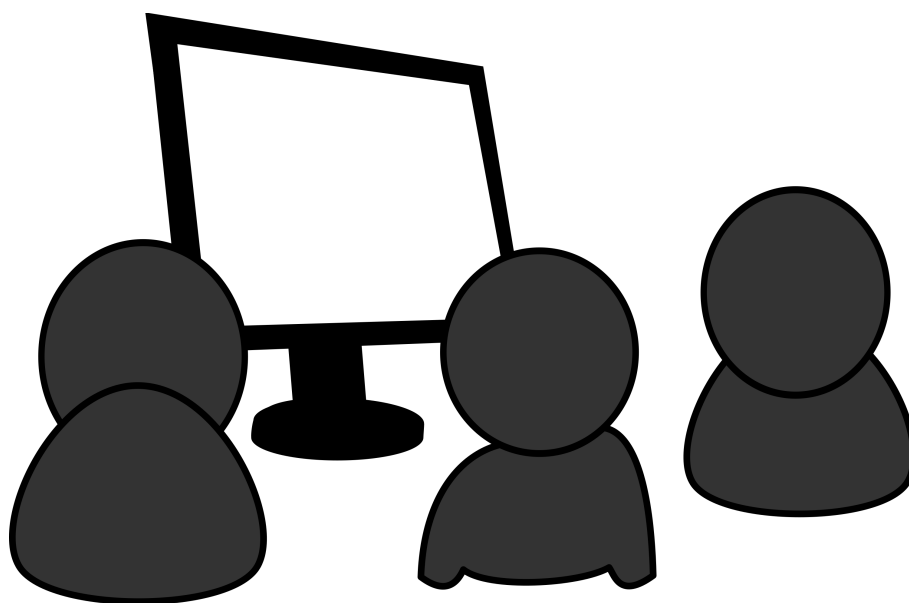


Felles mål — felles agenda?

Om IKT-avdelingens betydning for IKT-satsingen i skolen



Sigurd Andreas Nesse

Mastergrad IKT i læring
Vår 2016



HØGSKOLEN STORD/HAUGESUND

Sammendrag

I denne studien ser jeg nærmere på samspillet mellom skolene og IKT-avdelingene, hvilken betydning IKT-avdelingen har for integrasjonen av IKT i skolen og hvordan IKT-avdelingene og skolene samarbeider for at integrasjonen skal bli vellykket.

Tidligere studier av IKT-integrasjon i skolen har i liten grad berørt forhold på utsiden av skolen. De fleste studier stopper ved skolens yttervegger, og oppmerksomheten har blitt rettet mot roller og funksjoner innen skolen. Det faktum at eksterne aktører bidrar til å definere premissene for bruk av IKT i skolen, har kun blitt omtalt i et beskjedent omfang.

Studien har en kvalitativ tilnærming med sammenlignende kasusstudie som metode. Hvert kasus består av representanter for skolene og IKT-avdelingene, og det er benyttet en komparativ tilnærming i analysen av disse. Analysen er gjort i lys av et sosiokulturelt teoretisk rammeverk. Datagrunnlaget i studien består av ti intervjuer med representanter fra henholdsvis IKT-avdelingen og skolene i fem kommuner.

Det har vært av stor interesse å se om IKT-avdelingene leverer tjenester skolene opplever at de er godt tjent med. Like viktig er det at studien ser om IKT-avdelingen sammen med skolene legger forholdene til rette for at representanter fra begge kan delta i praksisfellesskap der konstruksjon av kunnskap om bruk av IKT i skolen kan forekomme.

Bidraget denne studien har til feltet, er å vise at IKT-avdelingen som en ekstern aktør har stor betydning for skolenes IKT-bruk og -kompetanse. De er leverandører av kunnskap og løsninger, men er avhengige av et tett samspill med skolene for å levere løsninger skolene er tjent med. Studien viser at det er mulig å skape gode arenaer for faglig fellesskap og kommunikasjon, men også at det ikke er noen selvfølge at slike arenaer finnes. I en tid der myndighetene har et uttrykt ønske om større kommuner og mer kommunesamarbeid, peker undersøkelsen på kvaliteter ved mindre avdelinger som bør tas hensyn til når større avdelinger etableres.

Abstract

In this study I explore the interaction that occurs between schools and their ICT departments, the ICT departments' role in integrating ICT in schools, and how ICT departments and schools work together in order to make this integration successful.

Earlier studies of ICT integration in schools have shown little focus on relations that are external to the school, with most studies staying within the school gates, so to speak. In these studies, attention has primarily been directed at roles and functions within the school. The fact that external agents play a part in defining the premises of schools' ICT practices has only been addressed briefly.

