

# Implementering av digitale enheter – En casestudie av digitalisering i norske skoler

Thomas Grindheim Gjerde<sup>1</sup>, Lars Olav Lyngroth<sup>2</sup> og Dag Håkon Olsen<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Tietoevry Norway, <sup>2</sup> Atea Norge, <sup>3</sup> Universitetet i Agder  
dag.h.olsen@uia.no

**Sammendrag.** Større satsing på digitale enheter i skoleverket, har gjort implementering av 1:1-dekning utbredt i Norge. Fagfornyelsen [LK20] legger grunnlaget for det som kan bli en stor endring i undervisningens praksis. Konsepter som “å lære å lære” skal gjøre elever mer reflektert rundt egen læring. Studien viser at forankring og støtte hos nøkkelinteressenter, skifte i pedagogisk paradigme og god ledelse spiller svært sentrale roller i implementeringen. Eierskapet kommunen tar til prosjektet har stor påvirkning på visjonen og ambisjonsnivået. **Nøkkelord:** Digitalisering, Grunnskolen, Implementering.

## 1 Introduksjon

Flere og flere norske skoler har i nyere tid brukt mye tid og ressurser på å digitalisere. Mange kommuner har den siste tiden begynt, eller fått på plass 1:1 dekning av digitale enheter. Dette innebærer at hver elev, til enhver tid, har tilgang til hver sin private digitale enhet for skolearbeid og personlig bruk (Islam & Grönlund, 2016). Ved innføring av digital teknologi i norske skoler oppstår det flere utfordringer, som påvirker hvor stor effekt denne implementeringen vil gi klasserommene. Litteraturen omtaler en rekke utfordringer som oppstår i prosessen. Ledelsens involvering trekkes tydelig frem, og står for seks av åtte utfordringer som kan relateres til digitalisering i skolen (Islam & Grönlund, 2016).

Vi har studert tre kommuner, og sett på deres prosess for implementering av 1:1 dekning. Det er interessant å se hvilke faktorer og utfordringer som spiller sentrale roller for hvordan denne implementeringen gjennomføres og hvilke resultater man har oppnådd. Vi har formulert følgende problemstilling:

*Hvordan går kommuner frem for å implementere ny teknologi i skolen?*

For å svare på vår problemstilling presenterer vi en case-studie av tre mellomstore norske kommuner. Studien er en kvalitativ undersøkelse som består av 13 semistrukturerte intervjuer i de tre kommunene.

## 2 Bakgrunn

### 2.1 1:1 dekning

Det har vært gjort en rekke forsøk med implementering 1:1 dekning, og de første helt tilbake til 1990. Disse tilnærmingene var typisk basert på et konstruksjonistisk perspektiv (Papert, 1970), som ser læring primært som rekonstruksjon og ikke som en

overføring av kunnskap. Den raske utviklingen av IKT har medført stadig nye muligheter for å integrere IKT i undervisningen, og nye muligheter for mer studentsentrisk pedagogikk, som for eksempel mer problembasert læring.

Litteraturen tar for seg ulike definisjoner på hva som defineres som 1:1-dekning. Konseptet med 1:1 dekning, refererer til at hver elev, til enhver tid, har tilgang til en data- og kommunikasjonsenhet beregnet for skolearbeid til personlig bruk (Islam & Grönlund, 2016). Andre definisjoner inkluderer enhetens tilgang til skolens ressurser via nettskyen. En av disse er Gilje, Bjerke & Thuen (2020), som i sin FIKS-rapport har definert 1:1-dekning som: "En-til-en-klasserommet er et læringsmiljø der hver elev har fått tildelt sin egen digitale enhet fra skoleeier som de bruker i det fysiske klasserommet og som de kan ta med seg hjem." (Gilje et al., 2020). Forskningen trekker frem fire begrunnelser for å innføre 1:1-dekning (Gilje et al., 2020):

1. En intensjon om å bedre skoleresultater
2. En intensjon om å minske det digitale gapet ved å gi elevene lik tilgang
3. En idé om at bruk av digital teknologi er en forberedelse til fremtidens arbeidsliv
4. Et ønske om å forbedre kvaliteten på undervisningen.

Islam og Grönlund (2016) analyserer en rekke studier av 1:1 dekning, og anslår at utbredelsen av 1:1 dekning er kommet ganske langt og at den er raskt voksende. De identifiserer åtte primære utfordringer med å lykkes:

1. God ledelse er svært viktig for å etablere en klar visjon og forventning.
2. Kjennskap til konteksten – Kjennskap til kostnader, risiko, barrierer og utfordringer som kan påvirke evnen til å realisere forventede gevinster.
3. Skift i pedagogisk paradigme for å utnytte kapabilitetene som teknologien tilbyr.
4. Lærernes profesjonelle utvikling. Det kreves en grundig endring i hvordan man ser på læring, inkludert lærernes arbeidsmetoder og rolle.
5. Støtte og forankring hos nøkkelinteressenter. Det er viktig å holde skoleadministrasjon, beslutningstakere, lærere og foreldre involverte og positive.
6. Oppfølging og evaluering av programmet. Det er viktig med jevnlig evaluering av prosjektet for å finne og definere omfanget av forbedring.
7. En robust infrastruktur som legger til rette for lokalt kreativt innhold.
8. Levedyktig prosjekt over tid. Prosjektet kan være levedyktig utover implementeringsfasen.

SAMR-modellen (Schoolology Exchange, 2007), viser ulike nivåer av hvordan digitale enheter kan fungere mot pedagogiske sammenhenger. Den deles opp i to kategorier, forbedring (enhancement) og transformasjon (transformation).

Erstatning (substitution). Teknologien fungerer som en direkte erstatning, uten noen store endringer.

Styrking (augmentation). Teknologien fungerer som en direkte erstatning, men med noe funksjonell forbedring.

Modifikasjon (modification). Teknologien gjør det mulig med større endringer i hvordan oppgaver blir gjort.

Redefinering (redefinition). Teknologien gir mulighet til å gjøre oppgaver på en måte som ikke var mulig tidligere.

