elevaktive arbeidsmåter. Samtidig er lærerne reflekterte rundt bruken av dem; de skal brukes for å støtte læringen. Likevel er denne balansen noe av det lærerne trekker frem som utfordringer. En balanse mellom lærerstyrte og elevstyrte aktiviteter, variasjon og fokus, digitale og analoge aktiviteter der alle elevene er deltakende, er nøkkelen til å lykkes med elevaktivitet som støtter elevenes læring.

4.3 Utfordringer og mulige løsninger

Et av forskningsspørsmålene i denne studien er hvilke utfordringer lærerne har når de skal legge til rette for elevaktivitet og hvilke løsninger lærerne foreslår for disse utfordringene. I analysen fremkommer det at de fleste utfordringene er knyttet til klasseledelse. Mange av utfordringene går på strukturperspektivet og læringsperspektivet på klasseledelse, mens

løsningene ofte går på relasjonsperspektivet. I det videre presenteres de mest sentrale utfordringene, som er knyttet til *rammer og struktur, distraksjoner, tid og elevenes valg*.

4.3.1 Rammer og struktur

Flere av gruppene uttrykker at det er en utfordring å få elevene til å holde fokus på læringen. Dette kan gjelde både enkeltelever og hele klassen. Noen klasser krever mye struktur og veldig tydelige regler for å holde arbeidsro og oppmerksomhet mot læringsarbeidet. Gjennom strukturperspektivet på klasseledelse, blir det tydelig at det viktig å etablere regler og rutiner både for å holde ro i klasserommet og for å holde fokus på læring (Utdanningsdirektoratet, 2020). Lærerne opplever at elevene ikke får nok støtte av rammene i elevaktive arbeidsmåter. Gruppe 6 beskriver det slik:

Den største utfordringen er elevers mangel på disiplin, impuls kontroll: dette skaper mye uro og legger lite til rette for arbeid. Særlig elevstyrt. I noen klasser er lite frie oppgaver og veldig lærerstyrt timer det eneste som fungerer og selv om en som lærer ønsker å legge til rette for det og elevene selv etterspør det, er det likevel noen elever som hele tiden ødelegger dette i timene og som medfører at en gir opp å prøve ut spennende opplegg. (Gruppe 6)

I dette og flere av brevene blir elever som ikke følger beskjeder og mangel på disiplin trukket frem som utfordringer. Læreren må tilpasse undervisningen til elevgruppa. Det er lett å tenke at dette gjelder læringsperspektivet på klasseledelse, men det er vel så viktig i strukturperspektivet, slik det beskrives i sitatet. Det digitale stiller krav til organisering, tydelighet og valg av arbeidsmetoder, og læreren må ta didaktiske valg knyttet til dette (Utdanningsdirektoratet, 2018). Det kan være en fordel å jobbe proaktivt, altså være i forkant for å forebygge uønsket atferd (Krumsvik, 2014, s. 16). Læreren kan legge opp til frie rammer eller strammere rammer for undervisningen. Gjennom gruppebrevene kan det tolkes slik at lærerne mener at elevaktive arbeidsmåter krever friere rammer. Eksempler på det er gruppearbeid og samarbeid, som er aktiviteter mange lærere forbinder med elevaktive arbeidsmetoder (Rønning, 2011). I sitatet ovenfor beskriver gruppe 6 at lærere kan ønske å legge til rette for friere elevaktiviteter, men fordi læreren må tilpasse strukturen i

undervisningen til elevgruppa, er ikke det hensiktsmessig med aktiviteter som krever friere rammer.

Noen grupper ser også at elevaktive arbeidsmåter kan kreve friere rammer, men trekker samtidig frem at dette er noe som kan øves på. Ved å øve under tydelige rammer, kan elevene etter hvert få til å arbeide under friere rammer.

Disse rammene kan være strenge i starten slik elevene blir vant med en slik arbeidsmetode og etterhvert løsne litt opp, men ikke forsvinne helt. (Gruppe 6)

Lærere vil alltid ha behov for strukturperspektivet på klasseledelse, de vil alltid måtte innta lederrollen i klasserommet ved å sette rammer for undervisningen. Likevel vil det være ulikt i hvilken grad disse rammene må være stramme eller frie, ut fra hvilke behov som er i elevgruppa. CL-strukturer og IGP, arbeidsmåter som nevnes i flere gruppebrev, er eksempler på arbeidsmåter som er tydelig lærerstyrt, samtidig som elevene er aktive. Dette kan være en måte å øve på elevaktivitet under strammere rammer, slik at man etter hvert kan åpne mer opp, slik lærerne i gruppe 6 foreslår at man skal gjøre.

Likevel er den løsningen som går igjen flest ganger i gruppebrevene, gode relasjoner. Ved å jobbe med en gruppe over tid, kan læreren skape gode relasjoner til og mellom elevene og skape trygge klassemiljø. Gruppe 8 skriver det slik:

Her mener vi at det beste verktøyet er en god relasjon mellom elev og lærer samt at elevene er trygge på hverandre og har et godt lærings- og klassemiljø. Dette vil gjøre det lettere å ha f.eks. diskusjonsoppgaver, at elevene lettere gjør som de får beskjed om, om dette er innenfor deres egenskaper. (Gruppe 8)

Når læreren har en god relasjon til elevene, vil de i større grad følge beskjeder. I trygge klassemiljø vil det være lettere å få elever til å bidra og å holde fokus på læringen, og dermed lettere lykkes med elevaktive arbeidsmåter, fordi gode relasjoner i klasserommet er en faktor for et godt sosialt læringsmiljø.

4.3.2 Distraksjoner

Det blir også trukket frem av flere grupper at det er en utfordring at elever bruker nettbrettet til utenomfaglige aktiviteter og gjør ting de ikke skal. Elevene kan bli distraherete eller la seg distrahere og friste til annen aktivitet på nettbrettet. Mange elever velger dette hvis de får anledning (Mulet et al., 2019; Ricoy & Sánchez-Martínez, 2020; Tømte et al., 2019, s. 46).

Dette inkluderer bl.a. uro i overganger, lett for å miste konsentrasjonen, bruker iPad på aktiviteter de ikke har fått beskjed om, og gjør ting de ikke skal. I stor grad er også det å ta imot beskjeder en stor utfordring. (Gruppe 8)

Dette kan gjøre det vanskelig for læreren å holde fokus på læringsarbeidet, og å lede klassen gjennom. Gruppe 5 mener at dette gjelder i undervisning der elevene har frie rammer.

Vi opplever at ulike distraksjoner på iPaden forstyrrer elevene i for frie elevaktiviteter. (Gruppe 5)

Nettbrettet har mange ulike applikasjoner og muligheter som inviterer til distraksjoner. Gruppe 8 ser at dette også er utfordringer i timer der elevene er mer passive.

Typisk er det mange av de samme utfordringene i elevaktive klasserom som i undervisningstimer hvor elevene er mer passive (Gruppe 8)

Dette støttes av Tømte et al. (2019), som minner om at distraksjonsutfordringer fantes før læringsteknologi. Likevel er det en utfordring man må prøve å gjøre noe med. Tydelige regler og rutiner, samt konsekvenser, kan hjelpe på dette, foreslår gruppe 7. De må repeteres jevnlig og håndheves med merknader og i samarbeid med kontaktlærer. Andre strukturforslag er å dele elevgruppa, f.eks. ved at de som ønsker å jobbe er i en gruppe, mens mindre motiverte elever er med en annen lærer. Gruppe 8 er tydelig på at de mener at løsningene på disse utfordringene ligger i relasjonsperspektivet på klasseledelse, samtidig som man må bruke strukturperspektivet som en støtte for elevene.