This study uses a qualitative approach with a comparative case study as method. Each case consists of representatives from schools and ICT departments, and is analyzed with the use of a comparative approach. The analysis is performed within in a socio-cultural theoretical frame. The study's data consists of ten interviews with representatives from ICT departments and schools located in five different municipalities.

Of particular interest has been the schools' evaluation of how well the ICT departments' services satisfies their requirements. Equally important is the study's examination of whether ICT departments, in collaboration with the schools, facilitate a community of practice with representatives from both sectors that inspires new thinking and understanding of ICT's role in education.

This study's contribution to its field of research is to show how ICT departments, as external agents, are significant for the use and competence of ICT in schools. They are suppliers of knowledge and solutions, but the applicability of their products depends on a close collaboration with the schools. This study shows that creating productive arenas for professional cooperation and communication is possible, but their existence is by no means a matter of course. At a time where the authorities aspire larger municipalities and more collaboration between municipal divisions, this research shows qualities in today's smaller sections that should be taken note of when larger sections are established.

Forord

Med bakgrunn som lærer og IKT-ansvarlig på en skole og med fartstid fra en IKT-avdeling, har det vært spennende å studere IKT-avdelingens betydning for skolenes bruk av IKT i undervisningen. Mange ganger har jeg kjent meg igjen i beskrivelser fra både skolene og IKT-avdelingene, mens jeg andre ganger har møtt overraskende og spennende nye innfallsvinkler. Masterstudiet ved HSH har vært en lang og berikende prosess, som jeg ikke ville vært foruten. Jeg vil takke mine veiledere for samarbeidet under arbeidet med oppgaven.

En stor takk rettes til de i kommunene og IKT-avdelingene som har vært villige til å delta i intervjuer. Jeg vil også takke Joar Skrede for gode forslag til litteratur og for at han leste gjennom oppgaven og kom med viktige innspill. Likeens takker jeg Arvid Gjæringen for korrekturlesing. Til slutt takker jeg også min kone Irene Solvåg Nesse for korrekturlesing og ikke minst for å ha bevart tålmodigheten gjennom hele prosessen.

For den teknisk interesserte vil jeg nevne at oppgaven er skrevet i L^AT_EX med B_IB_T_EX som referansesystem. Forsideillustrasjonen er fra Openclipart.org. Øvrige illustrasjoner er alle lagd med biblioteket TikZ i L^AT_EX. Oppgaven er i all hovedsak skrevet på Linux.

Innhold

1	Innledning	1
1.1	Bakgrunn	1
1.2	Problemstilling	4
1.3	Sentrale begreper	4
1.4	Oversikt over oppgaven	5
2	Tidligere forskning	7
2.1	Faktorer som påvirker bruken av IKT i klasserommet	8
2.1.1	Brukerstøtte	8
2.1.2	IKT-ansvarlig, roller og oppgaver	10
2.1.3	Teknisk infrastruktur og maskinvare	11
2.1.4	Strategi og planer	11
2.2	Læreplaner og framtidvisjoner	13
2.2.1	Læreplanene og rammeverk for grunnleggende ferdigheter . .	14
2.2.2	Hva vil fremtiden bringe?	14
3	Teori	17
3.1	Sosiokulturelt syn på læring	18
3.1.1	Språk og mediering	18
3.1.2	Artefakter	20
3.1.3	Situert læring	21
3.1.4	Praksisfellesskap	22
3.1.5	Den nærmeste utviklingssonen	23
3.1.6	Virksomhetsteori	24
4	Metode	25
4.1	Metodebegrunnelse	25
4.2	Kvalitativt studie	25
4.3	Kasusstudie	26
4.3.1	Innvendinger mot kasusstudier	28
4.4	Reliabilitet og validitet	28
4.4.1	Reliabilitet	28
4.4.2	Validitet	29
4.4.3	Generalisering	29
4.5	Gjennomføring av undersøkelsen	30
4.5.1	Design og datainnsamling	30
4.5.2	Utvalg	31

4.5.3	Intervju	32
4.5.4	Praktiske forhold	34
4.5.5	Gjennomføring	36
4.5.6	Analyse og tolkning	36
5	Egen undersøkelse	41
5.1	Forskningsdeltakerne	41
5.2	Presentasjon og drøfting	44
5.2.1	Kunnskap og kompetanse	45
5.2.2	Samhandling	55
5.2.3	Makt og myndighet	61
5.2.4	Tjenester og løsninger	65
6	Refleksjon og drøfting	71
6.1	Forskningsspørsmålene	72
6.2	Sammenfatning	78
7	Avslutning	79
7.1	Styrker og svakheter	79
7.2	Veien videre	80
	Referanser	81
	Vedlegg	86

