

MASTEROPPGAVE

M1GLU

Mai 2023

Rektorers perspektiver og strategier på kompetanseutvikling i
programmering for lærere – en kvalitativ studie

Principal's Perspectives and Strategies on Teacher Competence Development in

Programming – A Qualitative Study

Akademisk masteroppgave - 30 stp. oppgave



Petter Grabner Solberg

OSLOMET

OsloMet – storbyuniversitetet

Fakultet for lærerutdanning og internasjonale studier

Institutt for grunnskole- og faglærerutdanning

Forord

Dette markerer slutten på mine fem år som masterstudent ved OsloMet. Jeg ser tilbake på en innholdsrik og spennende periode, hvor denne masteroppgaven markerer mitt siste bidrag til grunnskolelærerutdanningen 1.-7.trinn. Nå ser jeg frem til å ta fatt på en ny hverdag i rollen som kontaktlærer.

Aller først vil jeg takk alle forelesere for deres faglige innsikt og støtte. Videre vil jeg rette en stor takk til alle medstudenter. Takk for alle faglige samtaler og drøftinger i klasserommene, hyggelige stunder i praksis og ikke minst alle sosiale sammenkomster utenfor universitetet. Jeg setter pris på hver og en av dere. Jeg vil rette en særlig stor takk til dere jeg har delt arbeidsrom med den siste perioden.

I tillegg ønsker jeg å takke familie og venner for all støtte gjennom alle årene, og særlig den siste tiden.

Denne oppgaven ville ikke vært mulig å gjennomføre uten mine informanter. Derfor fortjener dere den største takken. Takk for at dere har satt av tid og delt av dere selv.

Til slutt vil jeg takk min veileder Tonje Giæver. Takk for alle faglige innspill, for at du har pushet og støttet meg og for all hjelp med denne oppgaven.

Oslo, 15.05.2023

Petter Grabner Solberg

Sammendrag

Etter introduseringen av programmeringskompetanse som del av LK20 i fagene matematikk, naturfag, musikk og kunst og håndverk, har lærerne vært nødt til å utvikle egne programmeringskompetanser for å kunne utvikle elevenes kompetanse. Som rektor, har man ansvar for den pedagogiske utviklingen i skolen, og det vil derfor være rektorens ansvar å planlegge for og tilrettelegge for utvikling av lærernes kompetanser.

Målet for denne studien har vært å utforske hvilke perspektiver og strategier rektorer i barneskolen har for å utvikle lærernes programmeringskompetanse, og tatt utgangspunkt i følgende problemstilling og delproblemstillinger: **Hvilke perspektiver og strategier har rektorer i barneskolen på kompetanseutvikling i programmering for lærere?** For å svare på problemstillingen er det gjennomført kvalitative intervjuer av fire rektorer fra ulike barneskoler med samme skoleeier. De transkriberte intervjuene har utgjort funnene i studien, som gjennom en tematisk analyse har søkt å drøfte tre delproblemstillinger. **Hvilke perspektiver og strategier har rektoren for generell digital kompetanseutvikling? Hvilken forståelse har rektoren av programmering i skolen? Hvilke strategier har rektoren for kompetanseutvikling innen programmering for lærerne?**

Det framkommer i funnene at rektorene er positive til utvikling av programmeringskompetanse, men at det er uenighet i hvor mye plass programmering bør ha i skolen. De vurderer lærerne som å ha dårlige programmeringskompetanser, og at ønsket om å utvikle kompetanser er betinget i lærernes følelse av relevans for egen praksis og interesse. Interesseaspektet kan også knyttes opp mot alder, uten at dette kan stadfestes som en avgjørende faktor til mangel på interesse. Skolene er tidlig i fasen i å utvikle lærernes programmeringskompetanse, men viser til kurs, i regi av lokale vitensentre, som den strategien som frekventerer mest. Gitt at dette er et nytt forskningsområde, vil det være behov for mer forskning på området.

Nøkkelord: *Programmering, programmeringskompetanse, perspektiver, strategier og kompetanseutvikling.*

Abstract

After the introduction of programming skills as part of LK20 (the Norwegian national curriculum) in subjects such as mathematics, science, music, and arts and crafts, teachers have had to develop their own programming skills in order to enhance students' competencies. The principal is responsible for the pedagogical development in the school, making it the principal's responsibility to plan for and facilitate the development of teachers' competencies.

The aim of this study was to explore the perspectives and strategies of elementary school principals regarding the development of teachers' programming skills. The research questions and sub-questions were as follows: **What perspectives and strategies do elementary school principals have for competence development in programming for teachers?** To answer this research question, qualitative interviews were conducted with four principals from different elementary schools from the same area. The transcribed interviews formed the findings of the study, which were thematically analyzed to address three sub-questions: **What perspectives and strategies does the principal have for general digital competence development? What understanding does the principal have of programming in schools? What strategies does the principal have for competence development in programming for teachers?**

The findings reveal that the principals are positive about the development of programming skills, although there is disagreement about the extent to which programming should be emphasized in schools. They perceive teachers as having poor programming skills, and the desire to develop these skills is contingent upon teachers' perception of relevance to their own practice and their interest. The aspect of interest can also be linked to age, although this cannot be confirmed as a decisive factor for lack of interest. Schools are in the early stages of developing teachers' programming skills, with courses organized by local science centers, being the most frequent strategy mentioned. Given that this is a relatively new research area, more research is needed in this field.

Keywords: *Programming, programming skills, perspectives, strategies, competence development.*

Innholdsfortegnelse

1	Innledning	1
1.1	<i>Aktualisering.....</i>	1
1.1.1	Behov for programmeringskompetanse	2
1.1.2	Lærernes profesjonsfaglige digitale kompetanse (Pfdk).....	3
1.1.3	TAM.....	4
1.2	<i>Kompetanseutviklingstrategier</i>	5
1.3	<i>Problemstillingen.....</i>	5
1.3.1	Programmeringsbegrepet.....	6
1.4	<i>Oppbygging av oppgave.....</i>	7
2	Perspektiver på endringsarbeid og digital kompetanseutvikling i skolen	8
2.1	<i>Skoleutvikling.....</i>	8
2.1.1	Desentralisering.....	8
2.2	<i>Organisasjonslæring.....</i>	9
2.2.1	Fire perspektiver på organisasjoner.....	9
2.2.2	Fem dimensjoner ved skolen som organisasjon	10
2.3	<i>Situert læringsteori.....</i>	11
2.4	<i>Samskapt læring.....</i>	12
2.4.1	Kompetanseutvikling i tre faser	13
2.5	<i>Profesjonelle læringsfellesskap.....</i>	14
2.5.1	Lærerkulturer.....	15
2.6	<i>Ledelse av lærernes kompetanseutvikling</i>	16
2.6.1	Distribuert ledelse	17
2.6.2	Utvikle digitalt kompetente lærere.....	17
2.6.3	Ekspansiv læring	18
3	Metode.....	19
3.1	<i>Kvalitativt forskningsdesign.....</i>	19
3.2	<i>Utvalg og datainnsamling</i>	19
3.2.1	Antall informanter	19
3.2.2	Utvalgsriterier	20
3.2.3	Presentasjon av informantene.....	21
3.3	<i>Intervjuguiden</i>	21

3.4	<i>Redegjørelser for og refleksjon over gjennomføring av intervjuene</i>	23
3.5	<i>Tematisk analyse</i>	25
3.6	<i>Kvalitet i studien</i>	26
3.6.1	Reliabilitet og validitet	26
3.7	<i>Etiske vurderinger</i>	27
3.7.1	SIKT	28
4	Presentasjon og analyse av funn	29
4.1	<i>Erfaringer og utgangspunkt</i>	29
4.1.1	Rektorrollen	30
4.2	<i>Digitale ressurser</i>	32
4.2.1	Digital dekning	32
4.2.2	Utstyr til programmering	33
4.2.3	Lærernes digitale kompetanse	34
4.2.4	Lærernes holdninger til digitalisering	35
4.3	<i>Generelt kompetanseutviklingsarbeid</i>	37
4.3.1	Lærernes holdninger til kompetanseutviklingsarbeid og profesjonsfellesskapet	38
4.3.2	Strategier	39
4.3.3	Målgruppe	43
4.3.4	Initiativ	44
4.3.5	Etterarbeid	46
4.3.6	Motstand	48
4.4	<i>Forståelse og holdninger til programmering som en del av undervisningen</i>	49
4.4.1	Begrepet	49
4.4.2	Holdninger til programmering i læreplan og bruk i undervisning	50
4.5	<i>Perspektiver og strategier for programmeringskompetanseutvikling</i>	51
4.5.1	Lærernes programmeringskompetanse.....	51
4.5.2	Tidligere kompetanseutvikling.....	51
4.5.3	Fremtidig kompetanseutviklingsarbeid	52
5	Drøfting	55
5.1	<i>Hvilke perspektiver og strategier har rektoren for generell kompetanseutvikling?</i>	55
5.1.1	Perspektiver	55
5.1.2	Strategier	56
5.2	<i>Hvilken forståelse har rektorens av programmering i skolen?</i>	58

5.3	<i>Hvilke strategier har rektoren for kompetanseutvikling innen programmering for lærerne?</i>	59
6	Avslutning	61
6.1	<i>Konklusjon</i>	61
6.2	<i>Videre forskning</i>	63
7	Litteraturliste	64
	Figurliste	67
	Vedlegg 1: Informasjonsskriv og samtykkeerklæring	68
	Vedlegg 2: Intervjuguide	71
	Vedlegg 3: SIKT	74

1 Innledning

I LK20 ble programmering innført som en del av kompetansemålene i matematikk, naturfag, kunst og håndverk og musikk i barneskolen. Plutselig ble det forventet at elever skulle forstå, skape og bruke programmering til å utforske og løse matematiske problemer, samt uttrykke seg kreativt. Men hvordan kan dette forventes av elevene når lærerne ikke har programmeringskompetanse? Denne masteroppgaven har som mål å finne ut av hvordan et utvalg rektorer jobber for å utvikle lærernes kompetanser inne programmering. Dette kapitlet vil presentere og aktualisere tema, ved å ta utgangspunkt til hvorfor og hvordan programmering har en plass i undervisningen på barneskolen. Deretter belyses tre ulike kompetanseutviklingsstrategier for å drive programmeringskompetanseutvikling, før problemstillingen presenteres og begrunnes. Til slutt presenteres studiens oppbygging.

1.1 Aktualisering

I digitaliseringsstrategien fra 2017-2021 peker Kunnskapsdepartementet på hvordan Norge historisk sett har vært en av de landene som har vært tidlig ute med å satse på teknologi i skolene med digitalt utstyr, plattformer, læremidler og infrastruktur, og at dette kan være en av årsakene til at Norge er en av de ledende landene i verden på bruk av internett (Kunnskapsdepartementet, 2017, s. 7). Samtidig er samfunnet i endring, og kravet om digitalt kompetente borgere er stadig økende. For å møte kravene om digital kompetanse hos elevene, må skolene arbeide strategisk og målrettet i alle ledd.

Der hvor IKT er implementert som en planlagt og integrert del av læringsmiljøet, kan skolen oppleve at læringsresultatene blir bedre. Det fordrer at skolen har klare mål, undervisningsopplegg og tilgang på digitale læremidler og utstyr. Lærerne må ha kompetanse gjennom sin lærerutdanning, og muligheter for videreutvikling. Skoleeier må ha sørget for støtte av tekniske ressurser, både til administrasjon og til organisering av læringsarbeidet. For mange kommuner vil dette bety at de må gjøre endringer i hele organisasjonskulturen (Kunnskapsdepartementet, 2017, s. 8).

Kunnskapsdepartementet (2017) peker her på hvordan læringsresultatene kan bli bedre der skoleeier sørger for å støtte den digitale utviklingen i skolen, både gjennom å tilby digitalt utstyr og digital kompetanseutvikling for lærere og elever.

I 2022 kom sluttrapporten fra forskningsprosjektet GrunnDig som ble gjennomført for å få oversikt over forskning og erfaring innen digitalisering i grunnsopplæringen. Funnene i forskningen resulterte i fem hovedfunn (Munthe et al., 2022). Tre av disse hovedfunnene innebar at *digitaliseringen tilbyr et stort potensial for elevers læring*, at *digital én-til-én-tilgjengelighet for elevene har vært et avgjørende skifte* og at *læreren fremstår som den største ressursen for elevenes læring*. Dette underbygger verdien som ligger i å fokusere på digitalisering i skolen, både i lys av utstyr og kompetanse. Skoleeier og ledelse må legge til rette for at lærere får utvikle sin digitale kompetanse, fordi det er de som er den største ressursen for elevenes læring.

1.1.1 Behov for programmeringskompetanse

I flere nasjonale utredninger pekes det på hvordan det har vært en manglende programmeringskompetanse i den norske befolkningen, og at programmering bør bli en del av undervisningen, enten som et enkeltstående fag, som en integrert del i allerede eksisterende fag eller som fagovergripende kompetanse i flere fag. I 2013 løfter Digitutvalget frem hvordan programmering må komme tidligere inn i undervisningen, enn kun som valgfag på videregående skole, for å utvikle elevene til å bli digitalt skapende borgere, fremfor å kun være konsumenter av digitale medier (NOU 2013:2, 2013). Ludvigsenutvalget foreslo i 2015 at skolefagene bør endres for å møte fremtidens kompetansebehov (NOU 2015:8, 2015), og ses å være utgangspunktet for utviklingen av LK20, der den mer åpne læreplanen gir skoler og lærere mer autonomi i planlegging og gjennomføring av undervisning, og legger opp til mer tverrfaglig temabasert undervisning. Slik kan LK20 forstås ha åpnet opp for at programmering kan brukes som didaktisk verktøy i flere fag. Sevik (2016) argumenterer for hvorfor programmering bør bli en del av undervisningen.

Det er mange fag i skolen der programmeringskompetanse kan være nyttig og bidra til å gjøre faget mer relevant og motiverende; realfagene er åpenbare kandidater for programmering, men vi mener mulighetene er minst like store i de estetiske fagene. Programmering er et språk som muliggjør visuelle, musikalske og kunstneriske uttrykk, i tillegg til regneoperasjoner, algoritmer og måleinstrumenter (Sevik, 2016, s. 26).

Hun ser programmering som et kreativt verktøy, som kan brukes til å skape kunstneriske uttrykk, samtidig som det tilhører realfagene. Det er i tråd med hvordan programmering er blitt en del av kompetansemålene i LK20 i fagene musikk og kunst og håndverk, i tillegg til matematikk og naturfag.

1.1.2 Lærernes profesjonsfaglige digitale kompetanse (Pfdk)

Lærernes profesjonsfaglige digitale kompetanse, forkortet Pfdk, er en modell som presenterer hvilke digitale ferdigheter som forventes av en lærer (Utdanningsdirektoratet, 2018).



Figur 1 Lærerens Pfdk (hentet fra Utdanningsdirektoratet, 2018)

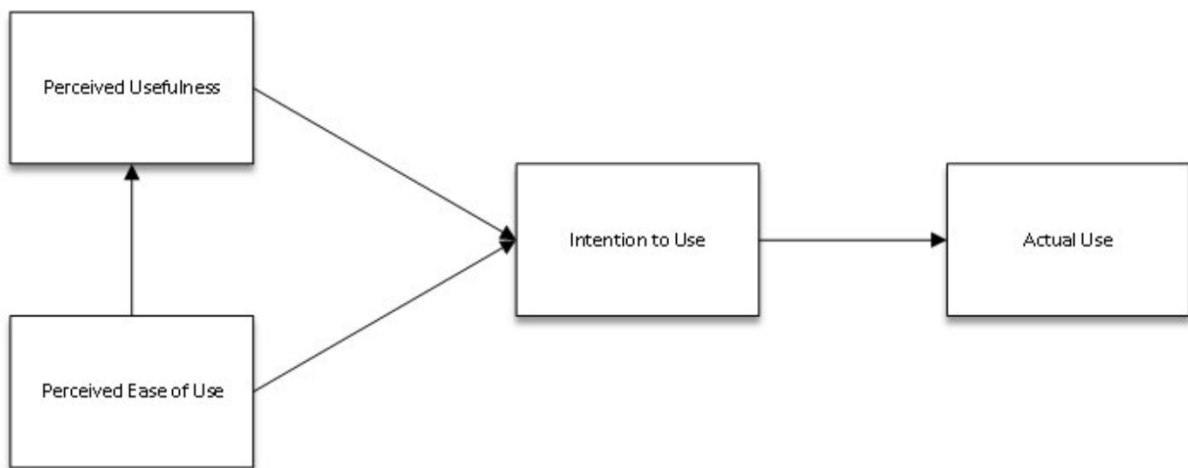
Blant annet viser modellen til kompetanser innenfor temaer som «Skolen i samfunnet» og «Endring og utvikling». Disse to ses særlig som relevante i forhold til programmering, da de begge peker på hvordan teknologien stadig er i endring og tar mer plass i samfunnet, og at det derfor er opp til læreren å være faglig oppdatert om teknologien. Det er viktig at lærere har kompetanser i programmering, slik at elevene kan utvikle sine programmeringskompetanser. Innenfor tema «Skolen i samfunnet» er ett av målene at læreren:

(...) kan bruke digital teknologi, digitale læremidler og læringsressurser til å skape rammene for utvikling av elevers kreativitet, innovasjon, problemløsningsevner, algoritmiske tankegang og entreprenørskap som de trenger i et globalisert samfunn og et arbeidsliv i stadig forandring (Utdanningsdirektoratet, 2018).

Her ses kreativitet, innovasjon, problemløsningsevner, algoritmisk tankegang og entreprenørskap som elevens utviklingsområder. Dette bidrar til å underbygge verdien av programmering i undervisningen, fordi programmering bidrar til å utvikle lærere og elevers ferdigheter innenfor alle disse utviklingsområdene.

1.1.3 TAM

For at lærerne skal utvikle digitale kompetanser og bruke digitalt verktøy, må de først akseptere det digitale verktøyet. Dette kan være både PC, iPad, 3D-printer, micro:bit og programmerbar LEGO. Technology Acceptance Model (TAM) handler om hvordan organisasjoner aksepterer bruken av et teknologisk system på bakgrunn av den forventede nytteverdien (Marikyan & Papagiannidis, 2022).



Figur 2 TAM-modell (hentet fra Marikyan & Papagiannidis, 2022)

For at lærere skal kunne akseptere ulike digitale verktøy, må de ifølge modellen først og fremst se nytten. Da trenger nødvendigvis ikke utfordringer med å lære seg å bruke verktøyet være et hinder, fordi den oppfattede nytteverdien vil føre til at lærerne er villige til å bruke tid på å lære seg å bruke produktet. Før den faktiske bruken (Actual Use), viser modellen en del av prosessen ved aksepteringen som handler om intensjon (Intention to Use). Dette omfatter tanker om hvordan det digitale verktøyet skal brukes.

Modellen kan gi lærere og ledelse en bevissthet rundt hvilke faktorer som kan påvirke aksept, slik at skolen kan jobbe målrettet og systematisk mot implementeringen av et nytt digitalt verktøy. I følge av programmering som en ny del av læreplanen, vil det være naturlig at

skolen kommer til å bli presentert for ny programmeringsteknologi som skoleeier, ledelse og lærere må ta stilling til.

1.2 Kompetanseutviklingstrategier

Introduksjonen av programmering i grunnskolen kom før lærerne rakk å utvikle kunnskaper og ferdigheter i programmering. Per våren 2023 det heller ikke en del av den obligatoriske delen av lærerutdanningen, men inngår i naturfag- og matematikkmodulene. Dette betyr at både nyutdannede lærere uten fordyping i matematikk eller naturfag og lærere som allerede jobber i skolen er nødt til å utvikle kompetanser i etterkant. Blant de nasjonale tiltakene som er utviklet, er udirs kompetansepakker, studiepoenggivende videreutdanningsemner og aktiviteter ved vitensenter rundt om i landet, tre av tiltakene.

Fra 2021 har Utdanningsdirektoratet tilbudt programmeringskurs gjennom en kompetansepakke for programmering og algoritmisk tenkning. Modulene i kompetansepakken har som mål å gi lærere kunnskaper og ferdigheter i programmering, med fokus på de fire fagene der programmering inngår som en del av kompetansemålene. Per skoleåret 23/24 er det fire universiteter/høyskoler som tilbyr studiepoenggivende videreutdanning i programmering for lærere i barneskolen. Det er et 15 studiepoenggivende nettbasert årsstudium som skal gi lærere en innføring i programmering og utvikle programmeringsferdigheter i programmeringsspråk og verktøy som er tilpasset for 1.-7.trinn. Som en del av satsningen på programmering i skolen, har flere skoler gått til anskaffelse av micro:bit, en mikrokontroller som ble designet av BBC for å brukes av barneskoleelever i Storbritannia. For å sørge for at lærere tilegner seg kunnskaper og ferdigheter i bruken av micro:bit, tilbyr 14 vitensentre i Norge kursing for lærere, kalt super:bit. Tilbudet innebærer kurs og rådgivning i bruk av micro:bit, og har som mål å gjøre lærere trygge på programmering med micro:bit.

1.3 Problemstillingen

Formålet med denne studien er å presentere og drøfte et utvalg rektorers perspektiver og strategier på programmeringskompetanseutvikling for lærere. Dette er for å løfte frem hvordan skolene arbeider både med å implementere programmering som en del av undervisningen, samt håndtere mangelen på programmeringskompetanse blant lærerne. Studien tar utgangspunkt i følgende problemstilling:

Hvilke perspektiver og strategier har rektorer i barneskolen på kompetanseutvikling i programmering for lærere?

Det er det gjort en avgrensning i studien ved å kun fokusere på rektorer som arbeider i barneskolen. Gitt at programmering som fagområde i undervisningen tidligere var noe som kun var tilbudt på videregående skole, er tanken på at elever helt ned i småskolen skal lære å programmere ekstra interessant. Derfor har det vært fokus på å se hvordan barneskolen håndterer denne problemstillingen.