Her kan det være en idé å, når man har relasjonen i bunn og elevene klarer overganger mellom aktiviteter bedre, stykke opp undervisning i kortere aktiviteter. Her

kan elever som har «koblet av» kunne «koble seg på» igjen i oppstarten av en ny aktivitet. (Gruppe 8)

Ved å dele opp undervisningen og variere med ulike aktiviteter, kan man støtte elever som har falt av, eller mistet konsentrasjonen til å koble seg på læringen igjen. De understreker at relasjonen må ligge i bunn, fordi relasjonen bidrar til at elever i større grad følger beskjeder som blir gitt.

4.3.3 Tid

En annen utfordring lærerne peker på er at elevaktive arbeidsmåter er tidkrevende. På den ene siden handler dette om det faglige. Elevene i en klasse er ikke på samme faglige nivå og oppgavene i undervisningen må tilpasses hver elev. Dette er tidkrevende arbeid for læreren.

Dette kan løses med å lage ulike typer aktiviteter som deles inn i nivå, men dette krever at man bruker mer tid på planleggingsfasen, og fallhøyden er dermed større om aktiviteten ikke fungerer godt. (Gruppe 5)

Planleggingsarbeidet er ofte tidkrevende, og en gruppe trekker frem at det oppleves demotiverende for læreren dersom man har brukt mye tid på et opplegg, og så slår det ikke like godt an hos elevene. En annen gruppe skriver at læreren også trenger tid til å sette seg inn i verktøyet som skal brukes i undervisningen:

Trenger tid å få satt oss inn i ulike programmer for vår egen del som lærere før vi tar det i bruk i klasserommet. (Gruppe 6)

Et opplegg med elevaktive arbeidsmåter kan både være tidkrevende i forberedelse og planlegging, men også i undervisningen. Lærerne på gruppe 2 skriver at dette som det første punktet når de svarer på hva som skal til for å løse utfordringer knyttet til elevaktive arbeidsmåter:

Tid og øving. (Gruppe 2)

Mange av ferdighetene elevene trenger, f.eks. å styre sin egen læringsprosess, selvregulert læring, og å samarbeide i grupper, krever mye øving, som igjen er tidkrevende.

Arbeidsmetodene må også øves på. Dette oppleves som en utfordring for læreren, at det stjeler undervisningstid fra faget. Ricoy og Sánchez-Martínez (2020) viser til at det at elevene bruker nettbrettet på fritiden, gjør dem i større grad i stand til å bruke det som en læringsressurs i undervisningen. Likevel uttrykker lærerne ved denne skolen at å kunne bruke nettbrettet som læringsressurs krever mye øving, noe som også støttes i teorien. Selv om elevene er gode til å bruke teknologi på fritiden, trenger de øving i å bruke det som et verktøy for læring (Blikstad-Balas, 2019).

Et av spørsmålene gruppene fikk, var hvordan de bruker nettbrett til elevaktivitet i dag. Informantene trekker frem alt fra små grep, på nivå A i SAMR-modellen til større prosjekter på nivå M og R (Puentedura, 2014). Flere grupper beskriver omfattende opplegg som er tidkrevende både i planlegging-, gjennomføring- og vurderingsfasen. Dette understøtter vurderingen om at tid er en utfordrende faktor ved elevaktive arbeidsmåter. Likevel virker flere av gruppene fornøyd med slike opplegg, f.eks. gruppe 1 som beskrev et opplegg i programmeringsfaget:

Denne prosessen var svært lærerik for elevene. Det endte opp med at elevene fikk større eierskap av koden og produktet sitt. (Gruppe 1)

Gruppe 1 virker å se at det tar mye tid å planlegge og gjennomføre, men at det likevel er verdt det fordi det gir stort læringsutbytte for elevene.

Flere av gruppene foreslår at løsningen på noen av utfordringene rundt elevaktive arbeidsmåter, er tryggere relasjoner mellom lærer og elev, og mellom elevene. Gjennom dette vises det at mange av gruppene ser at relasjonsarbeid er viktig, men dette er også tidkrevende.

Gjennom det å være tett på hver enkelt elev, hvor man sørger for å ha en til en samtale med hver enkelt (drømmeverden). (Gruppe 7)

Her viser lærerne på gruppe 7 at de vet at man må bygge relasjon til elevene og at en viktig arena for dette er samtaler med hver elev. Dette er også tidkrevende og dermed bare noe man kan få til i en «drømmeverden».

4.3.4 Elevenes valg

Flere grupper trekker frem at en utfordring ved elevaktive arbeidsmåter, er elevenes alder og modenhet. Mange av gruppene fremhever at elevene får mange valg ved elevaktive arbeidsmåter, og at de ikke er modne for å ta gode valg med tanke på sin egen læringsprosess. Gruppe 1 beskriver det slik:

Vi opplever at de yngste elevene ofte velger det som er mest gøy når de får store valgmuligheter. De krever andre rammer enn de eldste, som i større grad tar ansvar for egen læring (Gruppe 1).

På den ene siden kommer det frem at lærerne ønsker å tilpasse strukturene i undervisningen til elevenes forutsetninger, gjennom strukturperspektivet på klasseledelse. På den siden kommer distraksjoner frem som en utfordring. Dette støttes av studien til Igland (2019), som gir uttrykk for at nettflykt var en større distraksjon for de yngste elevene på ungdomsskolen. I 8. klasse var det nytt og spennende med det digitale, mens i 10. klasse ble elevene mer opptatt av å følge med i undervisningen for å oppnå gode resultater. Dette kan ses i sammenheng med at flere lærere peker på elevenes modenhet som en faktor når det kommer til å ta valg.

Å finne en løsning på denne utfordringen er ikke enkelt, det er lite en lærer kan gjøre med elevens alder. Flere grupper uttrykker at elevaktive arbeidsmåter må øves på. Elevene må lære å ta ansvar for egen læring, de må lære å lære. Flere av gruppene uttrykker at dette tar tid. I svaret til Gruppe 6 kan vi se en antydning til at prioriteringer er viktig:

Heller bruke tid på å bli trygg i bruken av ulike hjelpemidler, aktiviteter og programmer enn å stresse seg gjennom pensum. (Gruppe 6)

Denne prioriteringen beskriver gruppe 5 at har vært gjort med hell. Det er en utfordring at elevene velger den letteste veien, enten at de velger noe fordi det er gøy som i eksempelet tidligere, eller at de velger noe fordi de kan det fra før. Gruppe 5 viser til et opplegg der de valgte en annen fremgangsmåte:

Ved en anledning ble elevene "tvunget" til å lære en ny app, digitalt verktøy som redskap i en oppgave. Elevene fikk tid og rom til å lære seg verktøyet skikkelig, ved

første anledning var de negative og ville ikke, men når de først hadde lært verktøyet og hadde frihet til å være kreative i dette verktøyet, og tid, så gjekk de 100% inn i oppgaven og fikk til kjempegode resultater og hadde en fantastisk prosess, hvor de i stor grad selv bestemte innhold og hvor mye arbeid de ville legge ned i det. De aller fleste ønsket å gjøre et godt arbeid og var dedikerte. (Gruppe 5)

I dette eksempelet kommer det frem at at elevene fikk velge *noe*, men ikke *alt*. De ble «tvunget» til å lære og til å bruke et nytt verktøy, men fikk være kreative innenfor verktøyet og bestemme innhold selv. Lærer og elev fikk begge stemmer inn i undervisningen. Ifølge Bernard et al. (2019) er det kombinasjonen av elev- og lærersentrert undervisning som er det mest hensiktsmessige. I dette tilfellet ga det gode resultater i form av motivasjon, innsats og læringsprosess. Dette stemmer overens med studiene til Tømte et al. (2019) og Kongsgården og Krumsvik (2019), som oppgir at elevene er positive til elevaktive arbeidsmåter, blant annet når de får være aktivt engasjerte, og styre og planlegge egen læring.