## 2.2 Fagfornyelsen

Digitale ferdigheter har stått som en viktig del av kunnskapen til norske skoleelever, den ble innført som en av fem grunnleggende ferdigheter i kunnskapsløftet i 2006 [LK06] (Regjeringen, 2006). Fagfornyelsen 2020 [LK20] refererer også til de samme fem grunnleggende ferdighetene som skolen skal legge til rette for og støtte (Utdanningsdirektoratet, 2020a).

Den nye læreplanen, fagfornyelsen [LK20], innebærer fornyelse av alle læreplaner for fag i både for grunnskolen og videregående opplæring. Den generelle delen, nå kalt overordnet del, legger frem tre kategorier som en del av “Formålet med opplæringen”. Disse inkluderer, “1. Opplæringens verdigrunnlag”, “2. Prinsipper for læring, utvikling og danning” og “3. Prinsipper for skolens praksis (Utdanningsdirektoratet, 2020b). Punktene inneholder underpunkter, og noen av dem kan være interessante legge merke til når man ser det i lys av digitalisering av skolen:

**Å lære å lære** (2.4) innebærer at elever skal tilegne seg kunnskap på selvstendig vis, og reflektere over egen læring, noe skolen skal bidra til. Her legges det opp til at elever skal få forståelse av sine egne læringsprosesser, som skal bidra til selvstendighet og mestringsfølelse. Målet er at dette skal legge grunnlaget for videre læring i livet. For lærerne innebærer det at de gir tett oppfølging, og tilbyr dem støtte som er tilpasset til deres funksjonsnivå, modenhetsnivå og alder (Utdanningsdirektoratet, 2020c).

**Et inkluderende læringsmiljø** (3.1) skal legge til rette for en positiv kultur i klasserommet, som skal fremme trivsel og læring for alle. Elevene skal være medvirkende og ha et medansvar for læringsfellesskapet (Utdanningsdirektoratet, 2020d).

**Undervisning og tilpasset opplæring** (3.2) innebærer at skolen skal legge til rette for elevers lærelyst, motivasjon og tro på egen mestring (Utdanningsdirektoratet, 2020e).

**Profesjonsfellesskap og skoleutvikling** (3.5) omhandler å skape et fellesskap på skolen hvor lærere, ledere og andre ansatte kontinuerlig reflekterer over felles verdier og vurderer og videreutvikler sin praksis (Utdanningsdirektoratet, 2020f).

## 2.3 Regjeringens digitaliseringsstrategi

I digitaliseringsstrategi for grunnopplæring 2017-2021 legges søkelyset på et stadig økende behov for mer spesialisert og bedre generell IKT-kompetanse i samfunnet (Kunnskapsdepartementet, 2017). Regjeringen legger til rette for digitalisering i skolen grunnet viktigheten av IKT i samfunnet og som leverandør for alle andre næringer og sektorer. Digitaliseringsstrategien tar for seg delmål og tiltak innenfor kategoriene: Elevers læring og skolens innhold, Kompetanse, Infrastruktur, og Fag- og yrkesopplæringen (Kunnskapsdepartementet, 2017). Kunnskapsdepartementet oppsummerer digitaliseringsstrategiens hovedmål slik (Kunnskapsdepartementet, 2017, s. 12):

- Eleven skal ha digitale ferdigheter som gjør dem i stand til å oppleve livsmestring og lykkes i videre utdanning, arbeid og samfunnsdeltakelse.
- IKT skal utnyttes godt i organisasjonen og gjennomføringen av opplæringen for å øke elevenes læringsutbytte.

Videre formulerer regjeringens digitaliseringsstrategi noen målbilder om ønsket situasjon (Kunnskapsdepartementet, 2017, s. 14). Målbildene blir formulert fra kommune

og fylkeskommunes perspektiv, ledelsens perspektiv, lærernes perspektiv, og elevenes perspektiv. Målbildene er som følger:

**Kommunen og fylkeskommunen skal:** Legge rammer for god utnyttelse av IKT i både pedagogikk og administrativt arbeid, med elevens læring i fokus.

**Ledelsen skal:** Planlegge og støtte opp under lærerens pedagogiske arbeid med IKT, gjennom kompetanse- og organisasjonsutvikling.

**Lærerne skal:** Lede klassens læringsarbeid og være trygge i valg av læremidler og ressurser som bidrar til klassens og elevenes læring.

**Elevene skal:** Tilegne seg gode digitale ferdigheter og dømmekraft gjennom opplæring, og lære å utnytte digitale hjelpemidler kreativt og skapende.

### 3 Forskningsmetode

Vi har valgt å bruke case-studie som metodikk for å kunne sette søkelys på en eller flere organisasjoner knyttet til et bestemt tema (Oates, 2006, s. 142).

#### 3.1 Utvalg av informanter

For å finne informanter var vi i dialog med et norsk konsultentselskap som pekte oss i retning av kommuner som befant seg i digitaliseringsprosessen av 1:1-dekning. Videre tok vi kontakt med personer i de aktuelle kommunene som hjalp oss å komme i kontakt med alle eller noen av de resterende informantene i kommunene. Kriteriene for å delta i caset var: 1) Norsk kommune, med en eller flere barne- og ungdomsskoler, og 2) Intervjuobjektet var involvert i et 1:1 digitaliseringsprosjekt, påbegynt eller i slutfase.

Vi snakket med fire ulike kommuner som oppfylte kravene, men kun tre ønsket å delta i oppgaven. For å oppnå best mulig forståelse av prosjektet i de ulike kommunene og skolene, ønsket vi et utvalg av personer i forskjellige roller. Vi deler rollene inn i:

Leder: Vi definerer leder som noen som har ansvar enten lokalt på en skole, som rektor, eller på kommunenivå som virksomhetsledere.

Lærer: Vi definerer lærer som en person som har det pedagogiske ansvaret i klasserommet.

IKT-ansvarlig: Vi definerer IKT-ansvarlig som mennesker med ansvarsområder mot IKT.

#### 3.2 Datainnsamling og analyse

Vi brukte semistrukturerte intervjuer. Etter hvert intervju gjorde vi en vurdering av intervjuguiden og justeringer har blitt gjort der det har vært hensiktsmessig. Det grunnleggende designet på intervjuguiden ble gjort ved å ta i bruk Kerpedzhiev, König, Röglinger & Rosemann (2020) sin versjon av De Bruin & Rosemann (2007) sitt rammeverk. Gjennom det kontinuerlige arbeidet med litteraturen fant vi et rammeverk av Ifenthaler & Egloffstein (2019), som passet bedre til vår analyse, vi valgte derfor bruke dette for å strukturere resultatene.