For å svare på problemstillingen, vil jeg ta utgangspunkt i tre delproblemstillinger:

1. Hvilke perspektiver og strategier har rektoren for generell digital kompetanseutvikling?
2. Hvilken forståelse har rektoren av programmering i skolen?
3. Hvilke strategier har rektoren for kompetanseutvikling innen programmering for lærerne?

Delproblemstillingene skal bidra med å forstå hvordan skolene arbeider med generell kompetanseutvikling for lærere, slik at disse kan ses som utgangspunkt for å drive kompetanseutvikling i programmering. Samtidig inngår det i hovedproblemstillingen at studien ønsker å utforske perspektiver på kompetanseutvikling i programmering for lærere. Derfor vil den andre delproblemstillingen bidra til å belyse hvordan rektoren forstår, samt hvordan rektoren vurderer av lærerne forståelse av programmering som en del av læreplanen og undervisningen. Den siste delproblemstillingen omhandler hvilke konkrete strategier rektoren har for å utvikle sine læreres kompetanse i programmering.

1.3.1 Programmeringsbegrepet

Det kan være ulike forståelser av programmeringsbegrepet og hva man legger i det å programmere. Koding er et annet begrep som ofte benyttes som et synonym til programmering, da koding forstås å være den aktive delen av programmering. Når man

skriver kode, kan man også si at man programmerer. Likevel er det programmeringsbegrepet som benyttes i læreplaner, og vil derfor være det begrepet som benyttes i denne studien.

Superbit.no en nettside som sammen med flere av landets vitensentre tilbyr programmeringskurs for lærere. Denne studien vil derfor lene seg på superbit.no sin definisjon av programmeringsbegrepet.

Programmering er å lage et program for datamaskiner. Begrepet programmering kan også omfatte prosessen med å strukturere oppgaven som skal løses og dele den opp i mindre biter som til slutt kan løses ved hjelp av de funksjonene som finnes i et programmeringsspråk. Selve prosessen med å skrive programmet kalles ofte for koding. Det handler om å lage programkode, det vil si et sett med regler og uttrykk for å styre digitale enheter (superbit.no).

Her skilles koding fra programmering, der koding anses som prosessen med å skrive programkode, mens programmering er hele prosessen med å lage et program. Når man koder, skriver man i et programmeringsspråk som enten er tekst- eller blokkbasert, hvor blokkbasert programmering er den typen som ses som mest anvendelig for barn og nybegynnere.

1.4 Oppbygging av oppgave

Oppgaven er videre bygget opp av fem kapitler. I kapittel to vil perspektiver på skoleutvikling og endringsarbeid, samt perspektiver på digital kompetanseutvikling presenteres. Kapittel tre er oppgavens metode-kapittel og vil belyse valg av forskningsdesign og metode. Her vil også studiens kvalitet kommenteres, gjennom refleksjoner knyttet til reliabilitet, validitet og etiske vurderinger som er gjort i løpet av studien. Oppgavens fjerde kapittel vil presentere og analysere funnene som er gjort, før kapittel fem har som mål å drøfte studiens delproblemstillinger. Til slutt vil konklusjon og videre forskingsbehov utgjøre oppgavens sjette og siste kapittel.

2 Perspektiver på endringsarbeid og digital kompetanseutvikling i skolen

Masteroppgavens teoretiske ståsted tar utgangspunkt perspektiver på endringsarbeid i skolen og digital kompetanseutvikling for lærere. De teoretiske perspektivene som presenteres i dette kapitlet vil omhandle perspektiver om organisasjonslæring og skolen som organisasjon. Videre vil situert læringsteori og samskapt læring presenteres som to tilnærminger til læring. I dette inngår blant annet hvordan kompetanseutviklingsarbeid ses som tre faser. Avslutningsvis vil kapitlet gå inn på perspektiver om profesjonelle læringsfellesskap og ulike tilnærminger til lærerkulturer, samt hvordan rektor kan lede arbeidet med å utvikle lærernes kompetanser. Målet med fremlegging av teoretiske perspektiver er å starte bredt om generelle perspektiver til organisasjoner og organisasjonslæring før tilnærmingene blir mer spisset inn mot oppgavens tema.

Disse perspektivene vil senere i studien ses i lys av funnene i analysen og bidra til økt forståelse for funnene.

2.1 Skoleutvikling

Endrings- og utviklingsstrategier i den norske skolen gjennomgått flere skifter. I de siste 50 årene har det blant annet vært et skifte mellom ovenfra-og-ned-styring til nedenfra-og-opp-styring, og mellom storskalaprosjekter og skolebasert utvikling (Aas, 2013; Roald, 2012). Fra å se på administrative og organisatoriske endringer som middel for å drive skolen fremover, er det nå individuell og kollektiv læring som står i senter for skoleutvikling. Føringer og direktiver fra stat og kommune er fortsatt styrende for hvordan skolene skal drives, men nedenfra-og-opp-styring ligger også på hvordan kompetanseutviklingen i større grad er desentralisert.

2.1.1 Desentralisering

Lærere er blant den yrkesgruppen som deltar mest i etter- og videreutdanningsaktiviteter, men skårer likevel lavere enn lærere fra andre land (Meld. St. 21 (2016-2017), s. 87). Tiltaket om å desentralisere kompetanseutviklingen kom etter departementets evaluering og vurdering av tidligere gjennomførte tiltak gjennom en sentral tilnærming. Det var særlig tre vurderinger som ble gjort: at tiltakene ikke var godt nok tilpasset eller forankret på de enkelte skolene, at

det ikke ble tatt nok hensyn til tidsbruk og at informasjon om tiltakene gikk igjennom for mange ledd før den nådde de som skulle gjennomføre tiltakene (Meld. St. 21 (2016-2017), s. 89). Desentralisert kompetanseutvikling innebærer at beslutninger og prioriteringer skal flyttes nærmere de som gjennomfører tiltakene. Det vil si at den enkelte skolen vil ha større handlingsrom, ved at kompetanseutviklingsarbeidet kan planlegges og gjennomføres etter lokale behov og ressurser. Dette kan ha betydning for hvordan skolene velger å prioritere programmeringskompetanse for lærerne.

2.2 Organisasjonslæring

I *Kvalitetsvurdering som organisasjonslæring*, presenterer Knut Roald (2012) hvordan skoler kan forstås som en organisasjon og hvordan organisasjonslæring kan ses i forbindelse med endrings- og utviklingsarbeid i skolen. En organisasjon forstås som en gruppe mennesker som jobber sammen mot et felles mål. Enten det er et mål om å øke elevenes faglige prestasjoner eller akseptere bruk av digitale verktøy, kan skoler i all dens betydning ses på som en organisasjon.

2.2.1 Fire perspektiver på organisasjoner

Roald (2012) viser til fire ulike typer perspektiver på organisasjonsstrukturer; *det strukturelle perspektivet, det kulturelle perspektivet, det humanistiske perspektivet og det politiske perspektivet.*

Det strukturelle perspektivet handler om hvordan en organisasjon arbeider rasjonelt mot å realisere gitte mål. I skolen kan dette perspektivet være gjeldende i alt arbeid som gjennomføres gjennom strukturelle verdier. Ledelsen har hovedansvaret for å planlegge og etterfølge skolens strategiske plan. Denne kan omfatte hvordan lærerne skal jobbe for å bli mer digitalt kompetente, eller hvordan skolen skal arbeide for å bedre det sosiale miljøet blant elevene. Ved at det lages en plan for hvordan dette arbeidet skal foregå, og hvordan alle ledd i organisasjonen skal bidra for å nå målene, ses skolen i lys av et strukturelt perspektiv.

I det kulturelle perspektivet er man mindre opptatt av den rasjonelle og lineære tilværelsen, og man ser heller til de uformelle sidene ved organisasjonen hvor blant annet motsetninger og dilemmaer er en del av den daglige praksisen. I skolen kan dette ses i lys av lærernes holdninger knyttet til utviklingsarbeid eller samarbeid. Ledelsen har mulighet til å påvirke

kulturen, men kulturen etableres og utvikles likevel av de som utgjør organisasjonen, og i profesjonsfellesskapet et det lærerne.

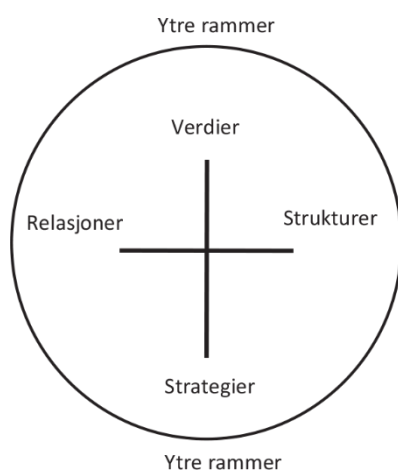
Det humanistiske perspektivet legger vekt på individenes bidrag i organisasjonen, og samspillet mellom menneskene i organisasjonen. Her vektlegges den enkeltes kompetanser og faglige bidrag til profesjonsfellesskapet. Samtidig ses de medmenneskelige egenskapene som evne til personlig utvikling eller samarbeidsvilje som særlig viktig.

Det politiske perspektivet peker på organisasjonen som arena for interessekamper, maktspørsmål og konflikter, hvor konfliktene gjerne kommer til uttrykk gjennom de verdiene enkeltpersonene og grupper søker å realisere. Her ses skolene som en del av et samfunn av flere skoler, der statlige og kommunale føringer kan havne i konflikt med de lokale behovene og ressursene. Hvor mange ressurser staten skal bruke på å tilby gratis videreutviklingskurs for lærere i programmering, kan ses å være en av flere politiske elementer ved skolen.

Det er ikke slik at en skole kan defineres ut ifra ett eller to av disse perspektivene, men heller ses som sammensatte organisasjoner hvor det er mange faktorer som påvirker skolens praksis. Likevel kan disse perspektivene brukes til å synliggjøre hvilke verdier og holdninger som er dominerende i profesjonsfellesskapet.

2.2.2 Fem dimensjoner ved skolen som organisasjon

Roald (2012) presenterer også hvordan organisasjonsteori kan tilføre utdanningsvitenskapen egne perspektiver på skoleutvikling. Modellen, se figur 3, illustrerer sammenhengen mellom disse fem dimensjonene som også kan ses i sammenheng med de fire perspektivene som



Figur 3 Fem dimensjoner ved skolen som organisasjon (Roald, 2012)

presenteres ovenfor. Disse fem dimensjonene består av fire indre dimensjoner (*verdier, relasjoner, strategier og strukturer*) og *ytre rammer*, som her forstås som alle omgivelsene skolen må forholde seg til. Dimensjonene er gjensidig påvirket av hverandre (Roald, 2012), hvor endring i skolens strategier kan påvirke relasjoner, på lik linje som ytre rammer kan påvirke hele skolens indre liv. Eksempelvis vil innføring av én-til-én-dekning av digitale enheter for elever være noe som kommer fra ytre rammer og påvirker skolens struktur, strategier, verdier og relasjoner. Skolene må ta stilling til hvilke strategier som skal benyttes for den digitale

kompetanseutviklingen av lærerne, og videre utvikle strukturer for bruk. I slike store

omveltninger kan det oppstå motstand mot digitaliseringen. Det vil derfor være viktig at skolene arbeider med lærernes verdier. Samtidig kan relasjonen mellom ledelse og lærere styrkes dersom ledelsen inkluderer lærere i planleggingen av et kompetanseutviklingsarbeid.

2.3 Situert læringsteori

Situert læringsteori er et perspektiv på læring som legger vekt på betydningen av kontekst og erfaring i læringsprosessen, og kan her ses i sammenheng med kompetanseutvikling for lærere.

Lave og Wenger (1991) antyder at kunnskap ikke bare er et sett av abstrakte begreper eller fakta, men at kunnskap er dypt knyttet til situasjonen eller konteksten den læres og anvendes i. Læringen vurderes som mest effektiv når den er situert i konteksten den skal anvendes i. Det innebærer at læring skjer gjennom autentiske aktiviteter og oppgaver som har som mål å speile den realistiske praksisen. Når lærere skal utvikle digitale kompetanser, vil det derfor være i situasjoner der lærere får arbeide aktivt med digitale verktøy, i klasserommet eller annen undervisningssituasjon, at læringen er mest effektiv. I kontrast til dette, vil det ifølge situert læringsteori være lite effektivt om lærere kun samles for en forelesning om bruk av ulike digitale funksjoner.

Betydningen av erfaring i læringsprosessen inngår både i at man selv skal være deltakende og erfare gjennom arbeidet, men også at andre deltakers erfaringer skal benyttes som en ressurs i læringsprosessen. Læring blir sett på som en sosial og kulturell aktivitet, hvor profesjonsfellesskapet anses som en viktig kilde til kunnskap. I dette ligger også samfunnets rolle i læringsprosessen. Lave og Wenger (1991) peker her på hvordan situert læring handler om å bli et fullverdig medlem av et praksisfellesskap, og at dette tar tid. Dette innebærer ikke bare å mestre ferdighetene og kunnskapen som forventes i fellesskapet, men også å lære normer, verdier og måter å samhandle med andre deltakere i fellesskapet. Deltakere i et praksisfellesskap blir oppmuntret til å observere og delta i virkelige oppgaver, samarbeide med mer erfarne personer, og å reflektere over sine erfaringer for å bygge en dypere forståelse av de underliggende konseptene og prinsippene. I skolen kan dette knyttes opp til hvordan nyutdannede eller nytilsatte lærere over tid vil bli et fullverdig medlem av profesjonsfellesskapet. Hvor lang tid dette tar, kan avhenge av den enkelte lærerens evne til å tilnærme seg nye mennesker og grupper, men også hvordan fellesskapet praktiserer

mottakelsen av nye lærere. Likefullt som den nye læreren skal passe inn i det etablerte profesjonsfellesskapet, bør også den enkeltes lærers kompetanser og bidrag til fellesskapet løftes opp. En nyutdannet lærer er muligens mer oppdatert på utdanningsforskning enn andre lærere, og en digitalt kompetent lærer kan ha nye perspektiver eller tilnærminger til hvordan et digitalt verktøy kan brukes inn mot elevenes læring.

2.4 Samskapt læring

Klev & Levin (2021) presenterer begrepet samskapt læring som en norsk oversettelse av Elden & Levins (1991) «cogenerative learning». Likt som i situert læring, er et viktig poeng med samskapt læring at læring skjer i et fellesskap, hvor medvirkning og kollektiv refleksjon står sentralt. Samskapt læring tilfører også perspektiver om hvordan interne og eksterne aktører samspiller i utviklingsprosessen, som deltakere av den samme utviklingsprosessen. De eksterne aktørene er de som ses å ha den faglige innsikten og evnen til å gjennomføre og lede et utviklingsarbeid, og som sitter med kunnskap de interne kan dra nytte av. Fordi den lokale kunnskapen er forvaltet og etablert av de interne aktørene, påstår Klev & Levin (2021) at det vil være en umulig oppgave å skulle tilrettelegge for utvikling uten grunnleggende kjennskap til den aktuelle organisasjonen. For denne studien vil det være særlig interessant å se om, og eventuelt hvordan, ledelsen arbeider med eksterne aktører for å utvikle læreres digitale kompetanser.

Gjennom samskapt læring er målet for den eksterne aktøren å gjøre seg selv overflødig og etterlate videre arbeid til de interne, ved å tilgjengeliggjøre sine kunnskaper og ferdigheter (Klev & Levin, 2021).

Klev & Levin (2021) presenterer to typer deltakere, med ulik tilnærming til kompetanseutviklingsarbeidet. *Pådriveren* er de som leder kompetanseutviklingsarbeidet, og har som funksjon å utøve endringsledelse gjennom praktiske aktiviteter som frembringer læring og utvikling, mens *problemeiere* er de som opplever et behov for endring av praksis og/eller er de som skal skape utviklingen gjennom ny praksis (Klev & Levin, 2021).

Ledelsesfunksjonen knyttes til tilrettelegging og skapelse av læringsmuligheter som setter ansatte i stand til å ta gode beslutninger utviklet gjennom økt kompetanse. Gitt at rektor forstås som pådriver og lærerne som problemeiere, vil et viktig element i studien være å se på hvordan rektoren og lærerne samhandler for å utvikle lærernes programmeringskompetanse.

2.4.1 Kompetanseutvikling i tre faser

I studien vil det være fokus på kompetanseutviklingsstrategier. I forlengelse av teorier om samskapt læring, ser Klev & Levin (2021) kompetanseutviklingsprosesser gjennom tre faser; *initieringsfasen*, *oppstartsfasen* og *den kontinuerlige læringsspiralen (videreføringsfasen)*.

Initieringsfasen handler i store trekk om å etablere en felles forståelse av problemet og problemavklaringen, som legger grunnlaget for hva som skal være målet med kompetanseutviklingsarbeidet. Det handler om alt fra beslutningen om å sette i gang, eller ikke sette i gang, et kompetanseutviklingsarbeid, i tillegg til alle videre forberedelser en skole gjør før selve kompetanseutviklingsarbeidet starter. Initiativet kan komme både ovenfra eller nedenfra. Ovenfra-initiativ kan forstås som når ledelsen, eller andre styrende organer utenfor skolen, initierer et arbeid. Klev & Levin (2021) peker på at denne strategien kan være lite produktiv, dersom lærerne ikke opplever at de har eierskap til problemavklaringen. Lærerne er de som lever med de aktuelle problemene til daglig, og har unike perspektiver på hvordan problemet kan håndteres. Å inkludere lærere i denne fasen kan ifølge Klev & Levin (2021) også by på utfordringer, fordi det kan være vanskelig å få frem de ulike synspunktene. Likevel, ved at lærerne inkluderes i denne fasen, vil de kunne ha et større eierskap til kompetanseutviklingsarbeidet, fordi de ikke bare kjenner problemet, men også løsningen.

Oppstartsfasen handler om å sette i gang et kompetanseutviklingsarbeid. Sentralt for lederen i denne fasen er å planlegge arbeidet og forme arenaer for felles refleksjon og læring (Klev & Levin, 2021). De poengterer videre viktigheten av å legge grunnlaget for en langsiktig læringsprosess, men at ledere med lite erfaring i utviklingsarbeid bør lage oppgaver som kan løses raskt, og som gir erfaring med at egen aktivitet bidrar til utvikling. Som det framkommer senere i oppgaven, er tre av fire informanter i studien nye rollen som rektor, og det kan derfor ses naturlig at de er mindre erfarne med utviklingsarbeid og derfor planlegger for kortere kompetanseutviklingsperioder.

Den kontinuerlige læringsspiralen (videreføringsfasen) peker på hvordan endringen som etableres i kompetanseutviklingsarbeidet blir en integrert del av arbeidshverdagen eller om den forsvinner etter at kompetanseutviklingsarbeidet er avsluttet. I utgangspunktet ligger dette ansvaret på ledelsen, men lærerne må også være interesserte i å utnytte og videreutvikle egen kompetanse. Men dersom ledelsen ikke legger til rette for eller oppfordrer til videre utnyttelse av kompetanse, kan kompetansen forsvinne. I tillegg kan refleksjon over egen praksis bidra til

bedre eller ny praksis, andre forståelsesrammer, andre deltakere og annen samhandling (Klev & Levin, 2021). Det vil også derfor være viktig at ledelsen i denne fasen tilrettelegger for faglig refleksjon og diskusjon.

2.5 Profesjonelle læringsfellesskap

I skolen handler begrepet profesjonelle læringsfellesskap om fellesskapet av alle ansatte i skolen, som har et felles mål om å videreutvikle skolen. Læreplanverkets overordnede del legger vekt på følgende om profesjonsfellesskapet:

Alle ansatte i skolen må ta aktivt del i det profesjonelle læringsfellesskapet for å videreutvikle skolen. Det innebærer at fellesskapet reflekterer over verdivalg og utviklingsbehov, og bruker forskning, erfaringsbasert kunnskap og etiske vurderinger som grunnlag for målrettede tiltak. Velutviklede strukturer for samarbeid, støtte og veiledning mellom kolleger og på tvers av skoler fremmer en delings- og læringskultur (Kunnskapsdepartementet, 2020).

Det anses å være nærliggende at de fleste skoler støtter seg til denne definisjonen om profesjonsfellesskapet. Emstad & Birkeland (2020) diskuterer forskjellen mellom læreres profesjonsfellesskap og profesjonelle læringsfellesskap. Profesjonsfellesskap forstås ifølge dem å være det som finnes i alle skoler, altså et fellesskap av lærere, mens profesjonelle læringsfellesskap viser til hvordan profesjonsfellesskapet jobber lærende, med fokus på individuell og kollektiv utvikling.

Skolens ledelse må ha nok kunnskap til å bygge en profesjonell læringskultur ved egen skole og utvikle teamene til den fundamentale profesjonelle samarbeids- og utviklingsenheten ved skolen som et profesjonelt læringsfellesskap kan være (Emstad & Birkeland, 2020).

Dette viser til at det stilles høyere krav til et profesjonelt læringsfellesskap, enn til et profesjonsfellesskap, og at alle skoler bør tilstrebe å fungere som et profesjonelt læringsfellesskap. Å definere hvilke elementer som må ligge til grunn for et godt profesjonelt læringsfellesskap kan være utfordrende, og Emstad & Birkeland (2020) peker videre på at

forskningsfeltet ikke er helt omforent i forståelsen av begrepet, og fremhever at dette kan føre til skoler som hverken er lærende eller profesjonelle, men likevel omtales som et profesjonsfellesskap.

Emstad & Birkeland (2020) lener seg videre på studier av Bolam et al. (2005), Hord (1997) og Vescio, Ross & Adams (2008), som fremhever *felles visjon og verdier, kollektivt ansvar for elevenes læring, refleksjon og reflekterende profesjonelle undersøkelser, individuell og kollektiv profesjonell læring og støttende og delt ledelse* som karakteristikaene ved gode profesjonelle læringsfellesskap. Karakteristikaene kan forstås som gode holdepunkter for å forstå og analysere et profesjonelt læringsfellesskap.