4.3.5 Diskusjon

I dette kapittelet har jeg sett på hvilke utfordringer lærerne trekker frem når det gjelder elevaktive arbeidsmåter, og samtidig sett på løsningene de foreslår. Utfordringene som gikk igjen i empirien var knyttet til struktur og rammer, distraksjoner, tid og elevenes valg. Først i diskusjonen vil jeg trekke frem at i svarene på disse spørsmålene, kan det se ut som at begrepet elevaktivitet blandes med elevmedvirkning og dermed i svært stor grad assosieres med frie rammer og elevstyrte arbeidsmåter. Dette preger utfordringene som skisseres. I analysen av empiri, kommer det på tross av dette frem at lærerne også har kunnskap om og erfaringer med elevaktive arbeidsformer som er lærerstyrt, og at vi kan finne ulike elevaktive arbeidsformer på en skala fra frie til styrte, fra elevsentrert til lærersentrert. Dette viser at det fortsatt er behov for at lærerne jobber med en dypere og felles forståelse for begrepet elevaktive arbeidsmåter. I den sjuende fasen i ITP-modellen vil det være naturlig å foreslå dette som et tema for det videre utviklingsarbeidet i profesjonsfelleskapet.

Disse fire utfordrende områdene er på ulike måter knyttet til de tre perspektivene på klasseledelse (Utdanningsdirektoratet, 2020). Alle er knyttet til strukturperspektivet på

klasseledelse; læreren som leder med en klar forventning til elevene og en tydelig organisering av undervisningen med rammer og struktur. Distraksjoner kan i tillegg sies å være knyttet til læringsperspektivet på klasseledelse, ved at elevene kan la seg distrahere raskere dersom undervisningen ikke er godt nok tilpasset. Elevenes valg er knyttet til alle tre, gjennom at læreren må skape strukturer og rammer for at elevene skal mestre å ta gode valg for egen læring, det gir rom for relasjonsbygging ved at læringen blir mer relevant for elevene når den er mer elevstyrt, og den er knyttet til det læringsperspektivet ved at undervisningen blir tilpasset hver elev. Det samme gjelder for tid, hvor det tar tid å øve på ulike arbeidsmåters strukturer og rammer for strukturperspektivet. Det krever tid å skape gode relasjoner for relasjonsperspektivet, og det tar tid å lage gode faglige opplegg tilpasset hver elev. Gode relasjoner og relasjonsarbeid trekkes frem som løsning, både rundt rammer og struktur, distraksjoner og elevenes valg. Lærerne må søke organiseringsformer der eleven har nok rammer å støtte seg på i de elevaktive arbeidsformene. Det kommer dermed frem i empirien at de ulike perspektivene på klasseledelse må brukes i samspill og som støttespillere for hverandre. Dette kan være mer utfordrende for lærerne enn tidligere, fordi lærerrollen er i endring (Blikstad-Balas, 2019, s. 143-144). Lærerne må dermed finne en balanse mellom å være en tydelig klasseleder og samtidig ha rollen som veileder.

Kun en av gruppene nevner faglig tilpasset opplæring som en utfordring ved elevaktive arbeidsmåter. Dette er et interessant funn, da dette er en utfordring de fleste lærere nevner i mange sammenhenger. Dette kan tolkes som at lærerne mener at elevaktive arbeidsmåter gjør faglig tilpassing lettere. Når elevene er aktive i egen læring blir det en selvfølge at læringen må skje på elevenes nivå. Samtidig støtter forskningen at læringsteknologi kan bidra til at tilpasset opplæring kan gjøres lettere. Digitale ressurser kan bidra med å bygge stillas rundt elevenes læring (Munthe et al., 2022, s. 62). Dette kan skje både gjennom at elevene er produsenter og dermed jobber ut fra eget nivå, i tillegg at mulighetene i verktøyene kan innstilles og brukes slik hver elev har behov for. På den måten gir teknologien støtte der eleven trenger støtte, og det gir flere elever mulighet til å henge med i fellesundervisning. Likevel nevnes tilpasset undervisning noe i sammenheng med utfordringene rundt tid, som kan tolkes som at lærerne ser at dette er en utfordring, men at utfordringen er en generell utfordring og ikke spesiell utfordring for elevaktive arbeidsmåter. Studien til Tømte et al. (2019), knytter lærerens evne til å gi tilpasset opplæring og elevaktivitet til omfanget av

digitale distraksjoner. Lærerne i denne studien foreslår både relasjonsbygging, men også disiplin og anmerking som tiltak rettet mot distraksjoner. Basert på teorigrunnet, kan jeg råde lærerne til å heller trekke inn tilpasset opplæring og læringsperspektivet på klasseledelse i større grad.

Det svaret som gikk igjen mest var utfordringer knyttet til rammer og struktur. I noen klasser kreves det at læreren tilpasser undervisningen ved å holde strukturene stramme og gjøre undervisningen mer lærersentrert, og dette oppleves svært utfordrende for lærerne med tanke på å legge til rette for elevaktive arbeidsmåter. Lærerne viser til at gruppearbeid og samarbeid krever friere rammer. Det er interessant at de likevel trekker frem noen arbeidsmåter og måter å organisere undervisningen på som nettopp kan løse disse utfordringene. Lærerne oppgir blant annet at de bruker CL-strukturer, som kan være en måte å legge til rette for elevaktivitet på, uten å slippe opp for mye med tanke på strukturperspektivet på klasseledelse.

Et annet forslag til å løse utfordringen med at noen klasser kan ha behov for stramme rammer, kan være at man heller ser til verktøy og ressurser som kan bidra til at aktiv læring integreres i tradisjonelle, lærersentrerte og stramme arbeidsformer. Et eksempel på en slik ressurs er Socrative, som studiene til Remón et al. (2017) viser at øker aktiviteten i undervisningen. De samme studiene viser at faktorer som frykt for å snakke høyt og sjenanse minsker, noe lærerne også trekker frem som en positiv side ved IGP-metoden. Lærerne oppgir at de bruker denne type verktøy også, som Kahoot og Socrative, men peker likevel ikke på sammenhengen mellom den utfordringen de sitter med, og at verktøyene og ressurser de allerede tar i bruk kan bidra til løsning. De nevner heller ikke verktøy som kan støtte læreren i å håndheve rutiner og regler, som appen *Klasserom*. På denne måten kan man si at denne studien samstemmer med flere studier som peker på at det fortsatt er en vei å gå når det gjelder å utnytte potensialet til læringsteknologi i skolen, slik som Egeberg et al. (2021) og Munthe et al. (2022) hevder. Samtidig gjelder det i denne studien ikke bare potensialet i læringsteknologien, men også potensialet i andre pedagogiske virkemidler som for eksempel CL-strukturer. Dermed kan man stille spørsmål om lærerne har utfordringer med å se sammenhenger mellom utfordringer og mulige løsninger som allerede finnes i deres pedagogiske verktøykasse? Eller er det andre årsaker til at lærerne ikke benytter seg av

disse strategiene og ressursene? Det hadde vært interessant i det videre å utforske hvorfor det er slik.

Noe av den samme tendensen kan man se når det kommer til utfordringen med tid. Tid er en utfordring rundt flere aspekter. Det å planlegge undervisning i flere nivåer tilpasset elevene, krever tid. Det å sette seg inn i nye ressurser og verktøy, krever tid. Det å øve på ulike arbeidsformer med elevgruppa i undervisningen, krever tid. Og, ikke minst, det å skape gode relasjoner mellom elevene og elevene og læreren krever tid. Man vet at lærere har en hektisk hverdag og et tettpakket program for skoleåret med elevene, og det krever harde prioriteringer rundt hva man skal sette av tid til. Dette er en utfordring for lærerne. På den andre siden trekker lærerne frem at de gangene de har satt av god tid til for eksempel å lære et nytt verktøy, har det gitt gode resultater.