Transkriptene gjennomgått og lagt inn i NVivo. Alle intervjuene ble systematisk gjennomgått og informasjonen ble analysert og sortert i henhold til rammeverk. Disse kategoriene innebærer: Utstyr og teknologi, Strategi og ledelse, organisasjon, ansatte, kultur og digital læring og undervisning.

## 4 Resultater

### Kommunene

Kommune A er en mellomstor kommune med under 20 000 innbyggere. Den innehar ca. 2000 elever og ca. 300 ansatte fordelt på åtte skoler. I implementeringsprosessen har de kommet lengst, sammenlignet med de andre kommunene i vår case. De har full dekning av digitale enheter pr. elev, og er nå i gang med oppfølgingsfasen av prosjektet. Kommune A har gått for iPad for elever i 1-7 trinn og PC på ungdomstrinnene.

Kommune B har ca. 10 000 innbyggere, og er kategorisert som en mellomstor kommune. De har en skolesektor bestående av 7 skoler. De er dekket på ungdomstrinnene med PCer og jobber nå med å dekke 1-7 trinnene med iPad. Kommune B er med andre ord i implementeringsfasen av 1:1 dekning.

Kommune C er har ca. 5 000 innbyggere. Den består av færre enn fem skoler. De er i prosess med å implementere 1:1 dekning på hele skolen. Ved innsamling av data var dette blitt gjennomført på 2. og 3. trinn og hele ungdomstrinnet (8-10).

### Utstyr og teknologi

Kommune A brukte en betydelig mengde ressurser på å legge til rette for implementeringen i kommunen. Det var også et behov for å kontrollere og utbedre infrastruktur. Kommunen har fra tidligere hatt en blanding av enheter bestående av PCer, Chromebooks og iPader, men ønsker å innarbeide standardisering innen både maskinvare og programvare. Standardiseringen skulle gjøre de digitale enhetene til et mer læringsbasert verktøy. Man skulle gå for 30 applikasjoner, som omhandlet produksjon og opplæring. Ingen skulle få noe på brettene som ikke var opplæring.

Det viste seg at det var mye ulikheter rundt bruk av digitale verktøy i kommune A, ikke bare mellom de forskjellige skolene, men også internt i skolene. Tilgangen til hvilke apper som er tilgjengelig for lærere og elever er styrt av kommunen. I utgangspunktet holder de seg til de appene som seksjon oppvekst i rådmannens stab bestemmer. Det er ikke mulighet for å laste ned noe annet enn det.

Kommune B har gått inn for å legge til rette for en standardisering av teknologien på tvers av kommunen. Dette gjøres i form av at alle skolene blir satt inn i det samme implementeringsløpet. Alle trinnene på de forskjellige skolene opererer med samme type enhet, iPad for de på 1-7 trinn, og PC for ungdomstrinnene. Videre fikk alle skolene tilgang på den samme maskinvaren. All ny programvare ble gjennomgått og godkjent av et kompetanseteam med representanter fra hver skole.

Lærer/IKT-ansvarlig i kommune B kommenterte at "Infrastruktur har vært noe av det som har blitt satt søkelys på. Vi har hatt mest utfordringer i forhold til dårlig nett. Elevene måtte ut i gangen for å få logget seg på, og så gå inn igjen å jobbe. Vi har hatt

mye slike utfordringer. Gammel skole og mur bygg, det er mye de utfordringene vi har hatt.” De har som et tiltak for å utbedre infrastrukturen i kommunen, fått på plass en gruppe til å identifisere problemer og arbeide med dette. Denne gruppen fungerer som en undergruppe til kompetanseteamet, og består i hovedsak av en kommunal IKT ansvarlig og en representant fra kommunens IKT leverandør.

I kommune C er både lærere og elever vant til å bruke digitale enheter i klassene, men det oppstår utfordringer med at elevene ikke har hver sin personlige enhet. Kommunestyret vedtok at fra høsten 2021 skulle det være full dekning for alle elevene. 2. og 3. trinn skulle få 1:1-dekning med iPad, og resten skulle ha minst et klassesett tilgjengelig pr. trinn. Fjerde trinn og opp skal ha pc og 1. trinn skulle også få iPad. Men så fikk kommunen en økonomisk utfordring, og vedtok å utsette investeringen mist ett år. Ingen av intervjuobjektene trekker frem utfordringer av infrastrukturen som en del av prosessen. Det er en generell oppfatning av at den er god.

### **Strategi og ledelse**

Det er klare målsettinger for hva 1:1 dekingen skal bidra med i kommune A. Leder/IKT-ansvarlig 1 kommenterte at “Målet med prosjektet var at vi skulle gå fra et industripreget samfunn, til et mer kunnskapsbasert samfunn. For det handler om læring, og det handler om å dreie pedagogikk fra lærerstyrt til elevsentrert praksis.” Implementeringen har hovedsakelig blitt ledet av to kommuneansatte med en 50% stilling hver, hvor begge har vært ansvarlige for å lede og utvikle prosjektet. En av dem fikk videre ansvar om å følge opp. Under de to ledende kommuneansatte satt rektornettverket. De ble igjen støttet av en gruppe bestående av alle lærerne/IKT-ansvarlig fra de forskjellige skolene. Implementeringen vært en top-down prosess. Lederen kommenterte at “[Lærerne] har vært veldig frustrert, for de ikke har vært med på beslutningsprosessen, for om vi har behov for den kursrekken, eller behov for å påvirke innholdet i kursrekken. Ting har bare blitt tredd rett ned ovenfra, det føler mine ansatte.”

Kommune A har brukt mye tid på å analysere teknologien som er tilgjengelig for dem før de startet prosjektet. De var på besøk i andre kommuner som brukte 1:1 med læringsbrett, for å se på læreplan og fremtid. De gjorde en god grunnlagsundersøkelse før de landet på at det skulle være læringsbrett. De byttet også fra Itslearning til Showbie, siden det fungerte bedre på læringsbrett. De jobbet veldig systematisk, der de satt av en uke og fokuserte på en app. De laget et opplegg sammen og prøvde det ut i klasserommet.