DuFour & Marzano (2011) presiserer at profesjonelle læringsfellesskap handler om en vedvarende prosess der lærere og ledelse jobber sammen i sykluser av kollektivt endringsarbeid for å oppnå bedre resultater for sine elever. I arbeid med kompetanseutvikling for lærere, kan arbeidet både foregå i sykluser, der hver syklus representerer utviklingen av en spesiell kompetanse, eller som et lengre sammenhengende løp.

2.5.1 Lærerkulturer

Kulturen i en skole kan forstås som summen av de faktorene som gjør at aktørene i skolen handler og samhandler på bestemte måter. Kulturen har ifølge Hargreaves (2018) både en innholds- og en forside. Innholdet i kulturen ligger i de meningene, synspunktene og verdiene menneskene bisetter, og kan oppsummeres i «sånn gjør vi det her», mens vi finner kulturens forside i relasjonsmønstre mellom medlemmer. Det omfatter relasjon mellom lærere og lærere og mellom ledere og lærere, og er noe som har stor pedagogisk betydning.

Hargreaves (2018) presenterer også tre ulike lærerkulturer; *individualisme, samarbeid og påtvunget samarbeid*. En individualistisk tilnærming til lærerkultur handler om spenningene som oppstår mellom fellesskapet og den enkeltes verdier og vaner. Det kan handle om at lærere velger å jobbe alene, enten alltid eller deler av tiden. I noen tilfeller vil det være nødvendig å få tid alene til å gjennomføre før- og etterarbeid i før- og etterkant av undervisning. Samtidig vil for mye individualisme hindre samarbeidet, og står i kontrast til de verdiene som ligger i et profesjonelt læringsfellesskap. I samarbeid vil individualismen komme til syne der det tilrettelegges for at den enkeltes interesser, kunnskaper og ferdigheter får mulighet til å påvirke fellesskapet. Hargreaves (2018) deler samarbeidskulturer inn i frivillig og påtvunget samarbeid, der et påtvunget samarbeid kan forstås å være teamene som

etableres eller det samarbeidet som er planlagt gjennom utviklingstid. Frivillig samarbeid er når lærere uoppfordret samarbeider om en oppgave. Lærerkulturen kan gi oss informasjon som vil være med på å angi retning for endringsarbeidet i skolen.

2.6 Ledelse av lærernes kompetanseutvikling

I Stortingsmelding 31 (2007-2008) forstås det, på bakgrunn av OECD-rapporten fra 2008, at rektorjobben er mer krevende enn tidligere.

Desentralisering, ansvarliggjøring for elevresultater, iverksetting av nye reformer og nye tilnærminger til læring har bidratt til at rektorjobben nå er mer krevende og komplisert enn tidligere (Meld. St. 31 (2007-2008)).

Det som ikke kommer frem i denne formuleringen, er hvordan rektoren også har ansvar for utvikling av lærernes kompetanser. Rektoren har mye innflytelse på skolens kultur, og derfor har et ansvar for å fremme og lede en utviklingskultur (Aas & Vennebo, 2021). Rektoren kan skape betingelser for gode profesjonelle læringsfellesskap, men uten garanti for at de strategiene som iverksettes gir positive resultater. De viser videre til Leithwood et. al. (1999) og Ass' (2011) perspektiver om at det er avgjørende for et profesjonelt læringsfellesskap at lærerne utvikler profesjonell kunnskap, gjerne gjennom praktiske aktiviteter. Å legge opp til avsatte felles møtepunkter der personalet kan diskutere, viser seg også som en viktig del av denne prosessen.

Videre presenterer Aas & Vennebo (2021) fem ledertyper. Disse kan benyttes til å forstå sider ved ledelse som kan ha en positiv innvirkning på det profesjonelle læringsfellesskapet. Ledertypene kategoriseres ut ifra hvilken grad ledelsen involverer lærerne i de ulike utviklingsprosessene. *Konstruktivistisk-* og *strategisk ledelse* fokuserer på å forstå ledelse i lys av hvordan kompetanser i det profesjonelle fellesskapets utvikles og utnyttes for å nå skolens mål. De tre siste formene for ledelse handler i større eller mindre grad om at ledelsen distribuerer ledelsesroller eller inkluderer lærerne i planlegging, beslutningstaking og utviklingsprosesser. Disse omtales som *transformasjons-*, *instruerende-* og *distribuert ledelse*. Sistnevnte beskrives nærmere i neste delkapittel, med utgangspunkt i perspektiver fra Gronn (2000) og Spillane (2012).

Aas & Vennebo (2021) presiserer at lederen må forstås som et menneske i utvikling, hvor lederpraksisen blir influert av flere typebeskrivelser på en og samme tid. Ingen leder tilhører én bestemt ledertype, men de ulike typene kan brukes til å analysere og vurdere lederpraksisen.

2.6.1 Distribuert ledelse

Distribuert ledelse i skolen er en tilnærming til ledelse som innebærer at ansvaret for beslutninger og ledelse blir delegert mellom flere individer i skolen, i stedet for å være konsentrert hos én enkelt leder (Gronn, 2000; Spillane, 2012). Denne tilnærmingen tar utgangspunkt i at kunnskap og ekspertise er spredt blant flere personer i organisasjonene, og at alle kan bidra til å utvikle skolen. Distribuert ledelse omfatter også å dele ansvar for strategisk planlegging, budsjettplanlegging og personaladministrasjon. I skolen kan dette være ulike ansvarsområder som delegeres mellom ledelsen, selv om rektor sitter med det overordnede ansvaret. Distribuert ledelse kan bidra til å skape en mer inkluderende organisasjonskultur, hvor flere mennesker føler seg inkludert og engasjert i skolens utvikling. Det kan også bidra til å øke samarbeidet og kunnskapsdelingen blant ansatte, som kan føre til mer kreative og innovative løsninger. I stedet for å la ledelse være begrenset til rektoren, gir distribuert ledelse muligheter for å gi lærere og andre ansatte ved skolen ansvar for visse ledelsesoppgaver, der de vurderes å ha tilfredsstillende kunnskap og ledelsesferdigheter. For eksempel kan lærere i kortere perioder organisere og lede et digitalt kompetanseutviklingsprogram, der det ses at læreren har kompetanser utover det rektoren sitter med. Distribueringen er med dette noe som i all hovedsak er opp til rektorene å muliggjøre for.

2.6.2 Utvikle digitalt kompetente lærere

I lys av relevansen til studien, er det også interessant å trekke frem lederens rolle i å utvikle lærernes digitale kompetanse. Nilsen (2010) ser et klart skille mellom digital kompetanse, og den digitalt kompetente skole, hvor digital kompetanse viser til enkeltlæreres digitale kompetanse, mens den digitalt kompetente skole peker på hele profesjonsfelleskapets samlede digitale kompetanse. Dermed kan læreren utvikle digital kompetanse, uten at skolen som organisasjon har blitt digitalt kompetent. I ledelse av et digitalt kompetanseutviklingsarbeid kreves det, i tillegg til ledelses-, pedagogisk- og didaktisk kompetanse, en teknologisk kompetanse fra lederen.

2.6.3 Ekspansiv læring

Engeström (2001) beskriver ekspansiv læring som en del av aktivitetsteorien, hvor læring og utvikling ikke bare handler om å tilegne seg eksisterende kunnskap, men også om å skape ny kunnskap gjennom samarbeid og deltakelse i sosiale praksiser. Når nye ting blir introdusert til skolen er det naturlig at det oppstår motsetninger mellom det nye og den allerede etablerte praksisen. Som en del av ekspansiv læring, peker Aas (2013) på hvordan motsetninger og spenninger er en viktig del av utviklingen. Når programmering introduseres som nytt fagområde i skolen vil det trolig oppstå motstand. Det vil da være opp til rektoren å vurdere motstanden og håndtere den deretter. Ifølge ekspansiv læringsteori bør motstanden verdsettes fremfor å unngås, fordi den er en naturlig og verdifull del av utviklingen.

3 Metode

I dette kapittelet vil jeg presentere og redegjøre for valg av forskningsdesign, samt refleksjoner knyttet til dette. Etter presentasjon av forskningsdesign vil jeg redegjøre for valg av metode for datainnsamling, før jeg redegjør og reflekterer over gjennomføringen av intervjuene. Avslutningsvis vil jeg trekke frem hva som er gjort for å sikre kvalitet i studien, i lys av reliabilitet, validitet og forskningsetikk.

3.1 Kvalitativt forskningsdesign

Valget om å benytte kvalitativ metode som metode støtter seg til at kvalitativ metode har som hensikt å fange opp meninger og opplevelser som ikke lar seg tallfeste eller måle (Dalland, 2017). I denne studien er intensjonen å forstå og beskrive rektorers refleksjoner om tilrettelegging og gjennomføring av kompetanseutvikling i programmering, og hvilken mening disse handlingene har for dem. Dette samsvarer med Postholm & Jacobsen (2018), som nettopp fremhever at kvalitative tilnærminger har til hensikt å beskrive hva mennesker tenker og gjør i sitt hverdagsliv, og hvilken mening disse handlingene har for dem. I tråd med perspektiver fra Kvale & Brinkmann (2015) vil jeg gjennom et kvalitativt intervju kunne utforske rektorers meninger, tanker og refleksjoner, samt detaljerte beskrivelser av deres livsverden og erfaringer rundt de temaene som tas opp i intervjuet. Studien kan også knyttes til fenomenologi, som i Dallands (2017) forståelse handler om å forstå sosiale fenomen ut fra informantens egne perspektiv og beskrivelser av verden slik den oppleves for dem. Da målet med studien er å forstå rektorenes forståelse av fenomenet kompetanseutviklingsarbeidet.

3.2 Utvalg og datainnsamling

I denne delen vil jeg presentere fremgangsmåten som lå til grunn for å velge og anskaffe informanter til studien. I slutten av delkapittelet vil jeg presentere informantene.

3.2.1 Antall informanter

Uten å ha tidligere kjennskap til rektorers engasjement knyttet til å delta i forskningsstudier eller studentoppgaver, var det utfordrende å vite hvordan man skulle gå frem for å få tak i informanter. Hvordan de aktuelle informantene ble innhentet er beskrevet senere i kapittelet. Til slutt var det seks informanter som svarte at de ønsket å delta, hvorpå én trakk seg under intervjuet og én svarte etter datainnsamlingen var gjennomført. På bakgrunn av dette, er studiens analysegrunnlag basert på data fra fire informanter.

For å beslutte hvor mange informanter som ville være «mange nok» for denn studien, har jeg lent meg på perspektiver fra Dalland (2017), Christoffersen & Johannessen (2012) og Smith & Osborn (2003). Gitt at dette er en kvalitativ studie som ønsker å gå i dybden, bør ikke utvalgsstørrelsen være for stor (Dalland, 2017). Videre var oppgavens omfang og grad av homogenitet i populasjonen, bidragsytende faktorer i vurderingen av at det ville være hensiktsmessig med få informanter (Christoffersen & Johannessen, 2012; Smith & Osborn, 2003). Likevel var det vanskelig å stadfeste hvor mange informanter som er «mange nok», og i hvor stor grad forskningen og resultatene hadde blitt påvirket av å eksempelvis ha to færre eller to flere informanter enn det som til slutt ble anskaffet.

3.2.2 Utvalgsriterier

I valg av utvalg benyttet jeg en kombinasjon av to tilnæringer til utvelgelse, *kriteriebasert utvelgelse* og *tilfeldig utvalg* (Christoffersen & Johannessen, 2012).

I tråd med kriteriebasert utvelgelse valgte jeg å stille to kriterier. Det første kriteriet handlet om informantenes rolle i skolen. Informantene måtte for det første være rektorer eller ha en annen sentral skolelederstilling, slik at de kunne si noe om skolens strategier og holdninger knyttet til kompetanseutviklingsarbeid i programmering for lærere.

Det andre kriteriet handlet om å sørge for at informantene hadde så likt utgangspunkt som mulig i forhold til hvilke krav som var pålagt deres rolle. For å sikre dette, ønsket jeg å forholde meg til rektorer eller skoleledere som tilhørte skoler fra samme skoleeier. Dette betød at føringer fra skoleeier eller stat, var de samme for alle informantene. Dersom alle rektorene tilhørte skoler fra samme skoleeier, kunne jeg analysere funnene med det utgangspunktet at de hadde de samme kravene, som eksempelvis kravet om fokus på digitalisering eller kompetanseutvikling av lærere. Utover det, var det også krav om at de tilhørte barneskolen, altså 1.-7.trinnsskoler. Det ga et totalt utvalg på om lag 80 rektorer. Ut ifra den informasjonen utviklet jeg en kontaktliste med oversikt over alle rektorene i utvalget.

Listen med kontaktinformasjon til alle de aktuelle rektorene inneholdt navn på skole, i tillegg til navn og epostadresse til rektor. Hver rektor fikk også automatisk hvert sitt tall. For å forhindre at «for mange» viste interesse for å delta, ble det besluttet at invitasjonene skulle sendes ut i mindre puljer, på ti-og-ti av gangen. Gjennom å bruke et randomiseringsprogram, som velger ut et tilfeldig tall fra en tallrekke, ble rektorene plukket ut tilfeldig, basert på hvilket tall de hadde. Dette var for å sikre at utvalget ikke ble valgt på bakgrunn av alfabetisk

rekkefølge, geografisk beliggenhet, kjønn på rektor, tidligere kjennskap til den aktuelle skolen, ressurser, skolens strategiske plan eller liknende (Christoffersen & Johannessen, 2012). Alle fikk tilsendt samme forhåndsskrevne invitasjon med vedlagt informasjonsskriv om studien og hva som var forventet av dem (se vedlegg 1).

Etter å ha sendt ut totalt 30 invitasjoner over tre puljer, var det kun ti som hadde svart, hvor alle svarte at de ikke hadde anledning. På bakgrunn av en forståelse om at det muligens ikke ville bli et problem at «for mange» ville/kunne bli med, fikk resten av rektorene tilsendt invitasjonen.

3.2.3 Presentasjon av informantene

Av totalt om lag 80 inviterte, var det til slutt 24 som svarte, hvorpå seks svarte at de ville være med. Av disse var det fire som gjennomførte intervju. Det er vanskelig å stadfeste hvorfor det var akkurat disse fire som endte opp med å bli med, men det kan anses at disse enten følte at de hadde noe å bidra med, eller at de hadde genuin interesse til tema og problemstillingen, selv om jeg presiserte i invitasjonen at det ikke var et krav.

Informant	Skoletype	Erfaring som rektor	Skolestørrelse (elever)
Rektor 1	1-7	10 år	400
Rektor 2	1-7	Under 1 år	750
Rektor 3	1-7	Under 1 år	600 (+ spesialavdeling)
Rektor 4	1-7	Under 1 år	200

Figur 4 Presentasjon av informantene

På bakgrunn av at tre av fire informanter er menn, vil alle informantene omtales som «han» i analysen og videre drøfting og refleksjoner.

Tre av fire har vært tilsatt i stilling som rektor i ca. ett år, men alle informantene har erfaring som skoleleder før inntredelse i rektorrollen. I tillegg varierer skolestørrelsen fra skole til skole med et spenn fra ca. 200 – 750 elever.

På bakgrunn av dette, ble alle vurdert til gode informanter for denne studien.

3.3 Intervjuguiden

For å sikre at alle informantene ble stilt de samme spørsmålene, ble det utarbeidet en intervjuguide (se vedlegg 2). Intervjuguiden ble utformet etter Christoffersen & Johannessens

(2012) kriterier til utforming av intervjuguide. Som en del av utarbeidelsen, så jeg det som nødvendig å utvikle noen førkunnskaper.

Dalland (2013) vektlegger at en viktig del av forberedelsene til intervjuene handler om å forberede seg både faglig og mentalt. Å utvikle egen førforståelse innebar å danne kjennskap til perspektiver om skoleledelse og programmeringskompetanseutvikling. I et forsøk på å få innsikt i rektorenes arbeidsoppgaver og ansvar, gjorde jeg meg også kjent med de nasjonale og kommunale føringene som angår skoleutvikling, samt rektorens rolle i dette. I tillegg kartla jeg hvilke nasjonale tilbud som finnes for lærere i grunnskolen i forhold utvikling av digitale kompetanser generelt, og programmeringskompetanse spesielt. Dette er presentert i Kapittel 1.2. På den måten ble jeg også mentalt forberedt på intervjuene, fordi jeg dannet meg noen ideer og refleksjoner om selve gjennomføringen av intervjuene og hvordan jeg burde tilnærme meg informantene.

Intervjuguiden bestod først av en kortfattet versjon av det informasjonsskrivet de fikk tilsendt som vedlegg i invitasjonen. Her fikk informantene informasjon om prosjektet, samt en gjennomgang av hvilke temaer intervjuet skulle gjennomgå. Dette er i henhold til anbefalinger fra Christoffersen & Johannessen (2012) og Kvale & Brinkmann (2015) om å formidle hensikt og forventinger ved intervjustart. I henhold til anbefalinger fra Dalland (2013) ble det i tillegg gitt informasjon om dokumentasjonsmetode (lyddopptak) og hvordan dataene ville bli behandlet i etterkant av intervjuet. I dette lå også informasjon om taushetsplikt, hvordan informantene ville bli anonymisert, og informasjon om at informantene kunne trekke seg når som helst. Dette var for å sikre at informanten og jeg hadde felles forståelse for gjennomføringen av intervjuet og senere behandling av data.

Resten av intervjuguiden var bygget opp av enkle faktabaserte spørsmål om informantens erfaringer som rektor og skolens digitale ressurser. Dette var både for å få informasjon som kunne være nyttig for å forstå svarene som senere ville komme i løpet av intervjuet, men også for å skape det Dalland (2013) vektlegger som en god strategi tidlig i intervjuet, nemlig å etablere tillitt til informanten og «varme opp samtalen». Intervjuguiden ble videre strukturert gjennom flere temaer, med hvert sitt hovedspørsmål og medfølgende oppfølgingsspørsmål. Som helhet var intervjuguiden bygget opp slik at spørsmålene innledet med å handle generelt om kompetanseutviklingsarbeid, lærerkulturen og rektors rolle i kompetanseutviklingsarbeidet, før spørsmålene ble mer rettet inn mot programmering og programmeringskompetanseutvikling.

Til slutt i intervjuguiden ble det gitt rom for at informanten kunne stille eventuelle oppklarende spørsmål eller komme med tilleggsinformasjon som enten han så som relevant for studien, og som jeg ikke hadde spurt om.

3.4 Redegjørelser for og refleksjon over gjennomføring av intervjuene

Av de fem intervjuene som ble påbegynt, var det fire som ble fullført. Grunnet en uforutsett situasjon som oppstod og som informant måtte ta seg av, spurte han først om å utsette resten av intervjuet til senere på dagen, for så å trekke seg helt fra studien. Da vi uansett ikke hadde rukket å gå inn på de temaene som kunne bidra til å svare på problemstillingen, ble det i samråd med informanten besluttet at lydklippet skulle slettes og at de foreløpige funnene ikke skulle inngå i studien. Derfor er analysegrunnlaget begrenset til de fire intervjuene som ble gjennomført i sin helhet. I dette delkapittelet vil jeg redegjøre for gjennomføringen av intervjuene.

Allerede i invitasjonen ble det forespeilet en tidsramme på 20-40 minutter. Dette var både på bakgrunn av at jeg vurderte det dithen at intervjuene ikke ville ta mer enn 40 minutter, men også fordi jeg ikke ønsket at tidsrammen skulle være avskrekkende i den grad at det tok opp for mye tid av informantenes arbeidsdag og at det medførte til at de ikke ville delta. Dette strider noe med det Dalland (2013) peker på i forhold til tidsbruk, der det ville vært bedre å be om litt for mye tid enn litt for lite. Dette viste seg å være tilfellet da to av de fire intervjuene, henholdsvis det første og siste, varte i overkant av 50 minutter. Selv om rektorene opptrådte med forståelse og medfølelse, kan spørsmålgangen ha blitt preget av at jeg følte meg presset på tid. Det ble derfor gjort kontinuerlige vurderinger på om jeg skulle prioritere å gå i dybden på noe informant sa, eller prioritere fremgang. På bakgrunn av dette kan det hende at interessant informasjon ikke ble løftet frem eller avdekket. Christoffersen & Johannessen (2012) skriver om pilotintervju som mulig måte å unngå feilberegning med tid, men også for å synliggjøre eventuelle uklarheter ved intervjuguiden. Dette kunne vært gjennomført for å sikre at den estimerte tidsrammen stemte mer overens med realiteten. Samtidig ble de to andre intervjuene gjennomført på 35 minutter, som tilsier at tidsrammen kan ha vært passende, og at det heller handler om individuelle forskjeller i meddelsomheten mellom informantene. Fordi resten av intervjuene ble preget av gjennomføringen av den første, kan det første intervjuet ses i lys av å ha fungert som et pilotintervju, siden det ga meg muligheten til å reflektere rundt

spørsmålene og tidsbruken, som også er i tråd med Dallands (2013) perspektiver om at de erfaringene vi høster underveis påvirker de neste intervjuene.

I tillegg til å forespeile tidsrammen, ble det også i invitasjonen stilt spørsmål om sted og tid. Det forventes en fleksibilitet av intervjueren (Dalland, 2013), og i lys av dette valgte jeg å være fleksibel på sted og tid, og om intervjuene skulle gjennomføres digitalt eller fysisk. Samtidig hadde jeg ønske om å få gjennomført intervjuene så tidlig som mulig, slik at jeg hadde god tid til å behandle dataene. To av intervjuene, henholdsvis det første og andre, ble gjennomført digitalt, mens de to siste ble gjennomført fysisk. Samtlige informanter gjennomførte intervjuene fra sitt kontor, uavhengig av om det ble gjennomført digitalt eller fysisk. Christoffersen & Johannessen (2012) sier at det å gjennomføre intervjuet på informantens arbeidsplass kan gi en trygghet til informantene, og jeg opplevde alle informantene som trygge i settingen. Tryggheten kan også ha noe med deres tidligere relasjon til lærerstudenter, enten de har hatt lærerstudenter jobbene hos seg som vikarer eller hatt de i praksis. Samtidig kan tryggheten de utstrålte handle om trygghet til egen rolle eller trygghet til egen kunnskap om temaene som løftes i løpet av intervjuet.