Lærerne nevner samarbeid i lærerkollegiet som en løsning på noen disse utfordringene. Eksempelvis kan det være tidsbesparende for lærere å planlegge forskjellige deler av et opplegg (forslag til omskriving). Samtidig peker GrunnDig-rapporten på at det finnes muligheter i det digitale som kan gjøre arbeidet med å tilpasse aktivitetene til elevenes behov, enklere for læreren (Munthe et al., 2022, s. 82). Det gjør at man kan tolke at dette også er et område der potensialet i læringsteknologien ikke er utnyttet fullt ut. I likhet med i forrige avsnitt, hadde det vært interessant å undersøke mer rundt bakgrunnen for dette. Lærerne nevner at det krever tid å sette seg inn i nye ressurser og verktøy. Kan det dermed sies at læreren ikke har tid til å sette seg inn i de nye mulighetene læringsteknologien gir? Er det rett og slett ikke tid til å finne gode måter å bruke mindre tid på?

GrunnDig-rapporten stiller også spørsmål om dette, om lærerne har fått tid og muligheter nok til å både sette seg inn i, utvikle og anvende digital kompetanse, og det påpekes at det tar lengre tid å gjøre dette, enn å følge en tradisjonell lærebok (Munthe et al., 2022, s. 113). Dette kan gjøre at lærerne i større grad velger å følge læreboka, eller blir stående i en skvis mellom forventningen om at man skal utnytte potensialet i læringsteknologien og prioriteringen dette krever tidsmessig. Den samme tendensen kan man se rundt elevaktive arbeidsmåter, at det er vanskelig for lærerne å prioritere tid til å sette seg inn i å gjøre dette på en god måte, og at de dermed heller anvender tradisjonelle undervisningsformer (Bjørke, 2006, s. 62). Det krever mer av læreren å holde seg oppdatert nå enn før, fordi det hele tiden

kommer nye verktøy og nye arbeidsmåter (Blikstad-Balas, 2019, s. 143-145). Hvilke tanker lærerne i denne studien har om kompetanseheving, er tematikk i studie A (Torgersen, 2023).

5 Konklusjon

For å konkludere, vil jeg oppsummere funnene i denne studien ved å svare på forskningsspørsmålene og gjennom det svare på problemstillingen. Formålet med studien har vært å undersøke hvordan lærere opplever at nettbrettet kan fremme elevaktive arbeidsmåter på ungdomstrinnet, og utfordringer og mulige løsninger knyttet til dette.

Det første forskningsspørsmålet var *Hvordan forstår lærerne begrepet elevaktive arbeidsmåter?* I analysen av empirien kommer det frem at lærerne har ulik forståelse av begrepet elevaktive arbeidsmåter. De to retningene som tydeligst kom frem, var en *elevsentrert forståelse* av begrepet, hvor det fremheves hva elevene gjør og at elevene er kognitivt aktive i læringsprosessen, og en *lærersentrert forståelse* av begrepet, hvor det fremheves hva læreren må gjøre, hvilke didaktiske valg og arbeidsmetoder læreren må legge opp til for å legge til rette for elevaktivitet. Som vist i analysen, finnes det støtte for begge forståelsene i teorigrunnlaget. I tillegg er begge perspektiver nyttig for lærerens undervisning med elevaktive arbeidsmåter. Derfor argumenterer jeg for å kombinere disse perspektivene, slik at både læreren og eleven er sentrale i forståelsen av begrepet; Elevaktive arbeidsmåter er undervisning der læreren tilrettelegger for elever som er kognitivt aktive i sin egen læringsprosess.

Gjennom aksjonslæringsprosessen har lærerne diskutert og reflektert rundt begrepet, både individuelt og sammen med andre, i gruppe og i plenum. Dette har gitt dem mulighet til å lære av hverandre og sammen bygge en felles forståelse av begrepet i profesjonsfelleskapet. Analysen viser at de nærmer seg dette målet, men at det fortsatt er en vei å gå. I følge Bjørnsrud (2015), må refleksjonen skje på et kollektivt plan for at det skal skje endring på en skole. Derfor vil det videre vil det være en fordel å gå gjennom funnene i studien i plenum, og jobbe videre med begrepet i profesjonsfelleskapet. I tillegg til arbeidet med forståelsen av begrepet, har lærerne gjennom aksjonslæringsprosessen fått forske på egen praksis. Dette har de gjort ved å utforske og dele erfaringer rundt hvordan de kan legge til rette for elevaktive arbeidsmåter med nettbrett, og sett på utfordringer og mulige løsninger. På den måten har studien tilrettelagt for en undersøkende holdning og en delingskultur i kollegiet, med den hensikt å skape gode arenaer for kompetanseutveksling, som igjen kan styrke elevenes læring.

De to følgende forskningsspørsmålene henger tett sammen: *Hvordan legger lærerne til rette for elevaktive arbeidsmåter nå? Hvordan ønsker de å legge til rette for elevaktivitet i fremtiden, ved hjelp av digitale ressurser?* Lærerne virker å ha en stor verktøykasse når det kommer til ulike aktiviteter og prinsipper som kan brukes for å legge til rette for elevaktivitet. CL og IGP er organiseringer som nevnes, som bygger på prinsippene for dialog og samarbeid. I tillegg fremhever lærerne variasjon, motivasjon og engasjement som sentrale prinsipper for å lykkes med elevaktivitet. Lærerne nevner flere muligheter og verktøy ved nettbrettet som kan brukes for å legge til rette for disse prinsippene i undervisningen. På denne måten vises det hvordan lærerne kan bruke nettbrettet til fremme elevaktivitet.

Likevel trekker de frem flere utfordringer rundt prinsippene. De virker å synes at det er utfordrende å finne balansepunktet der man utnytter prinsippene uten at de overtar. Eksempelvis oppleves det utfordrende å bruke variasjon på en slik måte at det gir motivasjon og kobler elevene på, men ikke bruke det så mye at man varierer for variasjonens skyld og dermed risikerer å miste elever i overganger. Lærerne synes også det er utfordrende å finne balansen mellom lærerstyrt og elevstyrt undervisning. I fremtiden ønsker de å legge til rette for elevaktivitet ved å bruke disse prinsippene mer balansert og treffsikkert, blant annet ved å utnytte potensialet i læringsteknologien i større grad. Gjennom dette viser lærerne at de opplever at det bor flere muligheter i nettbrettet som kan fremme elevaktivitet. I teorigrunnet pekes det også på muligheter som ikke trekkes frem i empirien. Lærerne ønsker mer kompetanse for å kunne utnytte mulighetene nettbrettet gir.

De siste forskningsspørsmålene er også tett knyttet til hverandre: *Hvilke utfordringer opplever lærerne knyttet til elevaktivitet i klasserommet nå? Hva tenker lærerne kan gjøres for å løse disse utfordringene?* Utfordringene som gikk igjen i empirien handlet om struktur og rammer, distraksjoner, tid og elevenes valg. Disse er på ulike måter knyttet til klasseledelse, og i stor grad til strukturperspektivet på klasseledelse. Flere av løsningene er knyttet til relasjoner, både mellom lærer og elev og mellom elevene, og dermed til relasjonsperspektivet på klasseledelse. Læringsperspektivet kommer frem i mindre grad enn de to andre, men spiller likevel en sentral rolle. Skal man lykkes med elevaktive arbeidsmåter, må de ulike perspektivene på klasseledelse brukes i en tett kombinasjon og som støtte for hverandre.