Figurer

1	Aesaert & Braaks EDC-modell. Min oversettelse.	8
2	ten Brummelhuis & Kuipers variant av Plomp mfl. og Voogt & Odenhals modell av drivkreftene bak læring.	12
3	Utvalg basert på to parametere	32
4	Analysekatogrier	44
5	Arbeidsflyt ved henvendelse til IKT-avdelingen	74
6	Godkjenning NSD	86
7	Tankekart	102

Tabeller

1	Skjematisk framstilling av oppgaven	6
2	Merriams fem kjennetegn på kvalitativ forskning	26
3	Kommuner	41
4	Driftsform	42
5	Forskningsdeltakere	43
6	Søkemethodikk	100
7	Litteratursøk	101

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

I mitt virke som lærer, IKT-ansvarlig på skolenivå og IKT-driftsansvarlig for skolene i en kommune, har jeg hatt mange opplevelser med hvordan IKT-avdelingen, og skolenes forhold til IKT-avdelingen, påvirker skolenes integrasjon av IKT i undervisningen. Jeg har sett at IKT-avdelingene kan bidra positivt til skolenes bruk av IKT i undervisningen, men jeg har også sett at bidraget kan være av negativ karakter. IKT-avdelingen kan bidra til skolenes IKT-kompetanse. IKT-avdelingen kan oppleves som en sterk og god medspiller, men den kan også oppleves tilnærmet som en motspiller. Noen ganger er IKT-avdelingens prioriteringer vanskelige å forstå, og skolen kan oppleve IKT-avdelingens avgjørelser som uhensiktsmessige og uforklarlige. Skolen kan i verste fall føle seg motarbeidet. Risikoen er til stede for at det oppstår et motsetningsforhold mellom IKT-avdelingen og brukerne den betjener.

Målet med denne studien er derfor å finne ut mer om hvordan samhandlingen og mellom skolen og IKT-avdelingen fungerer. Jeg vil vite mer om hvem som besitter de ulike rollene, hvor avgjørelser tas, om kommunikasjonen mellom IKT-avdelingen og skolen fungerer på en formålstjenlig måte, om IKT-avdelingen leverer tjenestene skolen forventer og om de sammen er forberedt på den virkeligheten morgendagen bringer. Jeg gjør ingen forsøk på å analysere hvilke tekniske løsninger skolene er best tjent med, men er derimot opptatt av om skolene har påvirkningskraft og myndighet ved valg av løsninger.

Hvilke forhold må være på plass for at skolen skal oppleve at relasjonen til IKT-avdelingen fungerer hensiktsmessig? Kan IKT-avdelingen og skolen ha helt ulike oppfatninger av hva slags tjenester IKT-avdelingen skal levere? Er det uklare roller og ansvarsfordelinger mellom skolen og IKT? Kan språklige og begrepsmessige, eller diskursive, forskjeller føre til problemer med kommunikasjonen mellom skole og IKT?

Det hjelper ikke å ha de dyktigste teknikerne i verden, det hjelper ikke at alle servere går som smurt og systemene aldri stopper; hvis ingen kan bygge bro mellom den tekniske kompetansen og det arbeidet virksomheten din lever av, kan du aldri nå opp blant de beste. (Groth, 2005)

Hvis vi har som utgangspunkt at IKT-avdelingen og skolen befinner seg i forskjellige “virksomheter”, kan vi da anta at de ulike kontekstene gjør at de oppfatter oppga-

vene som skal løses på ulik måte? “Det som er velegnet, rasjonelt og funksjonelt i ett virksomhetssystem, behøver ikke nødvendigvis å være det i et annet” (Säljö, 2001, s. 142).

Mulighetene med bruk av IKT har vært gjennom en forrykende utvikling. Det er liten grunn til å tro at hastigheten i utviklingen går ned, snarere tvert i mot, men det har alltid vært vanskelig å spå i hvilken retning utviklingen innen IKT vil gå. De som forsøker seg på noe slikt i dag, får neppe rett i alt de gjetter på. Noen som forsøker å gjøre en kvalifisert gjetning om hvordan utviklingen vil bli de nærmeste årene er The New Media Consortium sammen med Senter for IKT i utdanningen. Mye av det som allerede har fått fotfeste, og som vil forsterke seg i årene som kommer, handler om bruk av IKT i et samhandlingsperspektiv, blant annet ved bruk av sosiale medier. Noe av det de ser for seg de nærmeste årene er økt bruk av nettskyen, omvendte klasserom, sosiale medier, sosiale nettverk, spill, mobil læring, online læring, open content, BYOD (Bring Your Own Device) m.m. (*The Technology Outlook for Norwegian Schools 2013–2018*, 2013; *NMC Technology Outlook: Scandinavian Schools*, 2015).