Datainnsamlingen ble behandlet ved at intervjuene ble tatt opp med båndopptakerappen Diktafon, som er i tråd med de retningslinjene universitetet har knyttet til bruk av lydopptak og databehandling i masteroppgaver. Å bruke opptak ga meg mulighet til å konsentrere meg om intervjuets emne og dynamikk, og å skape god kontakt ved å lytte oppmerksomt og vise interesse, forståelse og respekt, som Kvale & Brinkmann (2015) peker på som en av styrkene ved lydopptak. Gjennom appen ble lydopptakene kryptert og lagret automatisk i Nettskjema.no, der jeg kunne lytte tilbake og transkribere (Kapittel 3.5 Tematisk analyse, går mer inn på selve transkriberingen). Jeg gjorde tiltak i forkant av intervjuene for å sikre at lyd kvaliteten ville bli god nok for transkribering, blant annet ved å ta opp lyd av lyden som kommer fra pc-høytalere ved en videosamtale. Det som til dels skapte noen problemer underveis, var når jeg eller informanten mistet nettilgang, slik at noe av det de sa ikke nådde igjennom til meg. Slik som Tjora (2017) påpeker om samtaleaspektet i digitalt videointervju, opplevde jeg også at noe av samtaleaspektet forvant når intervjuene ble gjennomført digitalt. Det påvirket flyten i samtalen og nærhet til informantene. Ved at vi møttes fysisk, kunne håndhilse, bli tilbudt en kaffe og gå sammen til møterommet, der vi dannet en bedre relasjon enn til de jeg møtte over Teams. Problemer med dårlig internett førte også til at samtalen ble noe hakkete over Teams, og framdriften og overgangene i intervjuet ble mindre organisk enn i

de fysiske. Det ble gjort fortløpende vurderinger av om det de snakket om da lyden forsvant var av interesse for studien, hvor informantene i de tilfellene ble bedt om å gjenta seg.

3.5 Tematisk analyse

I tråd med Braun & Clarkes (2022) perspektiver på tematisk analyse, ble analysen gjennomført i seks deler. De seks fasene er ikke sett på som en lineær modell, men som retningslinjer gjennom analysearbeidet. Derfor har studiens analyse båret preg av konstant bevegelse mellom de ulike fasene, etter hvert som ny informasjon eller tolkninger har dukket opp. Likevel har jeg forsøkt å være tro mot Braun & Clarkes (2022) tilnærming.

Første fase handlet om å bli kjent med datamaterialet. Gjennom transkripsjon har jeg lyttet til og skrevet ned viktige poenger som er bidragsytende for å svare på problemstillingen. Dallan (2013) vektlegger viktigheten av å bevare mest mulig av det som blir sagt i intervjuene. Samtidig har transkripsjonen lent seg på Kvale & Brinkmanns (2015) tilnærming til hvordan transkripsjoner også handler om å omgjøre intervjuene til noe som var bedre egnet for analyse. Derfor ble intervjuene transkribert til skriftstil, hvor gjentakelser, pauser, latter, sukk, «eh»-er og liknende enten ble ekskludert eller omgjort til formelt språk. Dersom informantene eksempelvis fortalte anekdoter om egen praksis som ikke var relevant for oppgaven, ble dette skrevet ned i en mer forenklet kortfattet form enn resten av intervjuet.

I tråd med Braun & Clarkes (2022) andre og tredje fase i tematisk analyse, ble datamaterialet strukturert og kategorisert. Dette ble gjort ved at de fire transkriberte intervjuene ble overført til samme tabell, der intervjuguidens struktur ble styrende for analysens hovedtemaer. De ulike hovedtemaene som ble etablert var «Erfaring», «Digitale ressurser», «Generelt kompetanseutviklingsarbeid», «Informantens rolle», «Programmering i skolen» og «Programmeringskompetanseutvikling».

«Erfaring» viser til den enkelte rektors erfaringer som rektor eller skoleleder. Her ble antall år i stillingen som rektor/skoleleder, og deres samlede opplevelse av å jobbe som rektor, stilt spørsmål om. «Digitale ressurser» hadde undertemaer som viser til hvilke digitale verktøy elevene og lærere har tilgang til, samt hvordan informantene (i sin rolle som rektor) vurderer lærernes digitale kompetanser, samt holdninger til digitalisering og utviklingsarbeid. Videre var *strategier, målgruppe, initiativ og vurdering/vedlikehold av kompetanser* de ledende undertemaene under hovedtema «Generelt kompetanseutviklingsarbeid». Under

«Informantens rolle» ble informantenes rolle sett i lys av de presenterte undertemaene under «Generelt kompetanseutviklingsarbeid». I det nest siste hovedtemaet ble undertemaene delt inn i tre deler; *kunnskap*, *holdning* og *handling*, som hadde som mål å reflektere informantens og skolens kunnskaper og holdninger knyttet til programmeringsbegrepet og implementeringen av programmering i læreplaner, mens handlinger handlet om hvordan programmering ble benyttet i undervisning. Avslutningsvis ble *rektors vurdering av lærernes programmeringskompetanse* og *tidligere- og fremtidige planer for programmeringskompetanseutvikling for lærere* undertema for hovedtema «Programmeringskompetanseutvikling».

3.6 Kvalitet i studien

Forskningens kvalitet er ikke utelukkende knyttet til det resultatet forskeren kommer frem til, men bestemmes i all hovedsak av *hvordan* kunnskapen er produsert (Postholm & Jacobsen, 2018). Følgende vil studiens reliabilitet og validitet vurderes i tillegg til å belyse etiske vurderinger som er gjort gjennom studien.

3.6.1 Reliabilitet og validitet

En del av reliabiliteten handler om hvorvidt forskningsresultatene er troverdige, og om de kan reproduseres av andre forskere på et annet tidspunkt (Postholm & Jacobsen, 2018). Samtidig må det forstås at kvalitative studier er vanskelig å reprodusere, fordi resultatene er påvirket av de individuelle deltakerne. Min studie har blant annet stilt spørsmål ved lærernes kompetanseutvikling og skolens strategier for kompetanseutvikling. Derfor ses det som usannsynlig å kunne forvente samme resultat ved gjentakelse av studien på et senere tidspunkt, fordi lærerne og skolen er i stadig utvikling. Derfor har jeg heller fokusert på å styrke reliabiliteten ved å være åpen om forskningsprosessen og redegjort for valg knyttet til utvalg, datainnsamling, transkribering og analytisk metode i tidligere avsnitt. For å sikre konsistens i intervjuene, er også intervjuguide et grep som bidrar til at alle informantene blir stilt de samme spørsmålene. Et annet tiltak som ble gjort for å styrke reliabiliteten, var at jeg i forkant av intervjuene og ellers i studiet, tilegnet meg kunnskap gjennom arbeidet med teorikapittelet, der jeg fikk kjennskap til ulike perspektiver om kompetanseutvikling og endringsarbeid. Gjennomgående har jeg også vært opptatt av å ha kvalitet i alle ledd.

Validiteten peker på om studien undersøker det den ønsker å undersøke, og om metoden som er valgt for å undersøke og svare på problemstillingen er formålstjenlig (Kvale & Brinkmann, 2015). Denne studien hadde som mål å få innsikt i rektorers forståelse av lærernes kompetansenivå, og deretter hvordan de tilrettelegger for kompetanseutviklingsarbeid. I lys av problemstillingen, ble et kvalitativt intervju vurdert som den mest hensiktsmessige måten å utforske dette på, fordi det ga informantene mulighet til å dele sine tanker, forståelser, perspektiver og strategier. Validiteten styrkes her ved at rektorer anses som de som på best mulig måte kan svare på problemstillingen.

Oppen et al. (2020) peker på hvordan validiteten kan vurderes gjennom tolkningene som er gjort. Tolkningene skal forsøke å beskrive virkeligheten ved skolene, og være i tråd med det informantene ønsket å uttrykke. Likevel må tolkningsprosessen anses som noe personlig, og det er derfor forsøkt presisert i analyse- og drøftedelen av studien at dette er mine tolkninger og at andre derfor kan tolke dataene annerledes.

Ved å gjennomføre en metodetriangulering som eksempelvis inkluderte observasjon som en tilleggsmetode, kunne jeg i en periode observert et kompetanseutviklingsarbeid i skolene. Dette kunne gitt meg grunnlag for å sammenlikne hva informantene sier med hva de faktisk gjør i praksis (Dalland, 2013). Ved at problemstillingen retter søkelyset mot rektorenes forståelse, og ikke den faktiske praksisen, ble det vurdert at intervju var tilstrekkelig som eneste metode.

I hovedsak kan ikke kvalitative intervjuer generaliseres (Christoffersen & Johannessen, 2012), fordi dataene som samles inn gjennom intervjuene ikke kan si noe om hele populasjonen, men kun om situasjonen ved de enkelte skolene. Likevel kan dataene bidra til å peke på en tendens i tilnærmingen til kompetanseutviklingsarbeid i programmering. Dataene må også forstås å være basert på informantens utsagn. Det betyr at informantens motivasjoner for å delta i studien kan påvirke funnene, enten i den ene eller andre retningen. Det er betimelig å trekke slutninger til at de fire som deltok på intervju, av totalt 80 inviterte, hadde en positiv tilnærming til tema. Dette kan resultere i at funnene gir et bilde av virkeligheten som strider med den faktiske virkeligheten. Strategiene for å rekruttere informanter er derfor gjort i den hensikt å rekruttere et tilfeldig utvalg rektorer fra utvalget.

3.7 Etiske vurderinger

Dalland (2013) legger vekt på at etiske vurderinger handler om etikken rundt planlegging, gjennomføring og rapportering. Samtidig handler det om å ivareta personvern og

troverdigheten av forskningsresultatene. I tråd med Postholm (2018) gjorde jeg etiske vurderinger både før, i løpet av og etter datainnsamlingen, hvor målet hele tiden var å i vareta informantenes personvern og integritet.

I studien har jeg støttet meg til Christoffersen & Johannessens (2012) to av tre forskningsetiske retningslinjer. Informantenes rett til selvbestemmelse og autonomi ble ivaretatt ved at informantene fikk informasjon om at de når som helst kunne trekke seg i studien. Dette ble både overført muntlig og som en del av samtykkeskjema i informasjonsskrivet (se vedlegg 1). Min plikt om å respektere informantens privatliv ble ivaretatt ved at informantene ble anonymisert, i tillegg til at det ble gitt informasjon om at jeg ikke var interessert i deres personlige meninger og tanker, men heller deres meninger og tanker i lys av deres rolle som rektor.

3.7.1 SIKT

I forkant av intervju og datainnsamling, meldte jeg prosjektet til SIKT (tidligere NSD) for godkjenning. Prosjektet ble godkjent 24.01.2023, og er videre gjennomført etter SIKTs retningslinjer (se vedlegg 3). Retningslinjene innebærer hvordan personvern skal sikres gjennom riktig innsamling og behandling av persondata.

4 Presentasjon og analyse av funn

I dette kapittelet vil studiens funn presenteres og analyseres. Funnene er de dataene som er samlet inn gjennom de kvalitative intervjuene, og som er overført til skrevet tekst gjennom transkripsjon. Kapittelet er strukturert med utgangspunkt i temaene som framkom av den tematiske analysen. Aller først i kapittelet kommer en redegjørelse for informantenes erfaring og motivasjon for rollen som rektor, samt de respektive skolenes digitale ressurser i form av skolenes digitale verktøy og rektorenes vurdering av lærernes digitale kompetanse. Dette er for å synliggjøre hvilke faktorer som ligger til grunn for videre kompetanseutviklingsarbeid. Deretter presenteres temaene «Generelt kompetanseutviklingsarbeid», «Programmering i skolen» og «Programmeringskompetanseutvikling». Til sammen utgjør dette funnene for studien, som bidrar til innsikt i hvordan rektorer tilnærmer seg kompetanseutvikling for lærerne generelt, og innenfor programmering spesielt.

4.1 Erfaringer og utgangspunkt

Informantenes erfaringer i rollen som rektor er beskrevet i tabellen i Kapittel 3.2.4 «Presentasjon av informantene», der blant annet antall års erfaring som rektor og skoleleder er definert. Her fremkommer det at én av rektorene har jobbet som rektor i 10 år, mens de tre andre har jobbet i underkant av ett år. Dette spriket i erfaring kan ha innvirkning i hvordan de står i sin rolle som rektor, hvor det kan forstås at den rektoren med lengst fartstid er noe mer etablert og trygg i sin rolle, mens de tre andre fortsatt er i en prosess hvor de arbeider med å finne sin plass og bli kjent med arbeidsoppgavene som følger rektorstillingen. Dette kan påvirke i hvilken grad informantene kjenner sine lærere, og i hvilken grad de har innsikt i skolens kultur og tradisjoner knyttet til kompetanseutviklingsarbeid.

Samtidig er det to andre faktorer som ses som særlig interessante i forhold til de ulike rektorenes perspektiver på kompetanseutviklingsarbeidet. Den første faktoren innebærer spriket i elevmasse. Der de tre andre skolene har en elevmasse på 400-750 elever, jobber Rektor 4 ved en betraktelig mindre skole, med kun 200 elever. Dette medfører også hvor mange lærere rektoren har ansvar for og må forholde seg til. Dette kan påvirke handlingsrommet for kompetanseutviklingsarbeidet, og det vil blant annet framkomme senere i kapittelet i måten Rektor 4 har valgt å dele inn lærergruppen i to store team, i stedet for trinnbestemte team.

Den andre faktoren handler om hvordan Rektor 3 har vært med på å bygge en skole fra start, i kontrast til å bli ansatt ved en skole som allerede har en etablert kultur og tradisjon:

Jeg har fått utvikle denne skolen fra start, og ikke kommer inn i en allerede etablert organisasjon. (Rektor 3)

Det fremkommer senere i kapittelet hvordan dette blant annet har medført at denne rektoren har hatt mulighet til å påvirke hvilke lærere som ansettes. Selv om de andre rektorene også har hatt påvirkning på eventuelle ansettelse i etterkant av sin ansettelse, har likevel Rektor 3 et unikt utgangspunkt for å bygge et profesjonsfelleskap fra bunnen av.

4.1.1 Rektorrollen

For å ytterligere forstå informantenes motivasjoner og holdninger til rektorrollen, fikk de spørsmål om hvordan de så på sin rolle som rektor, samt hvilken rolle de hadde i kompetanseutviklingsarbeidet.

De deler alle den oppfatning om at det å være rektor er en viktig og stor oppgave, med mye ansvar og krevende oppgaver. De benytter begreper som *hovedansvaret* eller *det overordnede ansvaret*, samt *en viktig* rolle. Dette er ord som medfølger en viss tyngde og alvor, og de beskriver rollen som sentral og essensiell for at skolen skal kunne drives. I tillegg forteller de om en spennende og meningsfull hverdag med mange positive opplevelser, som også signaliserer at alt ansvaret og tyngden medfører personlige gevinster. En av rektor velger å beskrive arbeidet som følger:

Det er veldig spennende å ha en rolle som både er synlig og har betydning for veldig mange. Det er motiverende. (Rektor 2)

Uttalelsen viser til hvordan rektorer har et stort ansvar for å lede en stor organisasjon bestående av både elever og lærere. At de har det overordnede pedagogiske ansvaret, betyr at de har betydning for hver enkeltelevs utvikling, både faglig og sosialt. I en forlengelse av dette, har rektorene også det overordnede pedagogiske ansvaret for lærernes utvikling.

I spørsmål om deres rolle i kompetanseutviklingsarbeidet, er rektorene stort sett samstemte. Likt for alle er at de ser på sin rolle som sentral, og at det er de som har det siste ordet i

diskusjoner og planlegging. De forteller alle om at de sitter i en plangruppe med andre fra ledelsen i tillegg representanter fra lærerne, gjerne én representant fra hvert team. Samtidig har de avdelingsledere som er bindeleddet mellom lærere og ledelse. Særlig peker en av rektorene på viktigheten av å ha plangruppe når de selv må sitte med andre foreliggende oppgaver.

Kanskje fordi jeg er så ny som rektor, så føler jeg at jeg *må* være til stede i kompetanseutviklingsarbeidet. Jeg føler at når jeg er tett på så blir det gjennomført. Jeg stoler på de andre, for de er flinke, men når jeg først har startet noe, så liker jeg å være med hele veien (...) Jeg skulle gjerne vært mer til stede i klasserommene, men det er mye papirarbeid og annet som tar mye tid. Plangruppa blir derfor ekstra viktig der. (Rektor 4)

Han gir et innblikk i hvordan det å være ny i rollen som rektor gjør at det kan være vanskelig å ikke være like tett på som de mulig har vært som skoleleder. Dette er perspektiver som deles av de andre to nytilsatte rektorene, mens den rektoren som har jobbet som rektor i 10 år sier at distanse kan være en nødvendig strategi.

Noen ganger må man være tilrettelegger, men man må også være pådriver, den som stiller spørsmål og den som lener seg tilbake og ser prosessen gå - når det er nødvendig. Du må veksle mellom ulike strategier, for å på en måte komme videre i prosessen. (Rektor 1)

Han beskriver her hvordan en rektor må kunne se behovet til lærerne sine og balansere mellom nærhet og distanse til kompetanseutviklingsarbeidet, og stole på at ting blir gjort uten at rektoren nødvendigvis må følge med på alt som skjer. En av de andre trekker også frem hvordan det er en del av deres rolle å motivere.

Jeg vil både være den som tar initiativ og den som tilrettelegger. Jeg vil også være den som motiverer. Motivere lærere til å ta initiativ. Det tenker jeg er viktig. (Rektor 2)

Gjennom å motivere lærerne til å ta initiativ selv, kan lærerne lære å bli mer selvgående.

Funnene viser at rollen som rektor består av flere ting. I tillegg til å ha hovedansvaret for den pedagogiske utviklingen blant elever og lærere, har de også mange andre oppgaver som fører til at de noen ganger må stole på at plangruppen og resten av lærerne følger den kursen som er satt. Det viser seg at erfaring kan være en styrke i forhold til det å kunne balansere mellom nærhet og distanse til kompetanseutviklingsarbeidet. En rektor må ikke alltid være den som tar initiativ til utviklingsarbeid, og gjennom å motivere til initiativ kan rektorrollen handler videre om å motivere og tilrettelegge etter lærernes, elevens og skolens behov.

4.2 Digitale ressurser

Digitale ressurser ses i denne sammenheng å være de digitale enhetene som benyttes i undervisning av elever og lærere, samt lærernes digitale kompetanse. Under digital kompetanse ligger både de ferdighetene rundt bruken av digitale verktøy, men også hvilke holdninger lærerne har til digitaliseringen av skolen. Gitt at studien tar utgangspunkt i rektors perspektiver, er det deres vurdering av lærernes kompetanse og holdninger som utgjør funnene. Hensikten med å avdekke dette er for å kunne si noe om hvilke forutsetninger rektorene har for å drive utviklingsarbeid i det digitale.

4.2.1 Digital dekning

Den digitale dekningsgraden viser til at skolen skal ha tilgjengelighet for at alle elever skal kunne bruke digitale enheter i undervisningen, enten ved å bruke nettbrett (iPad) eller PC. Til tross for at rektorene tilhører den samme skoleeieren, og dermed har de samme føringene om dekningsgrad, virker det som om autonomien tillater dem å tilnærme seg dette på ulike vis. På to av skolene har alle elevene én-til-én-dekning med iPad, mens lærerne enten bruker iPad eller PC. Rektor 4 er i gang med en prosess hvor de skal ha iPad på 1.-3.trinn og PC for elever på 4.-7.trinn. Per nå har de likevel en ordning som gjør at elevene på 1.trinn har iPad, mens resterende elever har PC. Der bruker også lærerne PC. Den siste skolen har en noe annen tilnærming til dekningsgraden og forteller at de jobber gradvis med å implementere digitale enheter for elevene og jobber mot en-til-én-tilgjengelighet.

Elevene på 1.-4.trinn bruker iPad, mens elevene på 5.-7.trinn bruker PC. I tillegg har 1.-4.trinn tilgang på et datarom med et sett datamaskiner. Vi har ikke én-til-én-av hverken iPad eller PC for elevene, men ca.to-til-én. Det har

vært en gradvis investering i det, som vil fortsette fremover slik at vi ender opp med *tilgjengelighet* for én-til-én. (Rektor 1)

Rektor 1 skiller seg fra de andre ved at han har en bevisst holdning til hvordan de ønsker å gradvis jobbe mot tilgjengelighet, fremfor at alle elevene skal ha hver sin enhet. Denne holdningen om at elevene ikke kun skal forholde seg til digitale enheter, deles også av to andre, som påpeker at selv om de har én-til-éndekning, så benyttes det fortsatt mye fysiske bøker, særlig på de lavere trinnene. Det er i tråd med det Rektor 1 vektlegger om *tilgjengelighet*, altså at elevene skal ha mulighet til å jobbe på digitale enheter, men ikke at de alltid skal gjøre det. Kun Rektor 3 viser til en praksis der alt arbeid foregår på iPad. Det kan ha sammenheng med at han arbeider ved den nyeste skolen av de fire, og at de alltid har hatt én-til-éndekning med iPad, fremfor å måtte ha en overgang fra fysiske bøker.

4.2.2 Utstyr til programmering

I tillegg til iPad og PC, fikk rektorene også spørsmål om de har tilgang på annet programmerbart utstyr som kan benyttes i undervisning. En oversikt over dette er presentert i tabellen under.