Studien har noen begrensninger. For det første er det faktorer ved skolen som kan bidra til mindre mangfold i empirien enn man ville fått på andre skoler. Skolen er nyoppstartet, har en tydelig satsing på læringsteknologi og har kun jobbet etter LK20 som læreplan. Det kan medføre at lærerne er mer interesserte og positive til læringsteknologi. Det kan også bety at de har mer kompetanse på dette området og lettere kan peke på hvordan nettbrettet kan fremme elevaktive arbeidsmåter, som er sentralt i LK20. For det andre er det en begrensning i at det ikke er forsket videre etter den sjette fasen i ITP-modellen. Dermed er det ikke empirisk grunnlag for å vurdere hvilken påvirkning aksjonsforskningen faktisk hadde på profesjonsfellesskapet. For det tredje er det en begrensning at det kun er lærernes opplevelse som undersøkes. Det hadde også vært interessant å få frem elevenes stemme.

I videre forskning hadde det vært spennende vinkling å nettopp se på elevenes innspill rundt dette. Det hadde også vært interessant å gå dypere inn på hvert av de pedagogiske tilnærmingene og prinsippene, og utforske hvordan læringsteknologien kan gi støtte til hvert enkelt av dem. På den måten kunne kanskje forskningen vært mer praksisnær, og dermed gitt flere konkrete didaktiske råd. En annen vinkling for videre forskning, kan være å se nærmere på løsningene som er foreslått i denne studien. Det hadde vært interessant å utforske om de faktisk overkommer utfordringene rundt elevaktive arbeidsmåter, eller om man må finne andre strategier.

Lærerne trekker frem dialog og samarbeid som sentrale tilnærminger til elevaktive arbeidsmåter. Dermed kan man se elevaktive arbeidsmåter i sammenheng med relasjonsperspektivet på klasseledelse. Gjennom å arbeide med elevaktive arbeidsmåter i undervisningen, legger man i større grad opp til dialog og samarbeid, som igjen kan skape bedre relasjoner og et tryggere klasse- og læringsmiljø. I tillegg kan de digitale verktøyene være med å støtte opp under relasjonsbygging i klasserommet, og det er viktig å utnytte dette potensialet. Samtidig bidrar et godt klassemiljø med gode relasjoner til å kunne jobbe konstruktivt med digitale verktøy. På denne måten står elevaktive arbeidsmåter, relasjonsperspektivet på klasseledelse og bruk av læringsteknologi i et gjensidig forhold til hverandre. De må brukes som en støtte for hverandre, slik at de sammen bidrar til elevenes læring.

En lærer med høy profesjonsfaglig digital kompetanse vil utnytte dette mulighetsrommet. Lærerne i denne studien ser utfordringene og har flere digitale og analoge verktøy i den pedagogiske verktøykassa som kan være med på å løse dem. Gjennom utviklingsarbeid og samarbeid i profesjonsfelleskapet, kan lærerne lære av hverandre. Ved å se sammenhengen mellom utfordringene og verktøyene som allerede finnes i kollegiet, kan de sammen videreutvikle kompetanse for å utnytte mulighetene i nettbrettet til å fremme elevaktive arbeidsmåter i enda større grad.

Studien har vist at de ulike perspektivene på klasseledelse må spille på lag og mulighetene i de læringsteknologien må utnyttes, både til å legge til rette for prinsippene for elevaktivitet og til å støtte de tre perspektivene på klasseledelse. Det hele handler om balanse: Balanse mellom perspektivene på klasseledelse, balanse mellom frie og stramme, elevsentrerte og lærersentrerte aktiviteter, og balanse i prinsippene for elevaktive arbeidsmåter. Ved å utnytte mulighetene på en nyansert måte og tilpasset til hverandre, og å se alt i en sammenheng, kan man i større grad lykkes med elevaktive arbeidsmåter med nettbrett for å øke elevenes læringsutbytte.

Litteratur

- Bernard, R. M., Borokhovski, E., Schmid, R. F., Waddington, D. I. & Pickup, D. I. (2019). Twenty-First Century Adaptive Teaching and Individualized Learning Operationalized as Specific Blends of Student-Centered Instructional Events: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Campbell Systematic Reviews*, 15. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/cl2.1017>
- Bjørke, G. (2006). *Aktive læringsformer: handbok for studenter og lærere i høgre utdanning*. Universitetsforlaget.
- Bjørnsrud, H. (2005). Den fortellende skolen. I *Rom for aksjonslæring : om tilpasset opplæring, inkludering og læreplanarbeid* (s. 135-162). Gyldendal akademisk.
- Bjørnsrud, H. (2014). *Den inkluderende fellesskolen : læringskraft for elever og lærere?* Gyldendal Akademisk.
- Bjørnsrud, H. (2015). Skolebasert kompetanseutvikling for læring og utvikling. I H. Bjørnsrud (Red.), *Skolebasert kompetanseutvikling : Organisasjonslæring for delingskultur* (s. 23-42). Gyldendal Akademisk.
- Blikstad-Balas, M. (2012). Digital literacy in Upper Secondary School - What do students use their laptops for during teacher instruction. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 7(2), 81-96.
- Blikstad-Balas, M. (2019). Hva sier forskningen om det digitale klasserommet? I A. S. Michaelsen (Red.), *Det digitale klasserommet: Utnytt mulighetene!* (2. utg., s. 136-146). Cappelen Damm akademisk.
- Bonwell, C. C. & Eison, J. A. (1991). *Active learning: Creating excitement in the classroom*. 1991 ASHE-ERIC higher education reports. ERIC. <https://doi.org/https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED340272.pdf>
- Boolsen, M. W. (2020). Grounded theory. I S. Brinkmann & L. Tanggaard (Red.), *Kvalitative metoder. En grundbog*. (s. 309-346).
- Boon, H. J., Boon, L. & Bartle, T. (2021). Does iPad use support learning in students aged 9–14 years? A systematic review. *The Australian Educational Researcher*, 48(3), 525-541.
- Brekke, M. & Tiller, T. (2013). Læreren som forsker og den nye utdanningsveien. I M. Brekke & T. Tiller (Red.), *Læreren som forsker : innføring i forskningsarbeid i skolen* (s. 277-284). Universitetsforlaget.
- Brinkmann, S. (2020). Etik i en kvalitativ verden. I S. Brinkmann & L. Tanggaard (Red.), *Kvalitative metoder. En grunnbog*. (s. 581-600).
- Carr, W. & Kemmis, S. (1986). *Becoming critical: Education, Knowledge and Action Research*. Falmer Press.
- Det kongelige kirke- utdannings- og forskningsdepartementet. (1997). *Læreplanverket for den 10årige grunnskolen (L97)*. Fastsatt som forskrift ved kongelig resolusjon. https://www.nb.no/items/URN:NBN:no-nb_digibok_2008080100096?page=3
- Egeberg, G., Wølner, T. A. & Bjørnsrud, H. (2021). Implementering av 1: 1 iPad i Kongsberg, Larvik og Notodden kommuner: Siste gjennomføring, høsten 2020.
- Elstad, E. (2016). *Educational technology and polycontextual bridging*. Springer.
- Fjørtoft, S. O., Petersen, S. A. & Petersen, P. S. (2023). Læringsbrett til alle elevene. Evaluering av bruk av læringsteknologier i Malvik-skolene.
- Fullan, M., Quinn, J., McEachen, J. & Gregersen, F. T. (2018). *Dybdelæring*. Cappelen Damm akademisk.
- Furu, E. M. (2013). Lærerstudenten som aksjonslærer i klasserommet. I M. Brekke & T. Tiller (Red.), *Læreren som forsker: innføring i forskningsarbeid i skolen* (s. 45-61). Universitetsforlaget.
- Gilje, Ø. (2017). *Læremidler og arbeidsformer i den digitale skolen*. Fagbokforlaget.
- Gilje, Ø. (2021). På nye veier: læremidler og digitale verktøy fra kunnskapsløftet til fagfornyelsen. *Norsk pedagogisk tidsskrift*, 105(2), 227-241.
- Hattie, J. (2008). *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. routledge.
- Høgheim, S. (2020). *Masteroppgaven i GLU*. Fagbokforlaget.