Kommune B har, i likhet med kommune A, en fremtredende leder på kommunenivå med hovedansvar for implementering av 1:1 deking. Det ble opprettet et kompetansteam med en representant fra hver skole. Det består av noen rektorer, noen IKT-ansatte og superbrukere. De har lagt ned en plan for hvor fort dette skal skje, hvem man skal starte med, hvordan skal opplæringen være osv. Når det gjelder implementert digital strategi, har det blitt iverksatt et team, som jobber med å opprette en kompetanseplan for bakgrunnen av 1:1 dekingen, med en regional IKT-ansvarlig i spissen. Det har blitt brukt forskjellige måter å analysere teknologien på som tas i bruk i 1:1 prosjektet. Først har det blitt gått inn for å analysere de ulike valgene av digitale enheter, som er tilgjengelig. Blant annet har dette blitt gjort ved å kommunisere med andre kommuner som er inne i lignende prosjekt.

I kommune B finner vi ikke en tydelig visjon som jobbes mot, men vi ser at tre av fire intervjuobjekter trekker tydelige linjer mellom 1:1 dekingen og fagfornyelsen. Endring i det pedagogiske paradigme blir ikke spesifikt trukket frem i noen av intervjuene.

Kommune C har i liten grad lagt vekt på en omfattende strategi for implementeringen. De følger kompetanseplanen til utdanningsdirektoratet. De hadde opplæringsøkter hvor de gjennomgikk hele fagfornyelsen bit for bit i, og deltagerne skulle drive dette videre ut i sine skoler. Læreren kommenterte at “Det gikk i hovedsak ut på at hver enkelt elev skulle ha sin pc, og det ble et mantra at vi skulle forsøke å gå til digital undervisning, ved at bøkene lå digitalt.” Lærer/IKT-ansvarlig 2 understreket at “Presset rundt implementeringen ser ut til å ha kommet fra pedagogene, som ser behovet for 1:1 deking i klassene, men ledelsen har tatt lite eierskap til selve prosessen. De skjønner at det er viktig, men det er jo mange andre ting som er viktige, slik jeg har forstått at de prioriterer det litt lenger ned på lista.”

En leder på kommunenivå i kommune C trekker frem at det ikke har blitt laget en tydelig plan for implementeringen. “Det har blitt en utfordring at vi ikke har klart å lage en plan.” Han kommenterte videre at “Årsaken har vært at dette har kommet som en etterspørsel fra lærere i skolen, noe som har ført til at det ikke har gitt en tydelig forankring i ledelsen.” Lederen trekker frem at press under ifra kan være noe av årsaken til at det ikke har blitt laget en plan.

Det kommer tydelig frem at det har vært på agenda høyere opp i ledelsen i kommune C, men at ansvaret for prosjektet har blitt flyttet til utpekte lærere, som også har fått et IKT-ansvar. Det har vært på skoleleder-nivå, i rektormøter og med skolesjefer og sånn, men uten at lærere har vært involvert.

### **Organisasjon**

Økonomi har ikke vært en utfordring i forbindelse med implementeringen i kommune A. Det har blitt gjort mye arbeid rundt budsjetter, og det har ikke vært for mye uforutsette kostnader. Eksterne aktører har blitt aktivt brukt gjennom hele prosessen. Dette innebærer ikke bare å få på plass maskinvare, men også store deler av kompetanseutviklingen. Kommunen gav inntrykk av at de ville bruke nok ressurser til å få opp kompetansen. Lærer/IKT-ansvarlig 2 kommenterte at “I denne satsingen skulle det være skikkelig opplæring, så mange på kommunen jobbet kun med dette.” De inngikk også et samarbeid med Statped (Statlig spesialpedagogisk tjeneste). De er veldig opptatt av å lage undervisning som favner alle elever. De fikk også en del repetert etter opplegget med RIKT (Kommersiell skoleutviklende aktør), og fikk et teoretisk grunnlag for endringene. Opplæringen har i hovedsak bestått av ulike moduler, som skal bidra til at teknologien skal være effektiv i bruk.

Kommune B har jobbet aktivt for å få satsning på digitale enheter inn i budsjettplanen, til tross for ellers dårlig økonomi. Selv med svak økonomi, ble det sett et behov for å investere i implementering. IKT-ansvarlig 2 understreket at “Utgangspunktet var at virksomhetsleder søkte om midler til denne implementeringen, 1:1 deking, og fikk det til tross for at kommunen har dårlig økonomi og var nødt til å gjøre innstramminger. Jeg tror at organisasjonen innså at dette var noe som måtte prioriteres nå, fordi [kommune B] lå litt bakpå.”

Videre kommer det frem at grunnet dårlig økonomi i kommune B, har anskaffelse av enkelte ønskede apper og tilleggsutstyr blitt avvist. Det blir gitt støtte til både det tekniske og infrastruktur, fra kommunens driftsleverandør. De digitale enhetene leases fra et konsulentshus, som tilbyr levering av diverse digitale tjenester. Den pedagogiske støtten har de hentet fra det samme konsulentshuset som leverer de digitale enhetene. De har bidratt i form av modellering i klasserom, kurs og webinar, når det gjelder opplæring i de digitale enhetene. Videre er det satt i gang nettverksbygging utover kommunen på regional basis. Dette gjøres for å få jevnlig faglig dialog, som skal bidra til inspirasjon og erfaringsdeling blant faglærerne, innenfor bruk av digitale enheter i undervisningen.

Den økonomiske situasjonen i kommune C har ført til at det har blitt utsettelse underveis i implementeringen. Læreren understreket at "Det var jo en kommunal eller en politisk kamp da og om vi skulle få 1:1 eller ikke." Ledelsen opplevde et press fra lærerne om behovet. Informantene gir inntrykk av at det kan være vanskelig å få nok midler fra kommunen. Læreren kommenterte at "Det var en voldsom lobbyvirksomhet, fra oss, og fra ledelsen. Det må jeg bare si at rektor gjorde en fantastisk jobb og påvirket så godt h\*n kunne, men så er det også en skolesjef som sitter med sitt totalbudsjett som er veldig fjernt fra undervisning." Kommunen har hatt kontakt med en nærliggende kommune, for å se hvordan de bruker teknologien. Det er også brukt et eksternt selskap som rådgiver i prosessen.