Når man ser denne utviklingen, må det være betimelig å spørre om skolen og IKT-avdelingen sammen klarer å sørge for at disse tjenestene kan tas i bruk. Kjenner IKT-avdelingen til hvilke ønsker og behov skolen har for pedagogisk bruk av IKT? Er IKT-avdelingen av den oppfatning at dette er innenfor rammene av de tjenestene de skal levere?

Skal skolen ha en vellykket bruk av IKT i undervisningen, er dette naturligvis nært knyttet til skolens digitale kompetanse. Det som i denne sammenheng er interessant å studere nærmere, er om IKT-avdelingen kan bety noe for utviklingen av denne kompetansen. Vi må anta at IKT-avdelingen normalt sett har en høy grad av IKT-kompetanse. De fleste ansatte på IKT-avdelingen vil enten ha en utdanning innen IKT, eller ha tilegnet seg kunnskap på annet vis. Utgangspunktet mitt er derfor at IKT-avdelingene kan være en viktig bidragsyter for skolene. Samtidig er det lett å anta at IKT-avdelingene kan ha stor nytte av å tilegne seg kompetanse om skolen. Når de skal levere tjenester, vil kunnskap om sluttbruker være av største interesse. Det interessante er dermed å finne ut om samhandlingen mellom IKT-avdelingen og skolene er organisert og fungerer på en slik måte at skolen kan ta del i IKT-avdelingens kompetanse, og vice versa.

Litteraturen om IKT-integrasjon i skolen går i all hovedsak inn i forhold innen skolen og stopper ved skolens yttervegger. Faktorer som skolens ledelse og rollen til skolens IKT-ansvarlige lærer er tema i flere studier. Noe litteratur peker på at det også finnes faktorer utenfor skolen, uten nødvendigvis å utdype nærmere, mens andre ser ut til å se bort fra dette forholdet. Denne studien bidrar derfor til mer kunnskap om et felt som er viktig for skolens integrasjon av IKT.

I vår tid er det stadig flere kommuner som slår seg sammen, eller etablerer samarbeid på tvers av kommunegrensene. Dette medfører at størrelsen på IKT-avdelingene vokser og avstanden til brukerne kan bli større. Økt størrelse fører også til nye og uvante måter å organisere IKT-avdelingen på, og linjene fra den enkelte IKT-bruker på skolen fram til serviceapparat og beslutningstakere kan bli lang. Det er derfor av interesse å studere ulike typer IKT-avdelinger slik at man kan fange opp forhold som bør tas med i vurderingen når planlegging eller evaluering av IKT-funksjonen gjøres.

1.2 Problemstilling

For å få et nærmere innblikk i hvilken rolle IKT-avdelingen spiller for skolenes integrasjon av IKT i undervisningen, har jeg utviklet følgende problemstilling og forskningsspørsmål:

Problemstilling:

Hvordan opplever skoleansatte og IKT-ansatte IKT-integrasjonen i skolen?

Forskningsspørsmål:

Hvordan opplever skole- og IKT-ansatte betydningen av drift og brukerstøtte for bruken av IKT i skolene?

Hvordan opplever skolene IKT-avdelingens støttefunksjon når det gjelder å innfri skolens IKT-plan og læreplanmålene?

Hvordan opplever skolene at kommunikasjonen og samhandlingen med IKT-avdelingen påvirker kompetanseutviklingen?

1.3 Sentrale begreper

Jeg går her kort gjennom noen sentrale begreper i oppgaven, og hvordan jeg har valgt å bruke disse.

Brukerstøtte – Begrepet benyttes for å beskrive to forhold i denne oppgaven:

a) Brukerstøtte knyttet til den daglige bruken av alle typer programvare, inkludert operativsystemet, og *b)* brukerstøtte knyttet til tekniske problemer på alle nivåer. Dette innbefatter logiske og fysiske feil på programvare og teknisk utstyr, som PC-er, nettbrett, skrivere og all infrastruktur.

En IKT-avdeling er gjerne delt inn i 1., 2. og 3. linje der 1. linje tilsvarende ordinær brukerstøtte rettet mot sluttbrukere. Denne delen av organisasjonen er populært kalt *helpdesk* eller *1. linjesupport*. Disse begrepene brukes enkelte steder i oppgaven da jeg opplever at ordet brukerstøtte ikke like presist beskriver denne delen av organisasjonen, men kan brukes om en rekke andre formelle og uformelle forhold der det gis hjelp i forhold til bruk av IKT.