- Igland, M.-A. (2019). Elevperspektiv på den digitale skulekvardagen. I *Ny hverdag? Literacy-praksiser i digitaliserte klasserom på ungdomstrinnet* (s. 71-100). Universitetsforlaget.
- Jahnke, I. (2023). Quality of digital learning experiences—effective, efficient, and appealing designs? *The International Journal of Information and Learning Technology*, 40(1), 17-30.
- Jahnke, I., Meinke-Kroll, M., Todd, M. & Nolte, A. (2022). Exploring artifact-generated learning with digital technologies: Advancing active learning with co-design in higher education across disciplines. *Technology, Knowledge and Learning*, 1-30.
- Kagan, S. & Stenlev, J. (2008). *Cooperative learning. Undervisning med samarbejdsstrukturer*. . Kagan Publishing.
- Karseth, B., Kvamme, O. A. & Ottesen, E. (2020). *Fagfornyelsens læreplanverk : Politiske intensjoner, arbeidsprosesser og innhold* Det Utdanningsvitenskapelige fakultet, Universitetet i Oslo. <https://www.udir.no/contentassets/f9e24b76d66b4a23a2337644acf6d5a6/eva2020--delrapport-ap1.pdf>
- Kirke- og undervisningsdepartementet. (1987). *Mønsterplan for grunnskolen (M87)*. Fastsatt som forskrift ved kongelig resolusjon. <https://www.nb.no/items/2aef891325a059851965d5b8ac193de5?page=0&searchText=m%C3%B8nsterplan%20M87>
- Kleven, T. A. (2008). Validity and validation in qualitative and quantitative research. *Nordic studies in education*, 28(03), 219-233.
- Kluge, A. (2021). *Læring med digital teknologi : teorier og utviklingstrekk*. Cappelen Damm Akademisk.
- Kongsgården, P. & Krumsvik, R. J. (2019). Lærerenes didaktiske valg i et teknologirikt læringsmiljø: En kasusstudie av selvregulert læring blant elever i videregående skole. *Nordic studies in education*, 39(2), 142-163. <https://hdl.handle.net/11250/2641441>
- Krumsvik, R. J. (2014). *Klasseledelse i den digitale skolen*. Cappelen Damm akademisk.
- Krumsvik, R. J. (2019). *Kvalitativ metode i lærarutdanninga* (R. J. Krumsvik, Red.). Fagbokforlaget.
- Krumsvik, R. J., Eglandsdal, K., Sarastuen, N. K., Jones, L. Ø. & Eikeland, O. J. (2013). *Sammenhengen mellom IKT-bruk og læringsutbytte (SMIL) i videregående opplæring. Sluttrapport*. . Universitetet i Bergen, Institutt for pedagogikk.
- Kunnskapsdepartementet. (2006). *Læreplan for Kunnskapsløftet (LK06)*. Fastsatt som forskrift ved kongelig resolusjon.
- Kunnskapsdepartementet. (2017). *Overordnet del – verdier og prinsipper for grunnopplæringen*. Fastsatt som forskrift ved kongelig resolusjon. Læreplanverket for Kunnskapsløftet 2020. .
- Mango, O. (2015). iPad use and student engagement in the classroom. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 14(1), 53-57.
- Mattson, M. (2013). Vetenskapsteoretiska vägval. I M. Brekke & T. Tiller (Red.), *Læreren som forsker : Innføring i forskningsarbeid i skolen* (s. 79-105).
- Meld. St. 28 (2015-2016). *Fag – Fordypning – Forståelse — En fornyelse av Kunnskapsløftet*. Kunnskapsdepartementet. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-28-20152016/id2483955/?ch=1>
- Mizokami, S. (2018). Deep active learning from the perspective of active learning theory. *Deep active learning: Toward greater depth in university education*, 79-91.
- Mulet, J., Van De Leemput, C. & Amadiou, F. (2019). A critical literature review of perceptions of tablets for learning in primary and secondary schools. *Educational Psychology Review*, 31(3), 631-662.
- Munthe, E., Erstad, O., Njå, M., Forsström, S., Gilje, Ø., Amdam, S., Moltudal, S. & Hagen, S. (2022). Digitalisering i grunnopplæring; kunnskap, trender og framtidig kunnskapsbehov. I. Kunnskapssenter for utdanning. Universitetet i Stavanger. Rapport GrunDig
- NOU 2014:7. (2014). *Elevenes læring i fremtidens skole — Et kunnskapsgrunnlag*. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/NOU-2014-7/id766593/>
- NOU 2015:8. (2015). *Fremtidens skole — Fornyelse av fag og kompetanser*. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nou-2015-8/id2417001/>

- Postholm, M. B. (2013a). Den nærværende og forskende lærer. I M. Brekke & T. Tiller (Red.), *Læreren som forsker: Innføring i forskningsarbeid i skolen* (s. 62-78). Universitetsforlaget.
- Postholm, M. B. (2013b). Klasseledelse i ungdomsskolen—fire læreres meninger og opplevelser. *Norsk pedagogisk tidsskrift*, 97(2), 127-140.
- Postholm, M. B. & Jacobsen, D. I. (2018). *Forskningsmetode for masterstudenter i lærerutdanningen*. Cappelen Damm akademisk
- Puentedura, R. R. (2014). *SAMR and TPCK: A Hands-On Approach to Classroom Practice*. Hentet 01.06.2022 fra http://www.hippasus.com/rrpweblog/archives/2014/12/11/SAMRandTPCK_HandsOnApproachClassroomPractice.pdf
- Remón, J., Sebastián, V., Romero, E. & Arauzo, J. (2017). Effect of using smartphones as clickers and tablets as digital whiteboards on students' engagement and learning. *Active Learning in Higher Education*, 18(2), 173-187.
- Ricoy, M.-C. & Sánchez-Martínez, C. (2020). Revisión sistemática sobre el uso de la tableta en la etapa de educación primaria. *Revista española de pedagogía*, 78(276), 273-290.
- Roe, A. & Blikstad-Balas, M. (2022). *Lesedidaktikk. Etter den første leseopplæringen*. (4. utg.). Universitetsforlaget.
- Rønning, W. (2011). *Norwegian Teachers' Conceptions of and Stances Towards Active Learning*. Nordland Research Institute. <http://hdl.handle.net/11250/296983>
- Sjøbakken, O. J. (2017). Brevmetoden i et metodologisk perspektiv. I M. Løtveit (Red.), *Tidssignaler: Lærerutdanningsfag i utvikling: Utdanning av lærere på Hamar - 150 år* (s. 375-387). Oplandske Bokforlag. <https://brage.inn.no/inn-xmlui/handle/11250/2495318>
- Szulewicz, T. (2020). Deltagerobservasjon. I S. Brinkmann & L. Tanggaard (Red.), *Kvalitative metoder: En grundbog* (3. utg., s. 97-115). Hanz Reitzels Forlag.
- Tiller, T. (2006). *Aksjonslæring - forskende partnerskap i skolen: motoren i det nye læringsløftet* (2. utg.). Høyskoleforlaget.
- Tiller, T. (2013). Å forske i skolens hverdag. I M. Brekke & T. Tiller (Red.), *Læreren som forsker: Innføring i forskningsarbeid i skolen* (s. 27-44). Universitetsforlaget.
- Torgersen, S. H. (2023). *Elevaktivitet med nettbrett: Hvordan legge til rette for elevaktivitet med nettbrett på ungdomstrinnet?* [Mastergradsavhandling. Fakultet for humaniora, idretts – og utdanningsvitenskap, Universitetet i Sørøst-Norge].
- Torgersen, S. H. & Tjørve, T. H. M. (2022). *Prosjektbeskrivelse: iPad som læringsverktøy for elevaktivitet på ungdomstrinnet* [Eksamensinnlevering. 15DKVL3-1]. Høgskulen på Vestlandet.
- Tømte, C., Wollscheid, S., Bugge, M. & Vennerød-Diesen, F. F. (2019). Digital læring i askerskolen. Sluttrapport fra følgeforskning. <http://hdl.handle.net/11250/2631639>
- Utdanningsdirektoratet. (2018). *Rammeverk for lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse (PfdK)*. <https://www.udir.no/kvalitet-og-kompetanse/profesjonsfaglig-digital-kompetanse/rammeverk-larerens-profesjonsfaglige-digitale-komp/kompetanseomradene/>
- Utdanningsdirektoratet. (2019). *Dybdelæring*. <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/dybdelaring/>
- Utdanningsdirektoratet. (2020). *Perspektiver på klasseledelse*. <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/klasseledelse/perspektiver-pa-klasseledelse/>
- Wenger, E. (2004). *Praksisfællesskaber: Læring, mening og identitet*. Reitzel.
- Aas, Å. M. (2021). *Dysleksihåndboka for lærere. Dyslexia Handbook for Teachers*. Universitetsforlaget.