### **Ansatte**

Kommune A har en aktiv bruk av endringsagenter. Lærer/IKT-ansvarlig 2 kommenterte at "Når vi er ferdig med opplæring, så fortsetter vi IKT-ansvarlig gruppen en gang i måneden. Vi skal fungere som pådrivere, ha kunnskap om en del apper, og lære opp når folk ikke kan ting. Vi skal også lære nye ansatte." Endringsagentene en viktig del av hvordan kommune A formidler bruken av enhetene og tjenestene. De er også med på å påvirke holdningene til de ansatte på alle skolene, sammen med rektorene. Endringsagentene brukes aktivt som et ledd i den digitale treningen til de andre ansatte. Dette gjøres ved at de er tilgjengelige for de andre, og har oppdatert kompetanse. Endringsagenten understreker at opplæringen de har fått har vært avgjørende for prosjektet. Det har blant annet blitt gjennomført opplæring i form av modellering, hvor en ekstern pedagog gjennomfører undervisning i klasserommet for lærerne i kommunen. Dette gjøres for å vise hvordan de digitale enhetene fungerer i praksis.

I kommune B var det en god forståelse av fornyelsen i undervisningsformen med de digitale enhetene. Lærer/IKT-ansvarlig 1 kommenterte at "Tanken rundt undervisning i prosessen har endret seg, for jeg ser mange muligheter og mye gøy ting vi kan gjøre på en annerledes måte og mer tverrfaglig." Endringsagentene er også klare på sine rolle som pådrivere og påvirkere ovenfor de andre lærerne på skolen. Når det gjelder beredskap for videre trening er det kompetanseteamet som er ansvarlig for dette. Opplæring i form av modellering blir også trukket frem som en viktig del av dette. Lærer/IKT-ansvarlig i kommune B trekker frem modellering i klasserommet, hvor en ekstern pedagog gjennomfører undervisning med digitale hjelpemidler for lærerne.



For å heve kompetansen hos de ansatte, har kommune C tatt del i et program på fylkesnivå, Dekomp [Desentralisert kompetanseutvikling]. Det gjelder både digital opplæring, innføring i de nye læreplanene og digital kompetansebygging. Som en del av programmet kom det også representanter fra Dekomp lokalt på skolene. De var inne som forelesere på ulike emner i fagfornyelsen. Lærer/IKT-ansvarlig 1 beskrev det som “Det er en planleggingsdag, og flere ettermiddager, 2 timers økter. Vi skal fortsette med det utover høsten neste år. Den første økten hadde vi en kartlegging på 50 spørsmål om hvilket nivå de følte de var på [...] Alt i alt, en egenvurdering om hvor vi er, og hvor vi skal prioritere kompetanseheving. Målet er ikke å videreutvikle de som kan mest, men å løfte gulvet.”

Som en del av implementeringen i kommune C har det blitt pekt ut to ressurspersoner [endringsagent], en på ungdomstrinnet og en på barnetrinnet. Lærer/IKT-ansvarlig 2 kommenterte at “Jeg er i hovedsak pedagog, så har ikke noen IT-stilling sånn sett, men jeg har vært på kurs for å prøve å implementere blant annet Teams til personalet. Jeg er også litt «go-to person» når det gjelder det digitale. Det er mange litt eldre som ikke er så veldig komfortable med det.”

### **Kultur**

De ansatte i kommune A viser at de er åpne for ny teknologi, men at der er noen utfordringer knyttet til endringsviljen i organisasjonen. Leder/IKT-ansvarlig 1 beskrev at “Det var stor jubel, for endelig kunne vi utjevne det prinsippet om likeverdig opplæringstilbud, men det ble også ukultur, for vi holder på med «vårt». Hver skole har jo vært hver sin øy, så plutselig det å gå sammen, det var vondt.” Lederen kommenterte at “Så noen opplever igjen det å slippe taket i klasserommet fra en lærerstyrt til elevsentrert undervisning, som gjør at lærere får mer tid til elever, men da trenger man både kompetansen og trykgheten og ikke tenke at dette er «bråk» men faktisk læringsdialog.” Gjennom implementeringen har det aktivt blitt satt søkelys på å føre pedagogisk terminologi. Det var viktig at ikke prosjektet fremstod som et digitaliseringsprosjekt, men et pedagogisk prosjekt. Lærer/IKT-ansvarlig 1 kommenterte at “Det er ikke en iPad, det er et læringsbrett, vi er veldig bevisst på å kalle det det. For det skal kun brukes til å fremme det pedagogiske, fremme læring og fremme motivasjon og kreativitet, og kunne gjennomføre det digitale som fremtiden krever.”

I kommune B ser vi at de ansatte er åpne for den nye teknologien som blir implementert, dette er godt hjulpet av erfaringer fra noen av skolene i denne kommunen og ledelsen. IKT-ansvarlig 2 poengterte at “Det handler nok litt om at noen skoler i [Kommune B] allerede har tatt i bruk iPad fra før av og da kunne de på en måte supplere med hvorfor dette er bra. Det er nok ytterst få som ikke har en forståelse for at dette er den rette veien å gå.” Det blir også trukket frem litt motstand blant noen av lærerne i kommune B. Endringsagent i kommune B trekker særlig frem at mangel på informasjon har vært en kilde til frustrasjon, og dermed også motstand blant lærerne. Særlig trekker endringsagenten frem noe motstand rundt valg av enhet, hvor noen ønsket pc fremfor iPad. Endringsagenten trekker frem at motstanden ga seg, når lærere fikk uttalt seg og delt sine synspunkter.