	Elever	Dekningsgrad	Lærere	Utstyr til programmering
Rektor 1	iPad (1.-4.trinn) PC (5.-7.trinn)	2-1	PC	Micro:bit, bit:bot
Rektor 2	iPad (alle)	1-1	iPad og PC	Micro:bit, LEGO
Rektor 3	iPad (alle)	1-1	iPad	3D-printer, programmerbare roboter
Rektor 4	iPad (1.trinn) PC (2.-7.trinn)	1-1	PC	3D-printer, Sphero Ball, micro:bit, bit:bot

Figur 5 Oversikt over informantenes tilgang på digitale verktøy

Tre av skolene har klassesett med micro:bit, med tilhørende bit:bot. Rektor 3 forteller også om et klassesett med programmerbare roboter, men spesifiserer ikke hva dette heter. To av skolene har tilgang på én 3D-printer som deles av hele skolen. Rektor 4 forteller blant annet at deres 3D-printer har blitt brukt til å lage arkitektoniske modeller som i forkant ble designet i Minecraft. Rektor 3 ytrer et ønske om at deres 3D-printer skal benyttes fremover, særlig i Kunst og håndverk.

To av rektorene har tilgang på utstyr som ingen av de andre har. Rektor 2 har ett klassesett med LEGO som kan bygges om til roboter og senere programmeres i en app, mens Rektor 4 nylig har gått til innkjøp av Sphero Ball. han forklarer disse ved at det er små baller som kan programmeres til å gjøre ulike bevegelser, samt endre fargespillet på de innebygde LED-lysene.

4.2.3 Lærernes digitale kompetanse

I spørsmål om deres vurdering av lærernes digitale kompetanse, forteller samtlige rektorer om en variasjon blant lærerne. For å eksemplifisere den store variasjonen, fortalte en av rektorene om hvordan en av hans lærere lærte seg Teams på egenhånd etter tre dager, og hvordan pandemien åpnet øynene for å prioritere digital kompetansentvikling blant lærerne.

Hovedårsaken for sprik er interesse (...) Vi har noen som er superivrige. Hadde blant annet en som eksempelvis lærte seg Teams på tre dager når pandemien begynte, mens noen enda ikke klarte å logge seg på før de kom tilbake på skolen to år etter. Det er en variasjon vi ønsker å gjøre noe med gjennom kompetanseheving fremover. Vi ønsker å øke det generelle nivået (...) Vi er også i gang med å etablere noen standarder for hva som er forventet av våre lærere. Det skal ikke være personavhengig (...) men også hva vi har valgt å fokusere på i fellestid. Vi har ikke prioritert digital kompetanse. Vi så behovet under pandemien, men da var det litt for sent. (Rektor 4)

De to største faktorene rektorene peker på som årsak til variasjon i digital kompetanse blant lærerne, er interesse og erfaring. De som er interesserte deltar mer aktivt i digitalt utviklingsarbeid, de driver med egenlæring og benytter også i større grad digitale verktøy i undervisning, enn de som ikke er like interesserte. Det framkommer også av alle rektorene at noe av interessen og kompetansevariasjonen kan ha alders- eller erfaringsbestemte årsaker. Dette blir nærmere presentert i Kapittel 4.2.4 under lærernes holdninger til digitalisering.

Når Rektor 4 ytrer et ønske om å heve den digitale kompetansen fremover, snakker han om å etablere standarder for hva som er forventet av lærerne. En annen rektor snakker også om *minimumskompetanse*, og at dette er noe de jobber for å sikre at alle har. De har begge en innstilling til at de ønsker å minimere spriket, ved å sette og etterfølge noen gitte

kompetansestandarder. De ser at ansvaret for å sørge for tilfredsstillende digital kompetanse hos lærerne ligger hos dem og ikke kun er opp til den enkelte lærer.

I kontrast til dette, ser en annen rektor variasjonene i kompetanse blant sine lærere som noe normalt, og vurderer variasjonen i lærernes kompetanse å være innenfor et *normalspenn*. Han viser med dette hvordan han har en mer avslappet holdning til variasjonene, og virker heller ikke like interessert i å minimere det.

4.2.4 Lærernes holdninger til digitalisering

De fleste rektorene fremstår samstemte når de snakker om en lærergruppe som er positive til digitalisering, men at de ønsker en balanse mellom bruken av det digitale og analoge i undervisning. En av rektorene beskriver sine lærere som nysgjerrige og undrende, men at bruken av digitale verktøy må ses i lys av det oppdraget skolen har med å utvikle elever som skal passe inn i dagens og fremtidens samfunn.

Det handler om hvordan det brukes best mulig for elevenes læring i møte med et samfunn som blir mer og mer digitalt, slik at elevene får de rette verdiene. Vi må se det i lys av skolens oppdrag og læreplan (...) Vi er ganske samstemte om bruken, men blir utfordret av lærere vi tilsetter som er vant til mer én-til-én. (Rektor 1)

Her trekker han også frem hvordan de, som en skole med gradvis investering og implementering av én-til-éndekninga av digitale enheter for elevene, blir utfordret av de nyansatte som har bakgrunn fra én-til-én-skoler. Ut ifra dette kan det forstås at lærere ved skoler med én-til-éndekning er mer positive til digitalisering. Likevel forteller to av de tre andre rektorene at det er viktig med en balansegang mellom bruk av digitale og analoge enheter. En av rektorene forklarer lærernes holdninger til digitalisering på følgende måte:

Det er gode holdninger til digitalisering, men de skjønner også at vi må variere bruken av digitale verktøy. Du kan ikke bare bruke skjerm hele tiden, det gir lite mening. Det å få de til å skjønne det at du ikke kan planlegge undervisning slik som vi gjorde det med analoge. Du må planlegge for hvordan du skal inkludere det digitale, og hvordan du skal variere det (...) Jeg

tenker at der har vi fortsatt en vei å gå. Det handler også om kunnskap om den teknologien vi har tilgjengelig. (Rektor 2)

Selv om skolen er en én-til-én-skole med iPad for alle eleven, snakker rektoren likevel om hvordan digitaliseringen handler om å skjønne at de ikke kan bruke skjerm hele tiden, men at det må ses i lys av behov og hensiktsmessighet. Rektoren peker på bevisstheten rundt bruken av digitale enheter i undervisningen, og vektlegger at man må være kritiske i planleggingsarbeidet slik at det ses som en styrke eller nødvendighet at elevene jobber på digitale enheter fremfor analogt. Rektor 3 er den eneste av de fire rektorene som ikke snakker om en balansegang, men heller at han opplever lærernes holdninger til digitalisering som gode, og at de er flinke erfaringsdeling.

Jeg opplever de som gode. Innimellom har vi erfaringsdeling som går kun på det digitale og da ser vi at det bor mye kompetanse i lærerne. De er uredde. Noen viser fra enkle konkrete tips, til mer avansert digitale opplegg, hvor vi ser at vi beveger oss opp SAMR-modellen. (Rektor 3)

Hans skole er unik i dette utvalget fordi de aldri har hatt en praksis uten digitale enheter, noe som gjør at ideen om balanse uteblir. Samtidig ser rektoren styrken i hvordan lærerne erfaringsdeler og samarbeider for å styrke den digitale kompetansen til hverandre. Når rektoren henviser til at de beveger seg oppover SAMR-modellen, viser han til hvordan digitale verktøy går fra å erstatte analoge verktøy til å utvide eller redefinere undervisningen. Ved at lærerne er positive til digitalisering, kan man forstå at motivasjon og interesse i å bevege seg oppover modellen også øker.

Det siste rektorene viser til, som går igjen fra lærernes digitale kompetanse, er interesse og erfaring. Rektor 3 har allerede vist til hvordan interesse medvirker i positive holdninger til digitalisering. Det at interessen påvirker holdningen er noe de andre rektorene også ser en tendens ved, ved at de med liten interesse eller lite erfaring med digitale enheter også har mindre positive holdninger til digitalisering. Dersom interessen for å benytte digitale verktøy i undervisningen er lav, er det naturlig å forstå at motivasjonen for å utvikle digital kompetanse også er lav. Som en del av interesseaspektet, trekkes også alder eller erfaring frem som påvirkende faktor i spørsmålet om lærernes holdninger til digitalisering.

Når du har de som er i 20årene og de i 60åra, så vil det være et sprik. De eldre tenker kanskje at det er litt skummelt eller at de ikke vil få bruk for dette siden de snart går av med pensjon (...) Lærere er vanedyr. Ting som har fungert er det ikke vits å forandre på. (Rektor 4)

Han forteller at de lærerne med lang erfaring er mindre positive til å omstille seg og ta i bruk teknologien enn de yngre, relativt nyutdannede lærere. Dette kan være interessebasert eller skyldes usikkerhet og frykt for at de ikke får det til.

For å oppsummere rektorenes tilgang på digitale ressurser så har alle rektorene tilgjengelighet til teknologien, både i form av iPad og PC for lærere og elever, i tillegg til andre programmerbart utstyr som f.eks. micro:bit. Variasjonen på kompetanse er stor, og alle peker på et sprik i kompetanse. Den største årsaksforklaringen de trekker frem er interesse og erfaring, men også hvordan skolene prioriterer kompetanseutviklingsarbeidet. Den digitale kompetansen til lærerne kan ses i lys av lærernes holdninger til digitaliseringen, hvor også interesse og erfaring er medvirkende årsaker til hvorfor lærerne er enten positive eller negative til digitaliseringen. I tillegg snakker rektorene om at det er viktig med en balansegang, både for å gi elevene riktige verdier i forhold til bruk av digitale verktøy, men også for å variere undervisningen. De viktigste funnene handler om hvordan de fleste har tilgang på teknologien, men mangler kunnskapen. Noen av rektorene har et ønske om å øke den generelle digitale kompetansen blant lærerne, ved å sette noen minimumskriterier eller standarder. Alder og erfaring viser seg også å påvirke kompetanse og holdning.

4.3 Generelt kompetanseutviklingsarbeid

De følgende deltemaene presenterer hvordan rektorene opplever kompetanseutviklingsarbeidet på sin skole. Dette omhandler hvilke strategier de benytter, hvem som er målgruppe for kompetanseutviklingen, hvem som tar initiativ til kompetanseutvikling og hvordan skolene arbeider i etterkant for å evaluere og vedlikeholde kompetansen. Bakgrunnen for å belyse disse temaene, er for å skape et bilde av hvordan skolene arbeider med kompetanseutvikling generelt, og om dette kan være overførbart til kompetanseutviklingsarbeid i programmering.

4.3.1 Lærernes holdninger til kompetanseutviklingsarbeid og profesjonsfellesskapet

I løpet av intervjuet ble rektorene spurt om å vurdere lærernes holdninger til kompetanseutviklingsarbeidet. Dette innebar blant annet hvordan rektorene vurderte lærerkulturen i lys av verdier som individualisme vs. samarbeid, og hvordan dette kan være til hinder for eller styrke kompetanseutviklingsarbeidet.

Rektorene snakker alle om hvordan de ønsker å jobbe i en skole der utvikling er sentralt, men at det tidvis kan være et sprik blant lærernes holdninger til kompetanseutviklingsarbeid. De ser blant annet alder i skolen som en medvirkende faktor ved at eldre lærere ikke er like fremoverlente når det kommer til utviklingsarbeid, som de yngre lærerne. Samtidig er de forsiktige med å stadfeste alder som en avgjørende faktor for holdningene de har til utvikling. En av rektorene definerer lærere som vanedyr, og viser med dette til at lærere har en holdning til at det som har fungert i mange år, ikke trengs å endres på, men at ny læreplan likevel krever en endring og vilje til utvikling. En annen rektor trekker frem et eksempel om en eldre lærer som valgte å gå tilbake til sin tidligere arbeidsgiver etter å ha blitt fortalt at hun ikke kunne gjøre avgjørelser på vegne av sin klasse som stred med resten av profesjonsfellesskapet.

Vi har hatt en ansatt som bestemte seg for å gå tilbake til sin tidligere arbeidsgiver. Dette var en eldre lærer. Hun møtte en del motbør, og jeg som leder sa at det ikke var greit at hun gjorde som hun ville. Hun valgte for eksempel å stå over turdag med sin klasse, og legge foreldremøte til en annen tid enn resten. Det er en nødvendig men ikke morsom del av å være leder.

Her skal det ikke ha noe å si om du har barn i A, B eller C-klassen. (Rektor 3)

Utsagnet viser også til hvordan denne rektoren vektlegger samarbeid og fellesskap fremfor individualisme. Han forteller hvordan både elever, lærere og foreldre skal føle at det ikke har noe å si hvilken klasse de tilhører, fordi opplevelsen av å være lærer, elev eller ha barn i A-klassen, skal være likt som i B- og C-klassen.

Ifølge rektorene, framkommer individualismen i liten grad på de respektive skolene, der rektorene peker på flere sider ved profesjonsfellesskapet som fremmer samarbeid. De opplever lærere som er interessert i delingskultur og samarbeid på tvers av teamene, i tillegg til å være kritisk til egen og andres praksis. En av rektorene ser på det som en del av hans jobb

å sikre at det blir færre og færre individualister, hvor målet er å skape en kultur hvor læreren er mer gjensidig avhengig av hverandre. En annen rektor ser ansettelsesprosessen som en måte å sikre at de ansetter lærere som er interessert i samarbeid og samtidig er motivert for kompetanseutviklingsarbeid. På hans skole har lærerne også bedt om mer bunden tid på skolen, fordi det er enklere å samarbeide om lærerne er til stede på skolen. Her ses også de definerte teamene på hvert trinn som en god arena hvor lærerne driver med samarbeid. Rektoren som arbeider ved den minste av de fire skolene har i motsetning til de andre valgt en todelt inndeling av team, der lærere på 1.-4.trinn er ett team, mens lærere på 5.-7.trinn er et annet.

4.3.2 Strategier

Likt for alle skolene er at de har en avsatt tid i uken til utviklingstid. Innholdet i disse timene kan variere fra skole-til-skole, men her møtes alle lærerne for felles kompetanseutvikling. Rektorene er enige når de snakker om at utviklingstiden er den viktigste tiden de har med lærerne. Valg av strategier avhenger av hva som skal læres, og om kompetansen og ressursene ligger internt i skolen eller om de må søke ekstern hjelp. I valg av strategier ligger også valg av kompetanseområde. To av rektorene snakker om at det er viktig at kompetanseutviklingsarbeidet har en rød tråd.

Kompetanseutviklingsarbeidet tar utgangspunkt i skolens strategiske plan. Vi er opptatt av det er rød tråd gjennom kompetanseutviklingsarbeidet. (Rektor 3)

Alt skal ha en rød tråd. Den handler om hva som kjennetegner oss i lys av våre behov. Vi må prioritere ut ifra skolens mål. (Rektor 1)

De ser skolens mål og strategiske plan som utgangspunktet for å sette i gang et kompetanseutviklingsarbeid. Det rektorene omtaler som planleggingsteam/planleggingsgruppe/utviklingsteam, har ansvaret for å utarbeide en halvårs- eller årsplan som skal være førende for hvordan skolen skal drive kompetanseutviklingsarbeidet. Her avtales det hvilke kompetanseområder som skal fokuseres på i perioden, samt hvilke strategier som skal brukes.

De formelle strategiene som er gjentakende for kompetanseutviklingsarbeidet hos de respektive skolene er å sende lærere på kurs, få besøk av eksterne kursholdere eller drive intern opplæring, der lærere eller ledelse leder profesjonsfellesskapet gjennom et arbeid. De uformelle strategiene handler i større grad om når enkeltlærere selv tar initiativ til å drive kompetanseutvikling på egentid.

4.3.2.1 Eksternt samarbeid

Når rektorene snakker om ekstern hjelp som en mulig strategisk tilnærming til kompetanseutviklingsarbeidet for lærerne, har alle erfaringer med å både sende lærere ut av skolen på kurs, og i tillegg få besøk av eksterne til utviklingstiden. De deler alle den oppfatningen om at det å få besøk er det enkleste, og er en måte å tilby lærerne en kompetanse de i ledelsene eller resten av personalgruppen ikke sitter med. Særlig har de benyttet ekstern hjelp i digital kompetanseutvikling.

To av rektorene forteller om sitt samarbeid med det lokale vitensenteret. En valgte å sende lærere til vitensenteret, mens den andre forteller at de foretrakk at de fra vitensenteret kom til dem. Når rektorene sender lærere på kurs, er det i mindre grupper, gjerne ikke fler enn 2-3 lærere, pluss en fra ledelsen. Det vil derfor være opp til de som er på kurs og videreføre den kompetansen til resten av personalgruppen. En annen rektor forteller at erfaringen med å sende enkeltlærere på kurs, er dårlig.

Erfaringen med å sende enkeltlærere på kurs er dårlig. Det kommer veldig an på læreren. Om de er ordentlige *kapasiteter* kan de få til å ta det videre, men det bør være flere lærere og det bør legges opp til at lærerne skal dele dette videre til resten av personalet. (Rektor 3)

Det er ikke gitt at de som sendes på kurs klarer å overføre den kompetansen til resten av profesjonsfellesskapet. Derfor bør det ifølge rektorene etterstrebes at flere sendes på kurs, slik at ansvaret fordeles på flere. Ved at eksterne besøker skolen, kan kunnskapen nå hele profesjonsfellesskapet samtidig, fordi alle allerede er samlet for utviklingstid. Fordelen vil være at alle opplever det samme kurset, slik det var tiltenkt fra kursholderen. Ledelsen vil også slippe å ta stilling til om lærerne som sendes på kurs er *kapasiteter* og i stand til å lede et godt nok kurs for resten av personalgruppen.

Andre ganger vil det ikke være mulig å velge mellom å dra på kurs, eller få besøk. En av rektorene forteller om en gang han sendte lærere på en konferanse i en annen del av landet.

Vi er i en periode som heter «regn med meg» og da er det tre lærere som skal ha kursing av hele personalet om gode didaktiske opplegg som man kan ha i klasserommene (...) De tre lærerne er både dyktige mattelærere, men deltok også på en konferanse i Trondheim i høst, med én leder. Da var det en forutsetning at de skulle ha kurs senere. Jeg setter alltid det som en forutsetning. Jeg sender aldri bare én lærer på kurs, men heller to pluss en leder. (Rektor 2)

Å gjenskape det læringsmiljøet som tilbys på en konferanse vil trolig være umulig å gjenskape gjennom et besøk fra en kursholder til skolen, fordi det ikke kun er konferanseholderne som bidrar med kompetanse, men også alle de andre konferansedeltakerne. Her kan lærere i diskusjoner med lærere fra andre skoler og landsdeler danne nye perspektiver på læring og få et innblikk i andre skolars praksis. Noe som kan ses i sammenheng med dette, er når en av de andre rektorene ytrer et ønske om å få til mer fagutveksling med andre skoler.

Det vi også ønsker å få til mer er fagutveksling med andre skoler. Å besøke og se litt på hverandre. Vi gjør noen ting som det ryktes at vi er gode på, og vi ønsker å se hvordan andre eksempelvis gjør det med iPad. (Rektor 4)

Her peker rektoren på verdien i å lære av andre skoler i nærmiljøet, men også hvordan andre skoler kan lære av dem.

4.3.2.2 Internt arbeid

Som en del av strategien om å sende noen av lærerne på kurs, framkommer det også hvordan rektorene stiller krav til at disse lærerne skal ha internt kompetanseutviklingsarbeid med resten av personalgruppen når de kommer tilbake. Kun en av rektorene forteller om at det er ønskelig at lærerne gjennomfører et opplegg for resten, men at dette ikke er noe det stilles krav om.

Om lærerne sendes på kurs eller ikke i forkant, er internt arbeid det som fremstår som den vanligste måten å tilnærme seg kompetanseutviklingsarbeidet på. Det kan variere i hvem som holder i trådene og leder arbeidet, og rektorene har alle erfaring med at både lærere og skoleleder leder arbeidet. De tilstreber å gjennomføre økter som legger opp til aktivitet eller drøfting, fremfor at lærerne sitter og ser på et foredrag i to timer.

(...) det fører til at de to timene ikke blir «sovetid», men mer matnyttig. Vi har en møtetidsplan som vi sender ut på slutten av uken, med hva teamene skal drøfte før neste utviklingstid. Vi forsøker å legge opp til praktisk, aktiv læring i utviklingstid. (Rektor 4)

Flesteparten av rektorene forteller at de på en eller annen måte velger å sende ut informasjon til lærerne før utviklingstid, med informasjon om hva som skal være tema for neste utviklingstid. Der kan det også ligge informasjon om hva som forventes av forarbeid fra lærerne, enten det er å lese seg opp på en teori, notere ned noen tanker om tema eller diskutere noe med teamet. Som sin hovedstrategi, forteller en av rektorene hvordan de som regel har samme struktur på kompetanseutviklingsarbeidet.

Aller først presenteres noe i fellesskap som lærerne tar med seg ned på gruppenivå. Dette testes ut før vi gjør en felles evaluering. (Rektor 1)

Lærerne samles i fellesskap der ledelsen presenterer et tema og gir alle en oppgave. Dette kan være et spørsmål eller case som skal diskuteres eller en funksjon som skal testes ut. Etter gjennomføringen evaluerer de arbeidet i fellesskap. Gitt at lærerne fikk i oppgave å lære seg en ny funksjon på Teams eller Scratch, fungerer gruppen og senere fellesskapet som en arena for å løfte frem spørsmål og utfordringer, og utnytte samarbeidet for å utvikle hver enkeltlærers kompetanse.

4.3.2.3 Uformell kompetanseutvikling

Uformell kompetanseutvikling forstås å være alt arbeidet lærerne gjør utenfor det formelle pålagte arbeidet, med mål om å utvikle egne kompetanser innenfor et fagområde. Som en av rektorene peker på, så ligger det i lærerens oppdrag å være faglig oppdatert, at det dermed legges en slags forventning om at læreren skal bruke egentid til personlig faglig utvikling.