Oversikt over tabeller og figurer

Figur 1: Oversikt over spørsmål gitt til brevskrivning i datainnsamlingen.....	10
Figur 2: Oversikt over koder og kategorier etter første gjennomlesing.....	35
Figur 3: Oversikt over endelig koding og kategorisering	35
Tabell 1 - Tilpasning etter ITP-modellen i syv faser .	<u>29</u>

Vedlegg

Vedlegg 1: Utdrag fra presentasjon med informasjon til deltakerne, inkludert spørsmålene de ble bedt om å besvare.

PLAN OG METODE

- 2 fellestider:
 - Uke 3: Individuelt og jobbe i grupper
 - Uke 6: Presentasjon og jobbe i grupper

ITP-modellen

Fase 1	Informasjon om prosessen
Fase 2	Skrive brev individuelt
Fase 3	Gruppearbeid
Fase 4	Presentasjon av gruppearbeid
Fase 5	Omskriving av felles brev i gruppen
Fase 6	Systematisering av data (Tone og Stine)
Fase 7	Drøfte veien videre med ledelsen (Tone og Stine)




DETTE VIL VI HA 😊

- Skriv helsetninger
- Skriv det du tenker på, skriv personlig, ærlig og kreativt
- Ingenting er feil
- Åpne og rike svar
- Ca en halv side per spørsmål

SPØRSMÅL

1. Hvordan forstår du begrepet elevaktive arbeidsmåter?
2. Hvordan legger du til rette for elevaktive arbeidsmåter nå?
3. Hvordan ønsker du å legge til rette for elevaktivitet i fremtiden, ved hjelp av digitale verktøy?

- Hvilke behov for kompetanseheving har du for å forbedre praksisen din?
- Hvordan ønsker du at skolen legger til rette for denne kompetansehevingen?
- Hvilke utfordringer opplever du knyttet til elevaktivitet i klasserommet ditt nå?
- Hva tenker du kan gjøres for å løse disse utfordringene?



Vedlegg 2: Liste og forklaring på applikasjoner og ressurser nevnt i oppgaven

- Escape room:** En digital aktivitet der elevene må løse ulike oppgaver for å komme ut av «rommet» de er i.
- Jamf Teacher:** En applikasjon for lærere til bruk i undervisning for å administrere elevenheter.
- Kahoot!:** En digital quiz-ressurs med både nettsted og applikasjon, i hovedsak basert på flervalgsspørsmål, til bruk både individuelt, i gruppe og i plenum.
- Klasserom:** En applikasjon for lærere til bruk i undervisning for å administrere elevenheter, inkludert i Apples programpakke.
- Mentimeter:** En nettbasert ressurs for interaktive forelesninger, der elevene kan gi respons og agere med forelesningen.
- Padlet:** En nettbasert interaktiv tavle, hvor man kan dele innspill, inspirasjon og ressurser.
- Quizlet:** En nettbasert quizverktøy, hovedsakelig brukt til trening på begreper og gloser.
- Samtavla:** En nettbasert ressurs der elever kan dele innspill til en felles digital tavle, og redigere på hver sin tavle på egen enhet for blant annet sortering og rangering.
- Socrative:** En digital ressurs for quiz og test, til bruk både individuelt og i plenum.

Vedlegg 3: Liste over applikasjoner hentet fra gruppebrevet til gruppe 7

Vi bruker allerede veldig mye digitale verktøy. iPad er verktøyet alle elever og lærere bruker på skolen og vi bruker mye ulike program/apper i undervisningen. Eksempler på digitale verktøy vi bruker er:

- Quizlet brukes til begrepslæring, glosetrening i håp om at det synker inn i aktivitet som er gøy. Elever motiveres av muligheten til å gjennomføre gruppekurranser i quizlet live. Det at en kan rullere grupper automatisk gjør også at de ikke er låst i samme gruppe over tid
- quill.org – brukes i engelskopplæring, til grammatikktrening. Kan brukes til individuelle oppgaver og til helklasse opplegg. Alt er ferdig generert og sparer lærer for både planlegging og retting. Har nylig fått inn plagiatskontroll i dette programmet, som vi kan bruke fremover. Det er også lagt inn mer leseforståelsesoppgaver og hvordan skape tekst.
- Kahoot – brukes til konkurranse. Interaktiv quiz om faginnhold.
- iMovie: til dubbing i språk, skape filmer av ulike slag, muntlige vurderinger i fag.
- GarageBand: brukes til å skape digital musikk, kan brukes til å øve på instrumentopplæring (akkorder i piano) kan brukes til podcast making i alle fag.
- Film: ser film om ulike tema i alle fag, på ulike språk
- BookCreator: tekstskaping, en måte å lage sammensatte tekster eller digital kladdebok. Brukes kanskje mest på 8.trinn hos oss. Kan også lage digitale lærebøker til elevene her (omvendt undervisning)
- Explain Basic: Til presentasjoner, lærer kan lage undervisningsopplegg (flipped Classroom) elevene kan spille inn muntlige vurderinger og levere presentasjon som film.
- Dataspill: kan brukes som inngangsport til tekstskaping, til å skape entusiasme og motivasjon i elevgruppe. Kan brukes til å trene muntlige ferdigheter og øve på kommunikasjonsformer.
- Showbie – innleverings og kommunikasjons/delingsprogram. Skaper oversikt for elever og lærere.
- Digitale verktøy legger som legger opp til å skape et produkt: kan inneholde flere ulike typer format som lydfiler, tekst, bilde, video osv.
- iThoughts: til tankekart, forfase, organisere informasjon.
- Word/Pages: skriveprogram. Gir veldig mange muligheter for å kunne få produkter til å se bra ut. Utfordring er at det er dårligere hjelpemidler for å få frem ord i tekstskaping for svakere elever.
- Socrative: til prøver, kan samarbeide med Showbie som er praktisk. Kan skape prøver som rettes i større grad automatisk, tidsbesparende.
- Programmeringsapper: men disse er ikke vil så kjente med.
- Sketches: elevene brukes dette til tegneoppgaver/illustrasjoner
- PP/Keynotes: til å skape presentasjoner.
- Clips: til presentasjoner, muntlige vurderinger på en morsom måte.
- Numbers/Excel: til utregninger.
- Elevene får også av og til mulighet til å bruke apper de har på egne telefoner dersom dette har en klar hensikt i faget og de kan begrunne hvorfor dette valget er bedre.
- Duolingo: til glosetrening
- Podcastrommet med sine programmer i spesielle tilfeller.
- GoogleEarth/kart: kan brukes til å navigere i verden. Kan brukes i samfunnsfag til å knytte aktuelle nyheter til verden. Kan brukes i engelsk til å presentere en by/kunne gi retningsdireksjoner/kunne vandre i en by og «besøke» aktuelle severdigheter. (Kan klikke rett inn på lenker)
- En drøm er i fremtiden å kunne jobbe med skoleklasser i andre land, digitale samtaler eller skriftlig.
- Minecraft: til å konstruere bygninger/lage guder i KRLE. Lage film av fortellinger hvor de gjør skjermopptak av spillet og legger på stemmer for f.eks gjenfortelle en fortelling.
- StopMotion: til småfilmer animasjon.