Kommune C viser generelt åpenhet for ny teknologi, dette underbygges av samtlige intervjuobjekter. Skolene har lenge etterspurt en enhet til hver elev, grunnet mer

forutsigbarhet, både i undervisningen, men også under planleggingen. Det å se til hvordan andre kommuner bruker teknologien aktivt har bidratt til en større forståelse av hva teknologien kan bidra med. På den andre siden er det litt større motstand når det gjelder endringen i hvordan teknologien skal påvirke undervisningen og administrative arbeidet. Lærer/IKT-ansvarlig 2 kommenterer at “de fleste vil jo kunne det de skal kunne. Hvis det fører til at man får nye oppgaver som før ble gjort av andre blir folk negative, og ønsker ikke å lære. De tenker at vi har nok å gjøre fra før, men det som kan hjelpe undervisningen og elevene er de veldig positive til.” Informantene fremholder at selv om åpenheten for ny teknologi er stor, gjør mangelen på en konkret visjon at det oppstår motstand.

### **Digital læring og undervisning**

Det er en tydelig plan om å koble sammen implementeringen av 1:1-dekning mot undervisningen i kommune A. Dette innebærer en klar visjon om at teknologien skal gjøre undervisningen bedre, med et større fokus rundt elevene. Alle som ble intervjuet i Kommune A trekker tråder til det aktive søkelyset på et inkluderende læringsmiljø, noe som gir en tydelig kobling til et konkret fokus mot fagfornyelsen. Kommunen har hatt et sterkt søkelys på at teknologien skulle ha en god effekt på hva som skjedde i klasserommet. For å oppnå dette ble det involvert tredjeparter med erfaring fra lignende prosjekter. Det ble gjort flere økter med modellering som skulle vise hvordan teknologien skulle bidra til gode økter.

Når det gjelder læring og digital undervisning viser kommune B forståelse av hvordan de digitale enhetene skal brukes og hvordan fagfornyelsen løfter frem digital utdanning som et overordnet mål. Et eksempel er IKT-ansvarlig 2, som mente at “Det handlet jo om LK20, og i hvilken grad den snakker om økt bruk av digitale verktøy i skolen. Man kommer ikke utenom at digital satsing er noe man må ta hensyn til, og man må implementere det i skole for å gi barna et godt utgangspunkt for fremtiden. Hva er det digitale verktøy kan tilby der, jo f.eks. en rikere ressurs og informasjonsinnhenting.”

Implementeringen av 1:1-dekning i kommune C har gjort at elevene har tilgang til flere kilder når de arbeider i timene. Informantene fremholder at informasjonsflyten og undervisningen som har blitt enklere. Videre er det mye fokus på dybdelæring i de nye fagplanene. Lærer/IKT-ansvarlig 2 argumenterer med at “det er veldig begrenset hvor mye dybdelæring man kan ha, når man bare kan leie en pc av og til.” Det settes også av noe tid til å se hva slags verktøy og lisenser som vil fungere best i undervisningen.

Selv om det er åpenhet for teknologi, er det flere som ønsker å holde på deler av gammel praksis i kommune C. Læreren mente at “Veldig mye av oppgavene og lærebøkene brukte hvert fall jeg det siste året fra den digitale plattformen. Så den var for såvidt grei, men papir er og forblir papir. Slik er det bare og det sier til og med elevene at det å holde noe i hånden gir en bedre læring, enn å bare sitte og velge mellom fire forskjellige svaralternativer. Sånn er det, det er i hvert fall min erfaring.”

Lærerne i kommune C har ulik tilnærming i hvor sentrale de digitale enhetene blir i klasserommet. Mye er opp til hver enkelt pedagog, som fører til ulike praksis i klasserommene. Lærer/IKT-ansvarlig 2 illustrerer dette “[...] jeg bruker mye ITs Learning,

lærer elevene at de kan velge selv om de vil skrive i bok eller PC, og levere digitalt eller vise det. De samskriver i teams, det er jeg veldig stor pådriver for [...] Det er alltid rom for å be dem legge igjen PC-ene hvis ikke det påvirker undervisningen på en positiv måte. Jeg kunne aldri tenkt meg å gå til en skole som ikke har en til en dekning.”

## 5 Diskusjon

Norge har satt et tydelig fokus på mer digitalisering i skoleverket. Innføringen av digitale ferdigheter i LK06, samt et tydelig trykk rettet mot digitale enheter i klasserommet i LK20. De nasjonale føringene skal i prinsippet fungere som en standardisert form for tiltak som skolene skal arbeide frem mot. Føringene har som mål å sette teknologien mer sentralt i undervisningen. Vi ser at det er stor variasjon i hvordan ulike kommuner forholder seg til implementering av 1:1 dekning i skolen. Mange av funnene peker på viktigheten av forankring i den kommunale ledelsen. Dette underbygges også av Islam & Grönlund (2016), der seks av åtte utfordringer ved implementering er relatert til ledelsesutfordringer. Tre av utfordringene var spesielt viktige i de tre kommunene: støtte og forankring hos nøkkelinteressenter, skifte i pedagogisk paradigme og god ledelse.

Det finnes en forståelse av at digitalisering er viktig i norske kommuner. Dette ser vi tydelig i kommune A og B, hvor det finnes forståelse i organisasjonen av hvor viktig det er å få inn digitale enheter. Ledelsen her har klart å skape en oppslutning om satsingen. I kommune A ble dette skapt allerede før fagfornyelsen i 2020. I kommune B har skoleledelsen på kommunenivå vært svært aktiv i å skape forståelse av viktigheten med digitale hjelpemidler i skolen. Alle de tre kommunene har også innsett nødvendigheten av digitalisering i skolen ved å se hvordan andre bruker teknologi. Særlig i kommune B og C så vi at andre norske kommuner med denne typen satsning på plass, hjalp til å skape en forståelse av nødvendigheten. I kommune C ble det avgjørende at lærerne presset på ledelsen for å få gjennomslag for 1:1 dekningen.