Det er mye spennende som prøves ut, enten man melder seg på kurs, tester noen nye funksjoner eller leser teori, på egentid. Det er variasjon knyttet til dette. Dette ligger også i lærerens oppdrag. (Rektor 1)

Som rektoren peker på, handler dette både om det oppdraget lærerne har om å holde seg faglig oppdatert, men også interesse i egenutvikling. Slik rektorene presenterer det, handler den uformelle kompetanseutviklingen i store trekk om de lærere som er nysgjerrige på en ny funksjon eller ser et behov for seg selv, og velger å bruke egentid på å utvikle seg. Eksempelene rektorene trekker frem handler alt fra å lære enkle funksjoner i Teams, til å lese seg opp på teori om dysleksi fordi de har elever med dysleksi i sin klasse.

Den uformelle kompetanseutviklingen blant lærerne er interessestyrt, men er likevel verdifull. Rektorene forteller om at de ofte opplever lærere som har funnet ut av noe nytt eller sitter med kompetanse de ønsker å vise frem til resten. Den uformelle erfaringsdelingen blant lærerne er noe som løftes frem som en styrke ved profesjonsfelleskapet, og er noe som både foregår under formelle og uformelle former.

4.3.3 Målgruppe

Målgruppe viser til hvilke lærere kompetanseutviklingen er rettet mot og hvorvidt kompetanseutviklingen er rettet mot enkeltindivider eller mot mindre eller større grupper i profesjonsfelleskapet. Det vil være kompetanseområder som ses som relevant for alle lærere, hvor det vil være naturlig å inkludere hele profesjonsfelleskapet, mens det andre ganger kan være om temaer som er mer spisset inn mot et spesifikt fagområde.

Rektorene har en idé om at kompetanseutviklingsarbeidet er en prosess som skal involvere alle, hvor en av rektorene sier at de nesten utelukkende jobber med alle lærerne samtidig. Selv om de arbeider med begynneropplæring, ser rektoren verdien i at alle lærere utvikler kompetanse innen dette, fordi det kan være at de vil få bruk for den i fremtiden. Samtidig handler det om å koble på profesjonsfelleskapene og samarbeide for felles forståelse. Videre snakker en av de andre rektorene om at denne måten å arbeide på kan føre til at enkelte føler mer relevans enn andre. Han viser til et eksempel når de arbeidet med matte, og noen uttrykket usikkerhet rundt relevans for sin egen praksis, da denne læreren ikke underviste i matematikk. Da handlet det for han og de andre i ledelsen å sørge for at de fokuserer på didaktikken, slik at det de gjør med matematikk er overførbart til andre fag.

Som nevnt tidligere i kapittelet, hender det at lærere sendes på kurs eller driver egen kompetanseutvikling. Da er målgruppen i utgangspunktet de lærerne som ses å ha mest nytte av kompetansen. Samtidig har de fleste rektorene systematikk i at kompetansen spres til resten av profesjonsfelleskapet.

I motsetning til de tre andre rektorene, ser en av rektorene at kompetansebehovet er ulikt i profesjonsfelleskapet på bakgrunn av om de har elever med iPad eller PC.

Tidligere har vi hatt hele personalet. Det vi gjør nå, er at vi deler oss, fordi kompetansebehovet er ulikt på de ulike trinnene (...) Da vil det være programvarekompetanseutvikling for å trygge lærerne på de ulike verktøyene. Da vil staben deles, fordi kompetansen er rettet inn mot småskolen og storskolen (...) Er det kurs alle har nytte av, så ønsker vi at det gjennomføres felles. (Rektor 4)

Her viser han til hvordan skolen har en strategisk inndeling av profesjonsfelleskapet basert på hvilke lærere som underviser i klasser hvor elevene bruker iPad, og hvilke lærere som underviser klasser hvor elevene bruker PC. Likevel hender det at alle er samlet, dersom kurset har relevans for alle lærerne, uavhengig av digitalt verktøy.

4.3.4 Initiativ

Initiativ peker på hvem eller hva som setter i gang et kompetanseutviklingsarbeid. Rektor 1 er blant de som snakker om at initiativet både kommer innenfra og utenfra:

Initiativet kan komme fra internt i skolen, og da kan vi tenke at «ja, der ligger det et ønske om å gjøre noe», men det må også ses i sammenheng med det eksterne (...) Vi ser utviklingsarbeid ut ifra vår skoles behov, men også i lys av læreplan. (Rektor 1)

Dette sier noe om hvordan rektorene må forholde seg til spennet mellom hvilke behov skolen har, i lys av hvilke kompetanseområder ledelsen og lærerne ser som nødvendig å utvikle, og hvilke føringer som kommer utenfra skolen. Initiativet utenfra kan komme fra skoleeier,

kommunen, læreplaner og foreldre, som enten ser et kompetansehull blant lærerne, eller av andre grunner ønsker å påvirke hvilke kompetanseområder som prioriteres.

Flere av rektorene vektlegger også viktigheten ved kommunikasjon, og at samtale er viktig i en organisasjon der det jobber mange mennesker med samme mål, men med ulike roller. Å kunne bruke tid på å snakke med lærerne om deres behov framkommer som viktig for rektorene. Samtidig påpeker de at det er noe i skolen som er udiskutabelt, og eksemplifiserer dette med å henvise til skolens strategiske plan og verdier, som samarbeid og elevsyn. Rektorene viser også stor grad av enighet når de viser til at det er ønskelig at initiativet kommer innenfra.

(...) da kan effekten være større. At det vi jobber med ikke går over hodene på dem. Det er også en del av min rolle å fange opp ønsker fra personalet, og få satt i gang tiltak. (Rektor 2)

Rektoren presiserer at det ikke er ønskelig at lærerne skal oppleve at det de jobber med skal føles påtvunget fra lederens side, og at de unngår dette ved å se til lærerne og deres ønsker og behov.

Alle rektorene henviser til skolens plangruppe, når de snakker om hvor initiativet oftest kommer fra. Det er de i plangruppen som plukker opp ting fra lærerne og som sammen med rektor og andre fra ledelsen planlegger et kompetanseutviklingsarbeid. En av rektorene løfter frem hvordan de prioriterer å lytte til lærerne.

Målet er at - og jeg tror vi er på lang vei - at initiativet skal komme fra teamene (...) Nå når vi vurderer hvilke digitale plattformer elevene og lærerne skal ha fremover, inkluderer vi alle lærerne i den prosessen (...) Vi prioriterer det som kommer nedenfra. Det er de som sitter med den reelle opplevelsen. De føringene jeg får ovenfra er som regel ikke noen tidsfrist på, annet enn at det skal gjennomføres i løpet av skoleåret. Vi er her for lærerne og elevene, ikke de over oss. (Rektor 4)

Dette perspektivet på hvordan lederen prioriterer lærerne fremfor føringer som kommer fra skoleeier, kommune eller nasjonalt kan tolkes dithen at rektoren har tillitt til at lærerne selv vet hva som er best for dem og elevene. Det er de som står i klasserommene, og det er de som gjennom sin praksis oppdager hvor det er kompetansehull. Når han snakker om at det ikke er

en tidsfrist på føringene som kommer ovenfra, kan dette også ses i lys av hvordan prioriteringen har vært når det gjelder å drive kompetanseutvikling i programmering. Det kan tolkes at denne rektoren ikke ville satt i gang et kompetanseutviklingsarbeid i programmering dersom lærerne selv ikke hadde hatt et ønske om det. Slik kan denne orienteringen mot lærerne muligens være til hindre for utviklingen. Slik det framkommer i andre utsagn, er det rektorens rolle å ha det overordnede blikket på kompetansebehovet og utviklingen. Derfor må de også introdusere kompetansebehov for lærerne, fremfor at lærerne alltid skal komme med et ønske om kompetanseutvikling. Han anser også lærere som vanedyr som trolig ikke ville dykket inn i noe som er vanskelig og tidkrevende, dersom det ikke hadde kommet et pålegg ovenfra.

4.3.5 Etterarbeid

Rektorene ble også stilt spørsmål om hvordan de organiserer evalueringen i etterkant av en kompetanseutviklingsperiode, og hvordan de jobber for å vedlikeholde den kompetansen lærerne har tilegnet seg.

I forhold til evaluering av kompetanseutviklingsarbeid har rektorene innledningsvis noe ulike tilnærminger til om de definerer et kompetanseutviklingsarbeid som «avsluttet», og om det da er noe som kan evalueres. To av rektorene ser ikke et kompetanseutviklingsarbeid som avsluttet, men som en kontinuerlig prosess. Her forstås evaluering og vedlikehold som en sammensatt prosess, ved at evalueringen inngår i arbeidet for å vedlikeholde kompetansen. Selv om de ikke snakker om en definert metode for å evaluere et arbeid der lærerne er involvert, trekker de likevel frem hvordan de jobber for å aktualisere den tilegnede kompetansen opp mot et overordnet tema eller videre kompetanseutviklingsarbeid.

Det som er viktig for å vedlikeholde handler i stor grad om å koble den nye kompetansen til det gamle, eller koble ny kompetanse til et større tema. Slik at vi bygger på kompetanse, fremfor å bytte ut. Da er det viktig å se hva som er det naturlige neste steget, slik at det vi har jobbet med ikke blir borte. Det kan føles at noe er borte, og da kan det være å gå tilbake å bygge på. Vi vedlikeholder med å bygge ny kompetanse på den gamle. (Rektor 4)

Selv om det ikke gjennomføres en systematisk evaluering av arbeidet, kan det likevel tolkes dithen at dette er en del av tankeprosessen til rektoren når han skal enten koble på nye

kompetanser eller aktualisere det opp mot et overordnet tema. En av de andre rektorene tror på det å stoppe opp, og operasjonaliserer hvordan en slik evaluerende tankeprosess fra rektors side kan foregå.

Før vi planlegger ny periode, vurderer vi den perioden vi har hatt. Det er viktig å stoppe opp, noe jeg opplever at man er dårlig til i skolen generelt, for det går så fort. Vi har så liten tid. Jeg tror på å stoppe opp og evaluere, før vi ser fremover. Hvordan vet jeg at lærerne har lært det de faktisk skal. Det kan vi glemme litt. Hva om de ikke har lært det, hva gjør vi da? Hva med de som allerede kan det? Hva gjør vi med dem? Kom vi dit vi ville, og hvis ikke – hva gjør vi videre? (Rektor 3)

Han ser viktigheten av å stoppe opp og evaluere et kompetanseutviklingsarbeid før de planlegger for et nytt arbeid. Ved å benytte seg av noen kontrollspørsmål, kan rektoren evaluere kompetanseutviklingsarbeidet, og ut ifra svarene som dukker opp, planlegge for videre arbeid. Samtidig viser han forståelse for tidspresset lærerne kan føle på, der det kan være vanskelig å finne tid til å evaluere et arbeid.

Den siste av rektorene viser seg som den eneste av de fire rektoren som allerede har et system for hvordan de evaluerer et kompetanseutviklingsarbeid. Her svarer lærerne på et skjema som har som mål å gi ledelsen innblikk i lærernes opplevelse av kompetanseutviklingsarbeidet. Om vedlikehold av kompetansen, forteller den samme rektoren om hvordan de vedlikeholder ved å spre kompetanse.

Nå er vi i en periode hvor vi planlegger høstens team. Da handler det om å planlegge for å spre kompetansen. Det kan være noen team som er veldig god på f.eks. koding. Og da må man prøve å tenke at disse skal spres, slik at den kompetansen kan fanges opp av enda flere. Det er et strategisk verktøy vi har som sikrer at teamene har komplementærkunnskap. (Rektor 2)

Her introduserer rektoren verdiene ved å ha komplementærkunnskap i teamene, og på den måten både spre kompetansen som en måte å vedlikeholde den. Målet med dette er at teamene består av lærere med ulike kompetanser som de kan dele med hverandre.

4.3.6 Motstand

I en videreføring av samtale om lærerne og deres holdninger til kompetanseutvikling og samarbeid, fikk rektorene også spørsmål om hvordan de håndterer eventuelle motstand fra lærerne.

Rektorene er samstemte i det at de alle er enige om at det finnes en viss motstand fra noen av lærerne mot et kompetanseutviklingsarbeid. Motstanden kan komme av mangel på følelse av relevans eller at læreren ikke har erfaring med så mye kompetanseutviklingsarbeid fra tidligere arbeidsplasser. For å jobbe forebyggende mot motstanden, vektlegger rektorene viktigheten av at kompetanseutviklingen er forankret hos lærerne. En av rektorene sier også at det å by på seg selv og være til stede i arbeidet fører til mindre motstand, fordi de deltar i det samme arbeidet som lærerne. Samtidig er det ifølge en av de andre rektorene viktig at de ikke må bukke under for motstanden.

Du må i alle fall ikke bukke under for motstanden. Du er ikke innsatt, men ansatt. Og om du tror du kommer til å trives bedre på andre steder så kan du dra dit. Jeg har prøvd å være tydelig på vår retning, og at det er det de må forholde seg til. (Rektor 2)

Dette viser til den kontrasten som finnes mellom rektorene når det kommer til å håndtere motstand. Der de andre rektorene forteller om viktigheten ved å by på seg selv og jobbe for å omvende læreren fra motstandere til allierte, presiserer Rektor 2 at lærerne er frie til å finne seg en ny jobb, dersom de er uenig i skolens retning. Dette står i enda større kontrast til særlig en av de andre rektorene, som peker på verdien som ligger i motstand.

Det er helt naturlig at i en større gruppe så vil du møte motstand, men jeg tenker at det er det som er bra. At vi skal ha lav terskel for å diskutere og drøfte ting. Jeg vil helst slippe at vi skal gå og murre i korridorene i kroken og ikke uttale motstand (...) Hadde vi bare hatt folk som var med på alt, da hadde vi hatt en lang vei å gå – da skjer det ikke så mye utvikling. Vi må få frem de tingene vi er uenige om, og tørre å legge det på bordet av og til. (Rektor 1)

Han ser motstand som en naturlig del av profesjonsfellesskapet, og at motstand er det som bidrar til utvikling. Dersom det ikke hadde vært motstand, ville det ifølge rektoren ikke vært så mye utvikling heller. Det handler her om å håndtere motstanden på riktig måte.

4.4 Forståelse og holdninger til programmering som en del av undervisningen

Under dette hovedtema fikk rektorene spørsmål om hvordan de forstår programmeringsbegrepet, samt hvilke holdninger de har til programmering som en del av læreplanen og undervisningen.

4.4.1 Begrepet

Forståelsen av begrepet viser seg å være noe ulik fra rektor til rektor. En av rektorene forstår programmering som å putte noe inn for å få noe ut, mens en av de andre mener at essensen med programmering handler om kunnskap om hvordan noe digitalt er bygget opp. En tredje forståelse ser programmering som kunnskap rundt hvordan noe beveger seg eller skjer. For å videre vise sin forståelse, trekke en av rektorene linjer til hverdagslige situasjoner.

Alt fra hvordan vi i klasserommet kan kommandere elever til å bevege seg i et mønster med bind for øynene f.eks. Vi gir ting eller et program en oppgave, og alle skrittene i den oppgaven skal gjennomføres. Det kan også sammenliknes med når vi i klasserommet lager en dagsplan eller timeplan hvor vi setter opp punkter for hva elevene skal gjøre. Det er jo litt det samme, bare at man gjør det med en digital enhet. Sånn sett kan vi se på programmering som noe vi gjør hele tiden, bare satt i et annet system.

(Rektor 4)

Her forstår han programmering som noe lærerne gjør hver dag når de leder elever gjennom ulike aktiviteter i undervisning. En annen tilnærming går på hvordan lærerne arbeider analogt med programmering gjennom å enten gi kommandoer til elever om å bevege seg i et bestemt mønster eller flytte pappkrus rundt i et rutenett. Samtidig ser alle rektorer programmering som noe som foregår i hovedsak digitalt.

4.4.2 Holdninger til programmering i læreplan og bruk i undervisning

Rektorene viser til ulike holdninger fra ledelsen og lærerne i forhold til hvordan de ser programmering som en del av læreplanen og undervisning.

To av rektorene deler ideen om at det ligger en tverrfaglig verdi ved programmering. De ser programmering særlig som en ny tilnærming til læring ved at det er motiverende for elevene og gir de mulighet til å lære på nye måter.

Elevene blir veldig fort fanget inn i programmering som gir visuell tilbakemelding. Eksempelvis kan man bruke det på 2.trinn hvor man ikke nødvendigvis får hjelp av lærere, men må heller stå i det og finne ut av det selv. Dette er sånn du lærer mønstre, og hvordan du kan løse utfordringene og de oppgavene du skal kunne knekke koden på. (Rektor 1)

Alle barn lærer forskjellig, og det er viktig å ha de måtene å lære på. Denne læreplanen legger opp til mange måter å lære på. Der elevene kanskje trenger en mer konkret måte å arbeide på, så er programmering veldig konkret. (Rektor 4)

Rektor 1 peker særlig på hvilken verdi programmering har i lys av å utvikle en algoritmisk tankegang, ved at de selv må se mønstre, bryte ned problemet og løse utfordringene som ligger foran dem, mens Rektor 4 ser hvordan programmering kan benyttes som et verktøy i tilpasset opplæring. De ser, ut ifra uttalelsene, programmering som et fagovergripende verktøy som kan implementeres i alle fag. En av de andre rektorene gir et annet perspektiv på programmering. Han ser ikke programmering som noe som nødvendigvis ikke hører hjemme i alle fag.

Jeg vil ikke si at det hører hjemme i alle fag. Tar du utgangspunkt i programmering som et utgangspunkt, så har du mange fag som går under programmering fremfor at programmeringen hører hjemme i faget. (Rektor 3)

Han ser programmering som et eget fagområde, hvor andre fag kan inngå i programmeringen, fremfor at programmeringen er noe som skal tilstrebes å ha i alle fag. Slik kan man se at man arbeider med både matematikk og engelsk når man programmerer, uten at det betyr at man skal programmere i engelsktimene.

4.5 Perspektiver og strategier for programmeringskompetanseutvikling

I spørsmål som gjelder programmeringskompetanseutvikling, ble rektorene først bedt om å vurdere lærernes programmeringskompetanse. Med utgangspunkt i dette, ble de videre stilt spørsmål om de tidligere har hatt kompetanseutvikling i programmering for lærere, og om de har planer om å drive kompetanseutvikling i programmering for lærere i nær fremtid.

4.5.1 Lærernes programmeringskompetanse

I en videreføring av det rektorene forteller om lærernes digitale kompetanse, forteller de om en enda større variasjon i programmeringskompetanse. Som en del av den variasjonen, pekes det på et fåtall av lærere som kan programmering i det hele tatt. To av rektorene tallfester hvor mange de tror kan programmering, og viser med dette til et estimat på at ca. 10% av lærerne kan noe programmering, mens at det i dette er enda færre som mestrer det.

Slik som med den generelle digitale kompetansen til lærerne, argumenterer rektorene også her for at den største årsaken til variasjon i programmeringskompetanse er interesse og innstilling. De sier at interessen kan bunne i at lærerne ikke ser det som relevant at de skal lære seg programmering, fordi det ikke inngår i deres fag. Andre opplever programmering som vanskelig og skummelt, og mister derfor motivasjon for å teste ut. Alle rektorene viser til at deres skole har én «ekspert», og at denne læreren har lært seg programmering på egenhånd.

4.5.2 Tidligere kompetanseutvikling

Av de fire rektorene, var det to av rektorene som kunne fortelle om tidligere kompetanseutviklingsarbeid i programmering. Begge to forteller om erfaringer de har med å sende lærere på kurs.

Vi har sendt lærere på noen kurs som handler om programmering i ulike fag. Ikke noe annet på gruppenivå, utover noen enkeltøkter hvor man har gått igjennom f.eks. ulike kodeprogrammer som er tilgjengelig på nettet. Det var fagspesifikke grunner til hvem som ble sendt på kurs, og dette skjedde rett før korona. Så vi har mista litt tråden til å utnytte den kompetansen den enkelte har fått til å gjelde flere. Det er noe vi må ta opp igjen. (Rektor 1)

Gruppen består av lærere fra spesielle fag. Det handler også om interesse. De som har utviklet seg på egenhånd, har vi ikke sendt på kurs. Noen er håndplukket, men interessefolk har også fått bli med. (Rektor 2)

Rektor 1 forteller at de sendte lærere på kurs rett før koronapandemien, og at de har slitt med å få spredd kompetansen siden. Begge rektorene forteller også om at noen har drevet selvlæring på nettet, i tillegg til de som er sendt på kurs. I spørsmål om hvem som var målgruppen for kurset, svarer de at det var fagspesifikke grunner til det, og at det var lærere som i hovedsak underviste i matematikk. Rektor 2 legger også til at det var noen som viste interesse for å delta på kurs, og at de også fikk bli med.

De to andre rektorene, henholdsvis Rektor 3 og Rektor 4 hadde ingen erfaringer med tidligere kompetanseutviklingsarbeid i programmering for lærerne.

4.5.3 Fremtidig kompetanseutviklingsarbeid

I spørsmål om de hadde planer for fremtidig kompetanseutviklingsarbeid, svarte en av rektorene at de ikke hadde kommet helt dit enda, mens de tre andre hadde gjort seg opp noen tanker om fremtidig utviklingsarbeid.

En av rektorene ser behovet ut ifra elevenes læring, og hvordan lærerne skal sikre at elevene får erfaringer og mulighet til å utvikle kompetanser i programmering. Aller først ser han behovet hos de lærerne som underviser i de fagene hvor programmering er en del av læreplanen, og at det gjelder å sikre at de får kompetansen først. Videre ytrer han et ønske om å løfte den generelle bruken av programmering, slik at lærerne ser verdien av å bruke dette som et verktøy i flere fag.