Vil du delta i forskningsprosjektet ”iPad og elevaktivitet”?

Dette er et spørsmål til deg om å delta i et forskningsprosjekt hvor formålet er å se nærmere på læreres oppfatning av hvordan iPad kan bidra til mer elevaktivitet på ungdomstrinnet. I dette skrevet gir vi deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.

Formål

Med denne masterstudien ønsker vi å utforske læreres oppfatning av hvordan iPad kan bidra til økt elevaktivitet på ungdomstrinnet. Vi vil undersøke dette fra to sider, i to ulike masteroppgaver. På den ene siden ønsker vi å se på hva dere som lærere mener er muligheter og utfordringer rundt elevaktivitet, og hvordan dere tenker at iPaden kan være med å påvirke dette. På den andre siden ønsker vi å undersøke deres kompetanse på området og hvilke behov dere har for kompetanseheving. Vi skal samle inn data fra hele lærerkollegiet på deres skole.

Elevaktivitet handler om at elevene skal være aktive i egen læringsprosess. Vi søker å få innsikt i erfaringer og refleksjoner rundt hvordan iPaden blir brukt i klasserommet, for å legge til rette for elevaktivitet. Med utgangspunkt i det håper vi også å lære mer om hvordan dere bruker iPad som et verktøy for å variere og forbedre undervisningen, og hvilke begrensninger og muligheter dere ser. For å få innsyn i deres erfaringer og refleksjoner, vil vi at dere skriver brev til oss, der dere bruker et rikt språk. Vi ønsker at dere beskriver situasjoner og refleksjoner ut fra deres ståsted. Dette skal gjøres individuelt og i grupper. På den måten ønsker vi å få frem kompetansen i personalet og at dere også kan lære av hverandre.

Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?

Gunstein Egeberg ved Universitet i Sørøst-Norge er ansvarlig for prosjektet.

Hvorfor får du spørsmål om å delta?

Prosjektet skal gjennomføres i hele personalet ved din skole, derfor får du spørsmål om å delta i dette forskningsprosjektet.

Hva innebærer det for deg å delta?

Hvis du velger å delta i prosjektet, innebærer det at du skriver brev både individuelt og i gruppe. I brevene skal du svare på noen spørsmål om dine erfaringer og tanker rundt iPad og elevaktivitet på ungdomstrinnet. Gruppen skal også presentere sine brev for kollegiet. Det vil gjennomføres to tirsdager i fellestiden. Brevene sendes inn elektronisk.

Det er frivillig å delta

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. Det vil ikke påvirke ditt forhold til arbeidsplassen eller arbeidsgiver.

Ditt personvern – hvordan vi oppbevarer og bruker dine opplysninger

Vi vil bare bruke opplysningene om deg til formålene vi har fortalt om i dette skrevet. Vi behandler opplysningene konfidensielt og i samsvar med personvernregelverket.

- *Tone Helene Melkeraaen Tjørve, Stine Hallingstad Torgersen og Gunstein Egeberg vil ha tilgang opplysningene.*
- *Navnet og kontaktopplysningene dine vil bli anonymisert. Datamaterialet lagres på godkjent lagringsplass hos Universitetet i Sørøst-Norge.*
- *I masteroppgavene og andre publikasjoner vil det ikke være mulig å identifisere enkeltpersoner.*

Hva skjer med personopplysningene dine når forskningsprosjektet avsluttes?

Prosjektet vil etter planen avsluttes når oppgaven blir godkjent, 1.juli 2023. Datamaterialet med dine personopplysninger vil anonymiseres og bli slettet etter prosjektslutt. Vi erstatter virkelige navn med fiktive navn.

Hva gir oss rett til å behandle personopplysninger om deg?

Vi behandler opplysninger om deg basert på ditt samtykke.

På oppdrag fra Universitetet i Sørøst-Norge har Personverntjenester 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

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

- Universitet i Sørøst-Norge ved *Gunstein Egeberg* (Gunstein.C.Egeberg@usn.no).
- Vårt personvernombud: *Paal Are Solberg* (Paal.A.Solberg@usn.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

Stine Hallingstad Torgersen

(Masterstudent)

Tone Helene Melkeraaen Tjørve

(Masterstudent)

Gunstein Egeberg

(Veileder)

Samtykkeerklæring

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet *iPad og elevaktivitet*, og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker til å delta i forskningsprosjektet.

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

(Signert av prosjektdeltaker, dato)



[Meldeskjema](#) / [iPad og elevaktivitet på ungdomstrinnet](#) / Vurdering

Vurdering av behandling av personopplysninger

Referansenummer
667476

Vurderingstype
Automatisk ●

Dato
09.07.2023

Tittel

iPad og elevaktivitet på ungdomstrinnet

Behandlingsansvarlig institusjon

Universitetet i Sørøst-Norge / Fakultet for humaniora, idrett- og utdanningsvitenskap / Institutt for pedagogikk

Prosjektansvarlig

Gunstein Christoffer Egeberg

Student

Stine Torgersen

Prosjektperiode

01.10.2022 - 01.01.2024

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 01.01.2024.

[Meldeskjema](#)

Grunnlag for automatisk vurdering

Meldeskjemaet har fått en automatisk vurdering. Det vil si at vurderingen er foretatt maskinelt, basert på informasjonen som er fylt inn i meldeskjemaet. Kun behandling av personopplysninger med lav personvernulempe og risiko får automatisk vurdering. Sentrale kriterier er:

- De registrerte er over 15 år
- Behandlingen omfatter ikke særlige kategorier personopplysninger;
 - Rasemessig eller etnisk opprinnelse
 - Politisk, religiøs eller filosofisk overbevisning
 - Fagforeningsmedlemskap
 - Genetiske data
 - Biometriske data for å entydig identifisere et individ
 - Helseopplysninger
 - Seksuelle forhold eller seksuell orientering
- Behandlingen omfatter ikke opplysninger om straffedommer og lovovertridelser
- Personopplysningene skal ikke behandles utenfor EU/EØS-området, og ingen som befinner seg utenfor EU/EØS skal ha tilgang til personopplysningene
- De registrerte mottar informasjon på forhånd om behandlingen av personopplysningene.

Informasjon til de registrerte (utvalgene) om behandlingen må inneholde

- Den behandlingsansvarliges identitet og kontaktopplysninger
- Kontaktopplysninger til personvernombudet (hvis relevant)
- Formålet med behandlingen av personopplysningene
- Det vitenskapelige formålet (formålet med studien)
- Det lovlige grunnlaget for behandlingen av personopplysningene
- Hvilke personopplysninger som vil bli behandlet, og hvordan de samles inn, eller hvor de hentes fra
- Hvem som vil få tilgang til personopplysningene (kategorier mottakere)
- Hvor lenge personopplysningene vil bli behandlet
- Retten til å trekke samtykket tilbake og øvrige rettigheter

Vi anbefaler å bruke vår [mal til informasjonsskriv](#).

Informasjonssikkerhet

Du må behandle personopplysningene i tråd med retningslinjene for informasjonssikkerhet og lagringsguider ved behandlingsansvarlig institusjon. Institusjonen er ansvarlig for at vilkårene for personvernforordningen artikkel 5.1. d) riktighet, 5. 1. f) integritet og konfidensialitet, og 32 sikkerhet er oppfylt.