I kommune A og B ble det av både IKT-ansvarlig og lærere poengtert at det var viktig å ha en klar leder under implementeringen. Felles for disse er at de har en eller flere personer på kommunalt nivå som er pådrivere i implementeringsprosessen. Mangel på forankring i ledelse er en utfordring som ofte oppstår innen digitalisering, (Islam & Grönlund, 2016). Dette kommer tydelig frem i kommune C, der ledelsen har vist liten grad av interesse av en grundig implementeringsprosess. Vi kan også se dette i lys av hvor ønsket om 1:1-dekningen kommer fra. I kommunene med god forankring, kommer initiativet ovenfra, mens i det siste tilfellet kommer det som et ønske fra lærere og lokale IKT-ansvarlige. Dette førte til en lavere forankring. Alle intervjuobjektene ser behovet for en maktkoalisjon, men det er svært ulik praksis på hvor mye ressurser som investeres i dette. I to av kommunene [A & B] er det etablert klare maktkoalisjoner av ledelsen. I kommune A har ledelsen etablert en maktkoalisjon bestående av to grupper, styringsgruppen og IKT-ansvarlig gruppen. Kommune B har etablert en maktkoalisjon ved implementeringen av kompetanseteamet. I kommune C er det lagt mindre vekt på dette området, men det er utpekt en ressursperson på ungdomstrinnet og en på barnetrinnet. I dette tilfellet har også ledelsen tatt avstand fra prosessen.

Det var svært store forskjeller i visjonene om fagfornyelsen mellom kommunene. Kompleksiteten på omfanget varierer, fra at det på lang sikt skal bidra til endringer i samfunnet, til at det kun skal erstatte bøkene i undervisningen. Samtidig er en del av målene med fagfornyelsen [LK20] ganske tvetydige, når det omhandler hvilke funksjoner digitale enheter skal ha i klasserommet. “Å lære å lære”, skal stå sentralt, men det er ulikt hvordan de ulike kommunene velger å forholde seg til dette begrepet. I kommune C, ser denne beskrivelsen som et konsept som allerede er innarbeidet. For deres del innebærer det i stor grad bruk av enhetene til skriving og søking på nett. Litteraturen omtaler det å ikke endre på praksis som et vanlig problem i denne settingen (Blikstad-Balas & Klette, 2020; Skaftun 2019). Kommune A og B så muligheten for å omstrukturere hele praksisen i undervisningen. I kommune A finner vi et klart eksempel på en endringsvisjon som strekker seg over lang tid. Kommunens visjon er å endre samfunnet fra et industribasert til et kunnskapsbasert samfunn, noe digitalisering skal bidra til.

Det kan skilles mellom digitalisering og digital transformasjon i undervisningen. Basert på “SAMR-modellen” (Schooly Exchange, 2017), argumenterer vi for at kommune A og B legger et fundament som gjør det mulig å tilby undervisning på det første nivået innen digital transformasjon; modifikasjon. Grunnen er det tydelige fokuset rundt lærerens rolle i klasserommet, og hvilken rolle teknologien skal spille. Ved å danne et scenario der teknologien er i sentrum, med lærer som en veiledende part, vil den tradisjonelle strukturen som pedagogene er kjent med endres. Skifte i det pedagogiske paradigme er, basert på litteraturen (Islam & Grönlund, 2016), en klar utfordring ved implementering. Det er ikke et mål i seg selv at all undervisning skal være på det høyeste nivået i SAMR-modellen (Schooly Exchange, 2017).

Vellykket implementering ser ut til å være knyttet til ledelsen, noe som støttes av Lindqvist & Petterson (2019). Vår empiri tilsier også at en tydelig forankring i ledelsen blant annet bidrar til en tydelig plan for hvordan prosessen skal foregå. Mange skoleledere kan fremstå som nølende i denne prosessen grunnet liten erfaring og lite formell opplæring (Flanagan & Jacobsen, 2003). Det er skoleledelsen som skal ha ansvaret for å sette retningslinjene for digitaliseringen, men rollen som leder blir stadig mer omfattende (Lindqvist & Petterson, 2019). Lederne arbeider på mange områder, og har generelt ansvaret for hvordan skolene drives. Digitalisering, en prosess som skal bidra til forbedringer i det store bildet, er et komplekst konsept i seg selv. Ansvaret for dette vil gjøre lederens rolle enda mer krevende. Å sette retning for digitaliseringen innebærer å prioritere og lede blant mange andre viktige oppgaver (Lindqvist & Petterson, 2019). Vi ser denne prioriteringen blant ledelsen som en årsak til de store forskjellene i visjon. Begrepene i fagfornyelsen som er mulig å tolke på ulike nivåer, som “å lære å lære”, gjennomføres på lavere nivå der ledelsen har tatt lite eierskap til prosjektet (Lindqvist & Petterson, 2019). Vi ser et eksempel i kommune A der det er ansatt egne stillinger til å lede digitaliseringsprosjektet, men selv om denne delen av ansvaret videreføres, er det svært viktig at skoleledelsen holder seg involvert.

Vi se at en tydelig forankring i ledelsen fører til en mer gjennomtenkt kommunikasjon ut til organisasjonen. Både kommune A og B tar i bruk pedagogisk terminologi når endringen skal formidles ut i skolene. Vi ser at de kaller de digitale enhetene for “læringsbrett” og at superbrukere involvert i prosjektet får titler som kobler

implementeringen mot det pedagogiske aspektet. Leder/IKT-ansvarlig i kommune A ga også tidlig inntrykk av at dette ikke var et digitaliseringsprosjekt, men et pedagogisk prosjekt.

Vi ser at handlingsplaner og kompetanseplaner bli utarbeidet for å kommunisere hva som blir gjort og hvorfor. I kommune B blir disse dokumentene utarbeidet samtidig med implementeringen, noe som gjør at å kommunisere visjonen godt i starten er vanskelig. Det blir også satt fokus på å være transparent i hvordan kommunen arbeider, som vi ser i kommune A. Vi ser at visjonen fra LK20 har kommet godt inn i skolene, hvor inkluderende læringsmiljø blir trukket frem av flere som et underliggende mål med prosjektet. På den andre siden har ingen andre enn leder i kommune A nevnt visjonen om å gå fra et industribasert samfunn til et kunnskapsbasert samfunn.

Endringsagenter har vist seg som en viktig faktor for å skape kommunikasjon mellom ledelsen og de ansatte i organisasjonen. Eksempler på dette finner vi ved IKT-ansvarlig gruppen i kommune A og kompetanseteamet i kommune B. IKT-ansvar gruppen og kompetanseteamet står sentralt i å videreformidle informasjon som kommer fra ledelsen, eller formidle beslutninger som blir tatt i gruppen selv.