Min tanke eller drøm er at man kaster seg over micro:bit og ser på hvordan denne kan brukes i kanskje kunst og håndverk eller musikk, for å gå helt ned på basic programmering og se mulighetene. I skolens oppdrag ligger det at vi skal lære elevene å løse problemer. Hva om programmering kan lære elever hvordan teknologi bidrar med å f.eks. løse klimaproblemer? (Rektor 1)

Programmering se på som en mulig måte å tilnærme seg tverrfaglige temaer, gjennom å arbeide i micro:bit. På bakgrunn av at han tidligere har sendt lærere på kurs i micro:bit,

forteller han at de ønsker å friske opp deres kompetanse, slik at de kan bidra med å spre kompetansen utover resten av personalet.

En av de andre rektorene forteller også om en plan om å sende lærere på en kursrekke. Der er også målet om at de som sendes på kurs skal lære opp resten av personalet. Når han snakker om hvem som skal sendes på kurs, ønsker han at det skal være noen som allerede er digitalt kompetente, men at det utover dette ikke skal være fagspesifikke vilkår. I tillegg vil de sende skolens IKT-ansvarlig. Utover å sende noen på kurs, ønsker han å bruke de lærerne som allerede kan noe, og utnytte disse gjennom erfaringsdeling i utviklingstid.

Den tredje rektoren forteller om en kursplan i felles- og teamtid, der de som anses å trenge programmeringskompetansen vil prioriteres i første rekke. Han forteller at det er ønskelig med et system med tett oppfølging, hvor det handler om å sette av nok tid til kompetanseutviklingen. Allerede før sommeren har de gått til innkjøp av programmerbart utstyr og gått over skolens digitale infrastruktur, slik at de mest interesserte lærerne kan teste litt før sommeren. Hans inngang videre til kompetanseutviklingen er at det skal falle naturlig for lærerne.

Jeg ønsker at det skal falle det naturlig for lærerne, og ikke pålegge for mye. Jeg ønsker at de kommer dit hvor de synes det er så spennende selv, at de ønsker å bruke det oftere. At det bruke i de temaene de ser at det er mulig å bruke det i. Og at utstyret er på plass når de trenger det. Og kompetansen ikke minst. Målet er at alle lærere skal lære seg programmering, men at det blir et skille som følger 1.-3. og 4.-7.trinn med tanke på om de bruker iPad eller PC. Vi har en kunst og håndverklærer som ønsker å bli bedre i programmering. I engelsk tenkte de at det ikke var relevant, men så fikk vi en engelsklærer som sa at nesten all programmering foregår på engelsk, så det vil være veldig relevant. Så der har de hatt gloseprøve med begreper som kommer igjen i programmering. Der viste det seg at programmeringen ble enklere når elevene forstod begrepene først. (Rektor 4)

Han ser et naturlig skille i hvordan kompetanseutviklingen skal organiseres, ut ifra hvilke digitale enheter elevene bruker. Likevel har han et ønske om at alle læreren skal lære programmering, og viser med det et eksempel på hvordan det kan brukes i engelsk, selv om

programmering ikke er en del av kompetansemålene i engelskfaget. Når han også snakker om en kunst og håndverkslærer som ønsker å bli bedre i programmering, kan læreren ved hans skole tolkes som interesserte i kompetanseutvikling. Han viser videre til et spesifikt opplegg, hvor lærerne skal lære programmering gjennom Sphero Ball.

Vi kommer til å ha et opplegg nå hvor vi gjennomfører økter med lærerne der de får utdelt hver sin Sphero Ball, som de skal programmere til å bevege seg rundt i rommet. Slik som vi forventer at de skal gjøre det med elevene. Vi tror at dersom de får ta rollen som elever, vil de kunne dra nytten av den erfaringen for å lære det videre bort til sine elever. Også tilrettelegger den ballen for tilpasset opplæring, ved at du selv kan styre vanskelighetsgraden. Du kan bruke joystick for de minste, eller kun fokusere på å endre fargen.

(Rektor 4)

Her er planen å benytte seg av modellering som didaktisk verktøy, for å vise lærerne hvordan de kan gjennomføre samme undervisningsopplegg med sine elever. Denne tilnærmingen går ut på at lærerne går inn i rollen som elever, mens ledelsen tar rollen som lærere. Gjennom ulike aktiviteter får lærerne kjenne på hvordan det er å være elever, og lære noe for første gang. Den erfaringen kan de ta med seg tilbake til klasserommene.

5 Drøfting

I analysen har jeg presentert og analysert funnene som kom i følge av intervjuene med de fire rektorene. Disse funnene vil jeg i dette kapitlet drøfte i lys av perspektivene som ble presentert i teorikapitlet.

5.1 Hvilke perspektiver og strategier har rektoren for generell kompetanseutvikling?

For å svare på den første delproblemstillingen vil jeg drøfte de viktigste funnene i analysen om rektorens perspektiver og strategier for generell kompetanseutvikling opp mot teoretiske perspektiver om organisasjonslæring, situert læringsteori, samskapt læring, profesjonelle læringsfellesskap og ledelse av kompetanseutvikling.

5.1.1 Perspektiver

De viktigste funnene knyttet til perspektiver til generell kompetanseutvikling ses å være de funnene som beskriver rektorenes holdninger, samt deres vurdering av lærernes holdninger til kompetanseutviklingsarbeid. I dette ligger blant annet hvordan rektorene vurderer og håndterer motstand fra lærerne.

I analysen framkommer det at rektorene utelukkende har positive holdninger til kompetanseutvikling, og at de særlig ser behovet for flere digitalt kompetente lærere. Men de uttrykker også at kompetanseutviklingsarbeid kan være en krevende prosess. I funnene beskrives lærerne som stort sett positive til å delta i kompetanseutviklingsprosesser, som er i tråd med det som framkom i Meld. St 21 (2016-2017). Men funnene viser også til en stor kontrast mellom de som er veldig positive og fremoverlente og de som er negative og yter motstand til kompetanseutviklingsarbeidet. Ifølge det kulturelle- og humanistiske perspektivet ved skolen (Roald, 2012), er individuelle motsetninger og dilemmaer en del av den daglige praksisen ved skolen, og i den ekspansive læringsteorien (Aas, 2013; Engeström, 2001) ses motsetninger og spenninger blant profesjonsfellesskapet som naturlig når nye ideer introduseres i en allerede etablert praksis. I tillegg forstås motsetninger og spenninger som viktige elementer i utviklingen av forståelse og kompetanse i profesjonsfellesskapet (Aas, 2013).

Den motstanden som beskrives å komme fra lærerne mot digital kompetanseutvikling, er betinget i enten mangel på følelse av relevans for egen praksis, alder eller interesse. Slik det fremkommer i TAM-modellen (Marikyan & Papagiannidis, 2022) må lærerne se nytten av

teknologien for at de skal ha et ønske om å bruke den. Det er derfor nærliggende å tenke at de lærerne som ikke ser nytten av teknologien også er motstandere av digital kompetanseutvikling. Det som også kommer frem av modellen, er at lærere som regel er villig til å se bort i fra hvor vanskelig det er å lære seg teknologien, dersom de ser nytten av den. Vanskelighetsgraden virker likevel å være en reel grunn til hvorfor lærere motsetter seg kompetanseutviklingen, særlig blant de eldre lærerne.

Til tross for at teorien peker på motstand som noe potensielt positivt, viser funnene at kun én av fire rektorer deler det perspektivet, og uttrykker at mangel på motstand ville vært et mer urovekkende signal. Det kan forstås at 10års erfaring som rektor har ført til mer trygghet i rollen, samt kunnskap og kompetanse om utvikling og motstand, enn de med kun ett års erfaring i rektorrollen.

5.1.2 Strategier

De viktigste funnene knyttet til rektors strategier i å utvikle kompetansen til lærerne vil drøftes med utgangspunkt i de tre fasene i et kompetanseutviklingsarbeid; initieringsfasen, oppstartsfasen og videreføringsfasen (Klev & Levin, 2021). Initierings- og oppstartsfasen viser til hvordan rektoren planlegger for og gjennomfører kompetanseutviklingsarbeid, mens videreføringsfasen forstås å handle om hva som gjøres for å evaluere og vedlikeholde kompetansen.

I tråd med skolens strukturelle perspektiv (Roald, 2012) og konstruktivistisk- og strategisk ledelse (Aas & Vennebo, 2021), ser alle rektorene til å forsøke å rette kompetanseutviklingsarbeidet mot et kompetansebehov i profesjonsfellesskapet eller skolens strategisk plan. Som en del av initieringsfasen (Klev & Levin, 2021), viser funnene at initiativet til å sette i gang et kompetanseutviklingsarbeid kommer enten fra ledelsen, gjennom føringer utenfra, eller fra lærerne. Alle rektorene i studien forstår at det inngår i deres rolle som pedagogiske leder å initiere og lede et kompetanseutviklingsarbeid, men det betyr ikke at rektoren alltid er den som tar initiativet. Det er lærerne som er problemeierne (Klev & Levin, 2021), og funnene viser at de har større eierskap til kompetanseutviklingsarbeidet om de inkluderes allerede i planleggingsfasen.

Gjennom skolens plangruppe kan lærere komme med ønsker og ideer rundt kompetanseutvikling. Plangruppen består av rektor og teamledere, og det er disse som tar beslutninger om hva de skal prioritere i utviklingstid.

Utviklingstid anses å være den viktigste arenaen for å drive kompetanseutviklingsarbeid for lærerne og organiseres likt ved alle skolene. Rektors uttalelser viser sammen med perspektivene om situert læringsteori (Lave & Wenger, 1991) og samskapt læring (Klev & Levin, 2021) at læringen er mest effektiv når den gjennomføres i fellesskap. Det forstås ut ifra dette at skolene har gode hovedstrategier for å drive kompetanseutviklingsarbeid for lærerne, som inngår når alle deltar i praktiske aktiviteter.

Utover å benytte utviklingstid til kompetanseutvikling, viser funnene at rektorene også benytter seg av kursvirksomhet. Det er ulikt fra skole-til-skole, men sett under ett, er det lite kultur for å sende lærere på kurs. Kurs ser ut til å benyttes der rektor søker kompetanse som finnes i profesjonsfellesskapet, enten det er ekspertise innenfor et spesifikt fagområde eller for å øke forståelse av LK20.

Rektorene peker på gjennomførbarhet og utnytte som årsaker til at de ikke sender lærere på kurs. Gjennomførbarheten viser til planlegging både før, under og etter lærere har vært på kurs. Det inngår også i hvordan det er mer tidkrevende å sende lærere på kurs, fremfor å få eksterne kursholdere til skolen. Rektorene ønsker derfor heller at eksterne kommer til skolen, fordi det 1) kreves færre tiltak for å få det gjennomført og 2) kompetansen når alle lærerne samtidig, slik at de slipper at de få som er sendt på kurs må lære opp resten av lærerne.

Det varierer hvilke lærere kompetanseutviklingsarbeidet er rettet mot. Som regel er hele profesjonsfellesskapet målgruppen, men unntaksvis hender det at personalet deles i mindre grupper, eller at noen få sendes på kurs. Særlig i digital kompetanse kan vi se en trend i at det blir mer kursvirksomhet, fordi kompetansen ikke ligger i skolen. Samtidig viser funnene at rektorene driver med distribuert ledelse (Aas & Vennebo, 2021; Gronn, 2000; Spillane, 2012) ved å få lærere til å lede utvikling. Slik utnyttes de individuelle kompetansene som finnes i profesjonsfellesskapet.

Videreutviklingsfasen (Klev & Levin, 2021) er den fasen av et kompetanseutviklingsarbeid rektorene forstås som mest utfordrende. Funnene viser at to av fire rektorer har liten eller ingen form for system i evaluering av et kompetanseutviklingsarbeid. En av skolene evaluerer gjennom å la lærerne svare på noen spørsmål, mens en av de andre benytter evaluering som en del av planlegging for neste kompetanseutviklingsperiode. Evalueringen gir rektor innsikt i hvordan lærerne har opplevd arbeidet og om de har nådd de faglige målene, og danner grunnlaget for videreutvikling.

Det framkommer i større grad hvilke strategier rektorene benytter for å vedlikeholde kompetansene. I planlegging av nye team, fordeles lærere med ulik kompetanse på de ulike trinnene for å oppnå en komplementærkompetanse i profesjonsfellesskapet. Delingskulturen trekkes også frem som en del av å videreutvikle kompetanser. I tillegg framkommer det i funnene at rektorene er bevisste på at kompetansen ikke skal glemmes, og at den skal aktualiseres ved at den kobles på en tidligere kompetanse eller overordnet tema.

Utfordringen ses likevel å ligge i hvordan skolene klarer å utnytte den kompetansen som lærerne har utviklet på eksterne kurs. I tråd med samskapt læring er målet for de eksterne er å tilgjengeliggjøre sin kunnskap og ferdigheter for de interne (Klev & Levin, 2021), men da må de interne klare å videreutvikle den kompetansen. Det er ulik praksis blant skolene, men de fleste rektorene sender lærere på kurs med en betingelse om at de gjennomfører kurs for resten av personalet i ettertid. Kapasiteten til lærerne varierer, og rektorene har ulik grad av tillitt til sine lærere om at de får til å spre kompetansen. Koronapandemien trekkes også frem som årsak til at denne fasen av utviklingsarbeidet har stoppet opp noe.

5.2 Hvilken forståelse har rektorens av programmering i skolen?

Drøftingen av studiens andre delproblemstilling vil omhandle drøftinger av hvordan rektorene forstår programmeringsbegrepet, og hvilke holdninger de og lærerne har til programmering som en del av undervisningen. For å drøfte rektorens forståelse av programmeringsbegrepet, vil jeg benytte meg av den samme formuleringen som presenteres i Kapittel 1.3.1.

Programmering er å lage et program for datamaskiner. Begrepet programmering kan også omfatte prosessen med å strukturere oppgaven som skal løses og dele den opp i mindre biter som til slutt kan løses ved hjelp av de funksjonene som finnes i et programmeringsspråk. Selve prosessen med å skrive programmet kalles ofte for koding. Det handler om å lage programkode, det vil si et sett med regler og uttrykk for å styre digitale enheter (superbit.no).

De viktigste funnene knyttet til programmeringsbegrepet er at rektorene har en smal forståelse, hvor rektorene benytter enkle forklaringer og eksempler. De er konkrete i sine formuleringer, og eksemplifiserer ved å bruke enkle analoge tilnærminger. Disses kan tolkes å være de samme formuleringene som benyttes for å forklare programmering til elevene i

barneskolen. For at lærerne skal kunne utvikle kompetanser i programmering, er det en forventning om at rektoren har kunnskapen (Nilsen, 2010). Ved at rektorene øker sin kunnskap og kompetanse rundt mulighetene som ligger i programmering, kan de også lede kompetanseutviklingsarbeidet på en mer effektiv måte, fordi de ser hvordan de kan tilnærme seg lærerne og undervisningen.

I tråd med LK20, ser rektorene programmering som en del av fagene matematikk, naturfag, kunst og håndverk og musikk, hvor det brukes mest i matematikk. Rektorene ser også potensiale for å bruke programmering mer i kunst og håndverk, særlig gjennom å designe 3D-modeller. Det fremstår av rektorene at programmering tillater for tverrfaglig arbeid og variert- og tilpasset undervings. I dette ligger det at alle lærere ikke nødvendigvis bør tilstrebe å inkludere programmering i sine fag, men å heller se hvilke fagkompetanser som inngår som en del av arbeid med programmering. Eksempelvis er ikke programmering en del av engelskfaget, men siden programmeringsspråkene er på engelsk, vil elevene utvikle engelsk språkkompetanse når de arbeider med programmering.

Rektors satsninger på programmering viser seg i hvilke innkjøp av programmerbare digitale verktøy som er gjort og prioriteringer av kompetanseutvikling. En oversikt over skolenes tilgang på programmerbare verktøy, presenteres i Kapittel 4.2.2. Skolene har tilgang på programmerbart utstyr, men slik det framkommer i funnene, er det mangel på kompetanse og bruk. Noen lærere bruker noe, mens de fleste bruker ingenting. Det handler derfor videre om å utvikle lærernes kompetanser, for å kunne utnytte teknologien. Slik det framkommer i forrige delproblemstilling, handler det også om å overbevise lærerne til å se nytten (Marikyan & Papagiannidis, 2022), altså hvilke didaktiske muligheter som finnes ved programmeringen.

5.3 Hvilke strategier har rektoren for kompetanseutvikling innen programmering for lærerne?

For å svare på den tredje delproblemstillingen, vil jeg sammenlikne og drøfte hvilke strategier rektorene har for programmeringskompetanseutvikling opp mot de tidligere presenterte strategiene for generell kompetanseutvikling.

Der det allerede finnes en stor variasjon i digital kompetanse blant lærerne, er variasjon i programmeringskompetansen enda større. Funnene viser at om lag 10% av lærerne har liten

kompetanse, mens det er enda færre enn dette igjen som har god eller veldig god programmeringskompetanse. Dagens situasjon i skolene kan tolkes dit at rektorene lener seg på kompetansen til noen andre, enten enkeltlærere eller IKT-ansvarlig ved skolen. Det er disse som løftes opp som skolens eksperter på området, og de som også til dels har fått ansvaret for å planlegge for et kompetanseutviklingsarbeid. Dette kan ses i lys av distribuert ledelse (Gronn, 2000; Spillane, 2012), hvor de har delegert bort ansvaret om å lede kompetanseutviklingen i programmering til de som allerede besitter kompetanse. Det fremkommer at de som har kompetanse i programmering, enten har lært seg dette på egenhånd, eller blitt sendt på kurs. Linjer kan trekkes mellom de som har kompetanse, og de som er positive til digitalisering og utviklingsarbeidet. I tillegg sendes mindre grupper på kurs, hvor målgruppen for kompetanseutviklingen er lærere som underviser i fag der programmering inngår som en del av kompetansemålene.

Sammenliknet med strategiene i generelt kompetanseutviklingsarbeid, benyttes interne i mye mindre grad i utvikling av programmeringskompetanse. Bakgrunnen for dette ses å ha sammenheng med hvilken kompetanse som allerede finnes i profesjonsfellesskapet. I andre fagområder finnes kompetansen enten blant lærerne eller lederne, eller det anses som en enkel affære å lære seg noen didaktiske grep eller lese seg opp på noen teoretiske perspektiver før dette overføres til resten av personalet i utviklingstiden. Funnene viser at kursvirksomhet er noe som i størst grad benyttes der tema for kompetanseutvikling er innenfor det digitale, og det er derfor nærliggende at kursvirksomhet også er det som benyttes mest når programmeringskompetanse skal utvikles.

6 Avslutning

Studien har tatt utgangspunkt i det som anses som en av de større, mer omfattende og plutselige endringene i den norske skolepraksisen, nemlig LK20s innføring av programmering som et kompetansemål for elevene i matematikk, naturfag, musikk og kunst og håndverk. Selv om denne endringen har vært etterspurt i flere nasjonale utredninger (NOU 2013:2, 2013; NOU 2015:8, 2015), digitaliseringsstrategien (Kunnskapsdepartementet, 2017) og forskningsprosjektet GrunnDig (Munthe et al., 2022), ble innføringen likevel ansett som plutselig og omfattende, fordi kravet om elever med programmeringskompetanse kom før lærerne hadde rukket å tilegne seg nødvendige programmeringskompetanser. Det betyr at disse lærerne har blitt nødt til å utvikle disse kompetansene i etterkant, som også inngår som en del av lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse (Utdanningsdirektoratet, 2018). Tre nasjonale tiltak som er satt i gang for å støtte denne kompetanseutviklingen er Udirs kompetansepakker, studiepoenggivende videreutdanningsemner og aktiviteter ved flere av landets vitensentre.

Norske har historisk sett vært tidlig ute med å tilgjengeliggjøre for teknologi i skolene gjennom å satse på digitalt utstyr, digitale plattformer, læremidler og infrastruktur (Kunnskapsdepartementet, 2017). Samtidig er samfunnet i stadig endring, og kravet om digitalt kompetente borgere er stadig økende. I dette ligger også hvordan kravet om skapere av, fremfor konsumenter av digitale verktøy også er mer til stede enn tidligere.

Programmering anses å være en av de mer effektive måtene å møte dette kravet på, fordi det kombinerer problemløsning, algoritmisk tenkning, kreativitet og samarbeid.

Gjennom kvalitative intervjuer med rektorer fra fire ulike barneskoler med samme skoleeier, har denne studien hatt som mål å belyse og drøfte hvilke perspektiver og strategier rektorene har for å utvikle kompetanser i programmering for lærere. Datamaterialet som kom i følge av intervjuene har blitt transkribert og tematisk analysert. Sammen med de teoretiske perspektivene som er presentert i Kapittel 2., utgjør funnene i analysen grunnlaget for studiens drøfting og konklusjon.

6.1 Konklusjon

Med utgangspunkt i drøftinger av de tre delproblemstillingen vil jeg søke å konkludere ved å svare på studiens hovedproblemstilling.

Hvilke perspektiver og strategier har rektorer i barneskolen på kompetanseutvikling i programmering for lærere?

For å svare på problemstillingen, vil jeg ta belyse de tre viktigste funnene knyttet til rektorers perspektiver på kompetanseutvikling i programmering for lærere, og de tre viktigste funnene knyttet til rektorers strategier for å utvikle læreres programmeringskompetanse.

Rektorenes perspektiver innebærer deres egne og deres vurdering av lærernes holdninger til programmering i skolen. Funnene signaliserer at det fortrinnsvis er gode holdninger knyttet til programmering, både blant rektorene og lærerne, men det er ulike forståelser av hvem som trenger programmeringskompetansene. I første omgang vil det derfor være nærliggende å prioritere de lærerne som underviser i de fagene hvor programmering er en del av kompetansemålene, men det fremkommer også i funnene at programmering har stor tverrfaglig verdi. Det handler om å utvikle nok kunnskap, for å kunne identifisere hvilke faglige og didaktiske muligheter som ligger i programmering.