## 6 Konklusjon

Studien illustrerer hvor utfordringen med digitalisering i skoleverket. Forankring og støtte hos nøkkelinteressenter, skifte i pedagogisk paradigme og god ledelse spiller svært sentrale roller i implementeringen. Eierskapet kommunen tar til prosjektet har stor påvirkning på visjonen og ambisjonsnivået. Endringsagenter er sentrale i denne prosessen, og spiller en viktig rolle som bindeledd mellom det pedagogiske og IKT, og skal hjelpe å lede visjonen inn i organisasjonens kultur. Vi så at det var viktig med en forståelse for viktigheten og klare mål med satsingen. I kommunen som lyktes best, ble satsingen sett på som en del av visjon om å endre samfunnet fra et industribasert til et kunnskapsbasert samfunn. Videre var det viktig at det var en klar forankring i kommunens ledelse og skoleledelsen. En dårlig forankring fikk negative følger i en av kommunene. Vi så også at det var forskjeller i hvordan satsingen ble presentert og kommunisert, noe som ga klare føringer for hvordan satsingen ble oppfattet. I to av kommunene ble satsingen kommunisert med pedagogisk terminologi for å sette det pedagogiske aspektet i høysetet. Dette var viktig for å holde fokus på de pedagogiske målsettingene, og derved øke sannsynligheten for å nå disse målsettingene. Den tredje kommunen manglete dette perspektivet, og satsingen ble i stor grad oppfattet som anskaffelse av digitale enheter.

## 7 Referanser

- Blikstad-Balas, M & Klette, K. (2020). *Still a long way to go. Narrow and transmissive use of technology in the classroom*. Nordic journal of Digital Literacy.
- Flanagan, L. and Jacobsen, M. (2003), *Technology leadership for the twenty-first century principal*. Journal of Educational Administration, Vol. 41 No. 2, pp. 124-142.

- Gilje, Ø., Bjerke, Å. & Thuen, F. (2020). Gode Eksempler På Praksis. Undervisning i en-til-en-klasserommet. (FIKS-Rapport).
- Ifenthaler, D., & Egloffstein, M.. (2019). *Development and Implementation of a Maturity Model of Digital Transformation*. TechTrends, 64(2), 302–309.
- Islam, M. Sirajul, & Grönlund, Åke (2016). An international literature review of 1:1 computing in schools. Journal of Educational Change, 17(2), 191-222.
- Kerpedzhiev, G. D., König, U. M., Röglinger, M., & Rosemann, M. (2020). An exploration into future business process management capabilities in view of digitalization. *Business & Information Systems Engineering*, 1-14.
- Kunnskapsdepartementet. (2017). *Framtid, fornyelse og digitalisering Digitaliseringsstrategi for grunnsopplæringen 2017–2021*. Regjeringen. [https://www.regjeringen.no/contentassets/dc02a65c18a7464db394766247e5f5fc/kd\\_framtid\\_fornyelse\\_digitalisering\\_net.pdf](https://www.regjeringen.no/contentassets/dc02a65c18a7464db394766247e5f5fc/kd_framtid_fornyelse_digitalisering_net.pdf)
- Lindqvist, M. H. & Petterson, F. (2019) *Digitalization and school leadership: on the complexity of leading for digitalization in school*. The International Journal of Information and Learning Technology.
- Oates, Briony. J. (2006). *Researching information Systems and Computing*. London: Sage Publications. areas. In: ACIS 2007 proceedings, 42
- Papert, S. (1970). *Teaching children thinking*. In Proceedings of IFIPS World Congress on Computers and Education. Amsterdam, Netherland.
- Regjeringen. (2006). Kunnskapsløftet - Reformen i grunnskole og videregående opplæring. [https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/kilde/ufd/prm/2005/0081/ddd/pdfv/256458-kunnskap\\_bokmaal\\_low.pdf](https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/kilde/ufd/prm/2005/0081/ddd/pdfv/256458-kunnskap_bokmaal_low.pdf)
- Schoology Exchange (2017) SAMR Model: A practical Guide for EdTech Intergration. Hentet fra: SAMR Model: A Practical Guide for EdTech Integration | Schoology
- Skafun, A. (2019) Dialogic Discourse Analysis: A methodology for dealing with the classroom as a text. Dialogic Pedagogy: An International Online Journal, Vol. 7 (2019)
- Tømte, C. & Sjaastad, J. (2018, 25. mai). Utprøving og innføring av ny teknologi i skolen - hva har vi lært? Hentet fra: <https://utdanningsforskning.no/artikler/2018/utproving-og-innforing-av-ny-teknologi-i-skolen--hva-har-vi-lart/>
- Utdanningsdirektoratet. (2020a). *Overordnet del - Grunnleggende ferdigheter*. Hentet fra: 2.3 Grunnleggende ferdigheter (udir.no)
- Utdanningsdirektoratet. (2020b). *Overordnet del – Verdier og prinsipper for grunnsopplæringen*. Udir. Hentet fra: <https://www.udir.no/lk20/overordnet-del/> 52
- Utdanningsdirektoratet. (2020c). *Overordnet del – Å lære å lære*. Udir. Hentet fra: <https://www.udir.no/lk20/overordnet-del/prinsipper-for-laring-utvikling-og-danning/2.4-a-lare-a-lare/>
- Utdanningsdirektoratet. (2020d). *Overordnet del – Et inkluderende læringsmiljø*. Udir. Hentet fra: <https://www.udir.no/lk20/overordnet-del/3.-prinsipper-for-skolens-praksis/3.1-et-inkluderende-laringsmiljo/>
- Utdanningsdirektoratet. (2020e). *Overordnet del – Undervisning og tilpasset opplæring*. Udir. Hentet fra: <https://www.udir.no/lk20/overordnet-del/3.-prinsipper-for-skolens-praksis/3.2-undervisning-og-tilpasset-opplaring/>
- Utdanningsdirektoratet. (2020f). *Overordnet del – Profesjonsfellesskap og skoleutvikling*. Udir. Hentet fra: <https://www.udir.no/lk20/overordnet-del/3.-prinsipper-for-skolens-praksis/3.5-profesjonsfellesskap-og-skoleutvikling/>