Gjennom innkjøp av programmerbare digitale enheter som micro:bit, teknisk LEGO, Sphero Ball og 3D-printer, viser rektorene at de ønsker at programmering skal bli en del av undervisningen. Teknologien er tilgjengelig, men det gjenstår en hel del for å gjøre skolene kompetente. Per nå, er det om lag 10% lærere på hver skole som besitter noe programmeringskompetanse, mens kun et fåtall av disse igjen, vurderes å ha veldig god kompetanse.

Motstanden rektorene opplever knyttet til programmering, ser ut til å være betinget i lærernes følelse av relevans for egen praksis, eller alder. De som føler lite relevans kan tolkes å ha lite aksept (Marikyan & Papagiannidis, 2022) for den nye teknologien, mens den motstanden som er aldersbetinget handler i større grad om at de eldre lærerne er generelt lite positive til endring og utvikling.

I lys av de strategiene som blir benyttet for å utvikle lærernes kompetanse i programmering, forstås det at det er mer bruk av ekstern hjelp i form av kursvirksomhet, enn om skolen driver utvikling på andre fagområder. Dette kommer av at kompetansen ikke finnes i skolen, slik at rektorene ikke kan legge opp for intern kompetanseutvikling ved at ledelsen eller lærerne planlegger og gjennomfører kompetanseutviklingsarbeid. De som er sendt på kurs, har blitt sendt med en betingelse om at de skal lære opp resten av profesjonsfellesskapet, men funnene tilsier at de ikke har kommet dit i prosessen enda. Det er i videreføringsfasen det ses et størst

behov for forbedring, både i evaluering av gjennomført kompetanseutviklingsarbeid og vedlikehold av kompetanse.

6.2 Videre forskning

Dette er et helt nytt forskningsområde, så det vil være behov for mer forskning på området for å kunne trekke flere slutninger.

Denne studien har basert seg på rektorers uttalelser og vurderinger av lærernes holdninger og kompetanser. Ved å gjennomføre nye kvalitative studier med lærere, kan ny innsikt føre til mer kunnskap om lærernes faktiske holdninger til og kompetanser i programmering. En mulig måte å utforske dette på kan være gjennom observasjon, intervjuer eller en effektstudie der effekten av et kompetanseutviklingsarbeid kan måles og vurderes. Det kan også gjennomføres nye kvalitative intervjuer med rektorer etter ett år, for å utforske om det har skjedd en endring og utvikling i kompetanser og holdninger.

7 Litteraturliste

- Aas, M. (2013). *Ledelse av skoleutvikling*. Universitetsforlaget.
- Aas, M. & Vennebo, K. F. (2021). *Ledelse av profesjonelle læringsfellesskap i skolen* (1. utgave. utg.). Fagbokforlaget.
- Braun, V. & Clarke, V. (2022). *Thematic analysis : a practical guide*. SAGE.
- Christoffersen, L. & Johannessen, A. (2012). *Forskningsmetode for lærerutdanningene*. Abstrakt forlag.
- Dalland, O. (2013). *Metode og oppgaveskriving for studenter* (5. utg.). Gyldendal Akademisk.
- Dalland, O. (2017). *Metode og oppgaveskriving* (6. utg.). Gyldendal Akademisk.
- DuFour, R. & Marzano, R. J. (2011). *Leaders of learning: How district, school, and classroom leaders improve student achievement*. Solution Tree Press.
- Emstad, A. B. & Birkeland, I. K. (2020). *Lærende ledelse. Skoleleders rolle i å utvikle en profesjonell læringskultur*. Universitetsforlaget.
- Engeström, Y. (2001). Expansive learning at work: Toward an activity theoretical reconceptualization. *Journal of Education and Work*, 14(1), 133-156.
- Gronn, P. (2000). Distributed Properties: A New Architecture for Leadership. *Educational Management & Administration*, 28(3), 317-338.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1177/0263211X000283006>
- Hargreaves, A. (2018). *Lærerarbeid og skolekultur : læreryrkets forandring i en postmoderne tid* (K. M. Torbjørnsen, Overs.). Skaff, Kopinor.
- Klev, R. & Levin, M. (2021). *Forandring som praksis : endring og utvikling som samskapt læring* (3. utg.). Fagbokforlaget.
- Kunnskapsdepartementet. (2017). Framtid, fornyelse og digitalisering. Hentet 01.05.2023, fra Kunnskapsdepartementet. (2020). *Overordnet del - verdier og prinsipper for grunnopplæringen*.
<https://www.regjeringen.no/contentassets/37f2f7e1850046a0a3f676fd45851384/overordnet-del--verdier-og-prinsipper-for-grunnopplaringen.pdf>
- Kvale, S. & Brinkmann, S. (2015). *Det kvalitative forskningsintervju* (3. utg., 2. oppl. utg.). Gyldendal akademisk.
- Lave, J. & Wenger, E. (1991). *Situated learning : legitimate peripheral participation*. Cambridge University Press.

- Mariqyan, D. & Papagiannidis, S. (2022). Technology Acceptance Model: A review. I S. Papagiannidis (Red.), *TheoryHub Book*.
- Meld. St. 21 (2016-2017). *Lærelyst - tidlig innsats og kvalitet i skolen*. Kunnskapsdepartementet.
<https://www.regjeringen.no/contentassets/71c018d2f5ee4f7da7df44a6aae265bc/no/pdfs/stm201620170021000dddpdfs.pdf>
- Meld. St. 31 (2007-2008). *Kvalitet i skolen*. D. K. Kunnskapsdepartementet.
<https://www.regjeringen.no/contentassets/806ed8f81bef4e03bccd67d16af76979/no/pdfs/stm200720080031000dddpdfs.pdf>
- Munthe, E., Erstad, O., Njå, M. B., Forsström, S., Gilje, Ø., Amdam, S., Moltudal, S. & Hagen, S. B. (2022). *Digitalisering i grunnopplæring; kunnskap, trender og framtidig kunnskapsbehov*. Kunnskapssenter for utdanning: Universitetet i Stavanger.
https://www.uis.no/sites/default/files/2022-12/13767200%20Rapport%20GrunDig_0.pdf
- Nilsen, N. O. (2010). Rektors ledelseskompetanse - hva skal til for å utvikle en digitalt kompetent skole? I R.-A. Andreassen, E. J. Irgens & E. M. Skaalvik (Red.), *Kompetent skoleledelse*. Tapir Akademiske Forlag.
- NOU 2013:2. (2013). *Hindre for digital verdiskaping*.
<https://www.regjeringen.no/contentassets/e2f0d5676e144305967f21011b715c16/no/pdfs/nou201320130002000dddpdfs.pdf>
- NOU 2015:8. (2015). *Fremtidens skole. Fornyelse av fag og fagkompetanser*.
<https://www.regjeringen.no/>
- Oppen, M., Mørk, B. E. & Haus, E. (2020). *Kvantitative og kvalitative metoder i merkantile fag: En introduksjon*. Cappelen Damm Akademisk.
- Postholm, M. B. & Jacobsen, D. I. (2018). *Forskningsmetode for masterstudenter i lærerutdanningen*. Cappelen Damm.
- Roald, K. (2012). *Kvalitetsvurdering som organisasjonslæring. Når skole og skoleeigar utviklar kunnskap*. Fagbokforlaget.
- Sevik, K. m. f. (2016). *Programmering i skolen*.
- Smith, J. A. & Osborn, M. (2003). Interpretative phenomenological analysis. *Qualitative psychology: A practical guide to research methods*, 53-80.
- Spillane, J. P. (2012). *Distributed Leadership*. JosseyBass.

Tjora, A. (2017). *Kvalitative forskningsmetoder i praksis* (3. utg.). Gyldendal Akademisk.

Utdanningsdirektoratet. (2018). *Rammeverk for lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse (PfDK)*. Kunnskapsdepartementet. <https://www.udir.no/kvalitet-og-kompetanse/profesjonsfaglig-digital-kompetanse/rammeverk-larerens-profesjonsfaglige-digitale-komp/innledning/#om-rammeverket>

Figurliste

Figur 1: Lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse (Pfdk)

Figur 2: TAM-modellen

Figur 3: Fem dimensjoner ved skolen som organisasjon

Figur 4: Presentasjon av informantene

Figur 5: Oversikt over informantenes tilgang på digitale verktøy

Vedlegg 1: Informasjonsskriv og samtykkeerklæring

Vil du delta i forskningsprosjektet «Skolelederes strategier i utviklingen av programmeringskompetanse for lærere»?

Dette er en invitasjon til deg om å delta i et masterprosjekt hvor formålet er å kartlegge hvordan et utvalg skoler driver kompetanseutvikling i programmering for lærere. I dette skrevet får du informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.

Sist i skrevet finner du samtykkeskjema.

Formål

Formålet med dette prosjektet er å få et innblikk i hvordan skoleledere i barneskolen jobber for å utvikle lærernes kompetanser og ferdigheter i programmering. Prosjektet vil avdekke dette gjennom å intervju skoleledere/rektorer ved ulike grunnskoler i Osloskolen.

Foreløpig problemstilling er: **hvilke strategier benyttes i barneskolen for å utvikle lærernes programmeringskompetanse?**

Dette er en masteroppgave i faget Digitalt støttet pedagogikk, som en del av grunnskolelærerutdanningen 1.-7.trinn. Oppgaven vil ha et omfang på 20 000ord +/- 10%.

Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?

Petter Grabner Solberg, masterstudent v/ grunnskolelærerutdanningen 1.-7.trinn, OsloMet, er ansvarlig for prosjektet.

Dosent Tonje Hilde Giæver v/ Fakultetet for lærerutdanning og internasjonale studier, OsloMet er veileder i prosjektet.

OsloMet – Storbyuniversitetet, Fakultetet for lærerutdanning og internasjonale studier / Institutt for grunnskole- og faglærerutdanning er ansvarlig institusjon for prosjektet.

Hvorfor får du spørsmål om å delta?

Du får spørsmål om å delta fordi du er rektor/skoleleder, og dermed har innsikt i hvordan din skole praktiserer utvikling av kompetanse blant lærere.

Hva innebærer det for deg å delta?

For deg som velger å delta, innebærer det at du deltar i et intervju (20-40 minutter langt), der prosjektansvarlig student stiller spørsmål knyttet til prosjektets problemstilling. Intervjuet kan enten gjennomføres fysisk eller gjennom videosamtale (Teams, Zoom, ...). Det vil bli tatt lydopptak av intervjuet.

I tillegg til å svare på spørsmål, vil du også bli bedt om å introdusere deg selv med navn, alder, arbeidssted og stillingstittel. Disse opplysningene vil kun benyttes i mitt videre arbeid, og vil anonymiseres i selve oppgaveteksten.

Det er ikke behov for videre forberedelser for å delta på intervjuet, utover at du har lest og forstått informasjonsskrivet.

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.

Ditt personvern – hvordan vi oppbevarer og bruker dine opplysninger

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

Lydopptakene tas opp med Diktafon-appen, og lagres og oppbevares i databehandlingsverktøyet Nettskjema.no. Lydopptakene slettes etter transkribering.

Det vil kun være prosjektansvarlig student og veileder som vil ha innsyn i lydopptak og personopplysninger.

Hva skjer med personopplysningene dine når forskningsprosjektet avsluttes?

Prosjektet vil etter planen avsluttes 15.mai 2023, da dette er innleveringsfrist. Med mindre du har valgt å trekke deg fra prosjektet før den tid, vil alt av personopplysninger og lydklipp slettes.

Hva gir oss rett til å behandle personopplysninger om deg?

Vi behandler opplysninger om deg basert på ditt samtykke.

På oppdrag fra OsloMet – storbyuniversitetet (Fakultetet for lærerutdanning og internasjonale studier / Institutt for grunnskole- og faglærerutdanning) har Sikt – Kunnskapssektorens tjenesteleverandørs 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:

- **Prosjektansvarlig:** Petter Grabner Solberg, student v/ grunnskolelærerutdanningen 1.-7.trinn, OsloMet: s334188@oslomet.no
- **Veileder:** Tonje Hilde Giæver, dosent v/ fakultetet for lærerutdanning og internasjonale studier, OsloMet: tonje.h.giaever@oslomet.no
- **Vårt personvernombud:** Personvernombud ved OsloMet er Ingrid S. Jacobsen. Personvernombudet kan nås via e-post: personvernombud@oslomet.no

Hvis du har spørsmål knyttet til vurderingen av prosjektet som er gjort av Sikts personverntjenester ta kontakt på:

- Epost: personverntjenester@sikt.no, eller telefon: 53 21 15 00.

Med vennlig hilsen

Prosjektansvarlig student
Petter Grabner Solberg

Prosjektansvarlig veileder
Tonje Hilde Giæver

Samtykkeerklæring

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet «Programmeringskompetanseutvikling for lærere», og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker til:

- å delta på intervju
- at jeg når som helst kan trekke meg fra prosjektet og få personopplysninger slettet, uten begrunnelse eller negative konsekvenser for meg eller mitt virke

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

(Signert av prosjektdeltaker, dato)

Vedlegg 2: Intervjuguide

INTERVJUGUIDE MASTERPROSJEKT

Av Petter Grabner Solberg

«Programmeringskompetanseutvikling for lærere i skolen»

Denne intervjuguiden skal fungere som førende i gjennomføringen av intervjuet. Intervjuet er semi-strukturert, som åpner for at intervjuobjektet kan komme med egne innspill og hvor rekkefølgen på spørsmålene kan variere.

TAKK

Aller først vil jeg takke for at du tok deg tid til å stille på dette intervjuet. Det er til stor hjelp for arbeidet med min masteroppgave.

Mitt navn er Petter, og jeg er student ved grunnskolelærerutdanningen 1.-7.trinn ved OsloMet. Jeg har bakgrunn i fag som norsk, matte og kunst og håndverk, i tillegg til Digitalt støttet pedagogikk, som er et fordypende pedagogikkfag. Det er i dette faget jeg skal skrive min master. Tema for masteren er *programmering i skolen*, og jeg ønsker særlig å se på hvordan et utvalg skoler arbeider for å utvikle lærernes programmeringskompetanse.

Min foreløpige problemstilling handler om **hvilke perspektiver og strategier skoleledere har knyttet til utvikling av læreres kompetanse i programmering.**

Gangen i intervjuet vil være som følger: Jeg vil først stille spørsmål om digitale ressurser ved skolen. Så vil jeg stille spørsmål om lærerne ved skolen. Videre ønsker jeg at vi kort snakker generelt om (digital) kompetanseutviklingsarbeidet ved skolen og din rolle i dette, før spørsmålene vil dreie seg spesifikt om programmering og til slutt utviklingsarbeid knyttet til dette. Helt til slutt vil du ha mulighet til å legge til noe eller stille spørsmål om intervjuet.

Det er satt av ca. 20-40 minutter.

I informasjons- og samtykkeskrivet ble du opplyst om at intervjuet vil bli tatt opp. Når opptaket stopper vil lydfilen automatisk lagres kryptert. Dersom du på noe som helst tidspunkt under, eller i etterkant av intervjuet, ønsker å trekke deg fra prosjektet, kan du gjøre det uten å oppgi noen grunn. Lydfilen og andre personopplysninger vil da slettes. Lydfilen og personopplysninger vil uansett slettes etter prosjektslutt.

Så vil jeg presisere at jeg ikke er ute etter dine personlige tanker, men heller dine perspektiver i forhold til din profesjonelle rolle i skolen. Du skal være trygg på at informasjonen du gir ikke vil ha konsekvenser for deg eller for din skole.

Lydopptak starter

SPØRSMÅL

1. Kan du si noe om din erfaring som rektor/skoleleder?
2. Kan du si noe om skolens digitale ressurser?
 - a. Hvilke digitale verktøy bruker elevene? (Nettbrett / pc / hybrid / ingenting)
 - i. Likt på alle trinn?
 - b. Hvilke digitale verktøy bruker lærerne? (Nettbrett / pc / hybrid / ingenting)
 - c. Har dere andre digitale verktøy som er kompatibelt med programmering
 - i. Apper/lisenser på programmering/kode-programmer
3. Lærerne på denne skolen?
 - a. Hvordan vurderer du lærernes digitale kompetanse ved skolen?
 - i. Et spenn i kompetanse?
 - b. Hvordan opplever du som leder lærernes holdninger til digitalisering?
 - i. Enighet / uenighet
 - c. I forhold til utviklingsarbeid, hvordan ville du beskrevet lærerkulturen?
 - i. Individualister
 - ii. Samarbeid
4. Skolens generelle kompetanseutviklingsarbeid
 - a. Kan du si noe om skolens generelle kompetanseutviklingsarbeid?
 - i. Intern / ekstern
 - ii. Individuell / gruppe / hele kollegiet
 - iii. Formell / uformell
 - b. Kan du si noe om hvilke strategier som har blitt benyttet i tidligere kompetanseutviklingsarbeid?
 - i. Ulike strategier
 - ii. Hvilke fagområder
 - iii. Hvilke arenaer benyttes?
 - c. Fra hvor kommer initiativet til å begynne med utvikling?
 - i. Eksterne
 - ii. Interne
5. Hvilken rolle har du som skoleleder i utviklingsarbeidet?
 - a. Initiativtaker, tilrettelegger, deltaker
 - b. Hva skjer etter endt utviklingsarbeidsperiode?
 - i. Vedlikehold av kompetanse
 - ii. Vurdering av utviklingsarbeidet
 1. Fra ledelse
 2. Fra lærere
 - c. Slik du opplever det, hvordan er lærernes innstilling til utviklingsarbeid?
 - i. Positive
 - ii. Motstand
6. Programmering i skolen
 - a. Hvordan forstår du/denne skolen begrepet programmering? (kunnskap)
 - i. Koding/programmering/algoritmisk tenkning

- b. Hva tenker du/denne skolen om programmering som en del av læreplanen? (holdninger)
- c. Hvilken plass har programmering i undervisning? (handling)

 - i. Hvilke fag (matte, musikk, kunst og håndverk, naturfag)
 - ii. Hvilke trinn

7. Programmeringskompetanseutvikling

- a. Hvordan ville du vurdert lærernes programmeringskompetanse?
- b. Har dere gjennomført kompetanseutvikling i programmering for lærerne ved denne skolen?
 - i. Hvis «ja», fortsett til (b)
 - ii. Hvis «nei», fortsett til (c)
- c. Hvordan ble dette organisert?
 - i. Hvem velger denne tilnærmingen?
 - 1. Var lærerne involvert
 - ii. Hvem var dette rettet mot?
 - 1. Enkeltlærere, team, gruppe eller hele kollegiet
 - iii. Hvordan opplevde du at det fungerte
 - iv. Hva ville du evt. gjort annerledes
 - v. Hva gjøres for å ivareta kompetanseutvikling innen programmering?
- d. Har dere en plan for å gjennomføre kompetanseutvikling i programmering for lærerne ved denne skolen i fremtiden?
 - i. Hvis «nei», hvorfor?
 - ii. Hvis «ja», hvordan?

8. Annet

- a. Er det noe du ønsker å si, som du ikke har fått sagt til nå
- b. Er det noe du skulle ønske jeg spurte om
- c. Var det noe som var uklart

Lyddoptak stopper

Vedlegg 3: SIKT



[Meldeskjema](#) / [Programmeringskompetanseutvikling i Osloskolen](#) / Vurdering

Vurdering av behandling av personopplysninger

Referansenummer
884634

Vurderingstype
Standard

Dato
24.01.2023

Prosjekttittel

Programmeringskompetanseutvikling i Osloskolen

Behandlingsansvarlig institusjon

OsloMet – storbyuniversitetet / Fakultet for lærerutdanning og internasjonale studier / Institutt for grunnskole- og faglærerutdanning

Prosjektansvarlig

Tonje Hilde Giæver

Student

Petter Grabner Solberg

Prosjektperiode

02.01.2023 - 15.05.2023

Kategorier personopplysninger

Alminnelige

Lovlig grunnlag

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

Behandlingen av personopplysningene er lovlig så fremt den gjennomføres som oppgitt i meldeskjemaet. Det lovlige grunnlaget gjelder til 15.05.2023.

[Meldeskjema](#)

Kommentar

OM VURDERINGEN

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

DATABEHANDLER

Vi legger til grunn at behandlingen oppfyller kravene til bruk av databehandler, jf. personvernforordningen art. 28 og 29.

TAUSHETSPLIKT

Forskningsdeltagerne har yrkesmessig taushetsplikt. De kan ikke dele taushetsbelagte opplysninger med forskningsprosjektet. Vi anbefaler at du minner dem på taushetsplikten. Merk at det ikke er nok å utelate navn ved omtale av elever, pasienter el. Vær forsiktig med bruk av eksempler og bakgrunnsopplysninger som tid, sted, kjønn og alder.

DELE PROSJEKTET MED PROSJEKTANSVARLIG

Du må dele prosjektet med prosjektansvarlig. Velg "Del prosjekt" øverst i meldeskjemaet. Hvis prosjektansvarlig ikke godtar invitasjonen innen én uke, må du sende en ny invitasjon.

FØLG DIN INSTITUSJONS RETNINGSLINJER

Vi har vurdert at du har lovlig grunnlag til å behandle personopplysningene, men husk at det er institusjonen du er ansatt/student ved som avgjør hvilke databehandlere du kan bruke og hvordan du må lagre og sikre data i ditt prosjekt. Husk å bruke leverandører som din institusjon har avtale med (f.eks. ved skylagring, nettspørreskjema, videosamtale el.)

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

MELD VESENTLIGE ENDRINGER

Dersom det skjer vesentlige endringer i behandlingen av personopplysninger, kan det være nødvendig å melde dette til oss ved å oppdatere meldeskjemaet. Se våre nettsider om hvilke endringer du må melde: <https://sikt.no/melde-endringer-i-meldeskjema>

OPPFØLGING AV PROSJEKTET

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

Lykke til med prosjektet!