Drift – Utførelsen av oppgavene med å holde teknisk infrastruktur og maskinvare i operativ stand, slik som beskrevet under forrige punkt, omtales her som drift.

IKT-avdeling – I oppgaven forstås IKT-avdelingen som den, eller de, som fyller rollen med å sørge for at den tekniske infrastrukturen og maskinvaren fungerer etter intensjonen. IKT-avdelingen kan være lokalisert på skolen eller i kommunen, eller den kan være felles for flere kommuner.

Infrastruktur – Infrastrukturen består i denne sammenheng av kablede og trådløse nettverk med tilhørende aksesspunkter, svitsjer, rutere og brannmurer.

Maskinvare – Maskinvare omfatter klienter i form av mobiltelefoner, nettbrett og PC-er samt periferutstyr som skrivere og skannere. Maskinvare omfatter også kjernekomponenter som servere, svitsjer, rutere, brannmurer og trådløse aksesspunkter.

SLA – Begrepet SLA, Service-level agreement eller tjenestenivåavtale. Benyttes om en standardisert avtale mellom kunde og leverandør som beskriver omfang og nivå på områder som kvalitet, ansvar og serviceomfang på tjenesten som leveres. Begrepet er i utstrakt bruk særlig innen større IKT-driftsorganisasjoner som betjener flere kunder.

Tjenester – Tjenester forstås i denne sammenheng som ressurser av ikke-maskinvare type, som f.eks. programvare, individuelle og kollektive lagringsområder på interne og eksterne servere, databaser, fildelingstjenester med mer.

Ordet IKT er forkortelse for *informasjons- og kommunikasjonsteknologi*. Jeg bruker gjennomgående forkortelsen på denne måten, men enkelte av forskningsdeltakerne bruker forkortelsen IT i intervjuene, uten at de nødvendigvis har gjort det konsekvent. Dette har jeg valgt å gjengi slik det er brukt av forskningsdeltakerne.

1.4 Oversikt over oppgaven

Inndelingen i kapitler er gjort etter mønster av etablert praksis på studiet IKT i læring ved Høgskolen Stord/Haugesund. Etter dette innledende kapitlet som har presentert studiens tema og problemstilling, følger disse kapitlene:

Kapittel 2 – **Tidligere forskning** gir en kort gjennomgang av litteratur knyttet til problemstillingen

Kapittel 3 – **Teori** gir en gjennomgang av det teoretiske perspektivet som ligger til grunn for refleksjonen rundt empirien og problemstillingen.

Kapittel 4 – Metode beskriver metoden brukt i studien.

Kapittel 5 – Egen undersøkelse er en presentasjon av data samt en diskusjon rundt funnene. Jeg har valgt å drøfte funnene i samme kapittel som de presenteres, da jeg opplever at det er lettere å gjøre dataene levende når det er nærhet mellom presentasjon og diskusjon.

Kapittel 7 – Avslutning er en oppsummering av studien med mine sluttkommentarer og tanker rundt hva som kan være veien videre.

Jeg har valgt å inkludere en skjematisk framstilling av oppgaven.

Tabell 1: Skjematisk framstilling av oppgaven

Formål	Å bidra til et bedre grunnlag for valg av IKT-driftsløsning som dekker skolens behov i størst mulig grad
Problemstilling	Hvordan opplever skoleansatte og IKT-ansatte IKT-integrasjonen i skolen?
Forskningsspørsmål	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hvordan opplever skole- og IKT-ansatte betydningen av drift og brukerstøtte for bruken av IKT i skolene? 2. Hvordan opplever skolene IKT-avdelingens støttefunksjon når det gjelder å innfri skolens IKT-plan og læreplanmålene? 3. Hvordan opplever skolene at kommunikasjonen og samhandlingen med IKT-avdelingen påvirker kompetanseutviklingen?
Datamateriale	Intervju med IKT-ansvarlige på skole- eller kommunenivå i fem kommuner, samt intervju med medarbeidere på tilhørende IKT-avdelinger.
Teori	Et sosiokulturelt læringssyn legges til grunn for oppgaven
Funn	Undersøkelsen viser at større driftsenheter med ansvar for mange enheter gir skolene mindre påvirkning over valg av løsninger, større avstand fra bruker til drift og færre arenaer for felles kunnskapsutvikling. Undersøkelsen viser også at mindre, nærmere avdelinger kan gi skolene disse mulighetene, men at de ikke nødvendigvis gjør det.

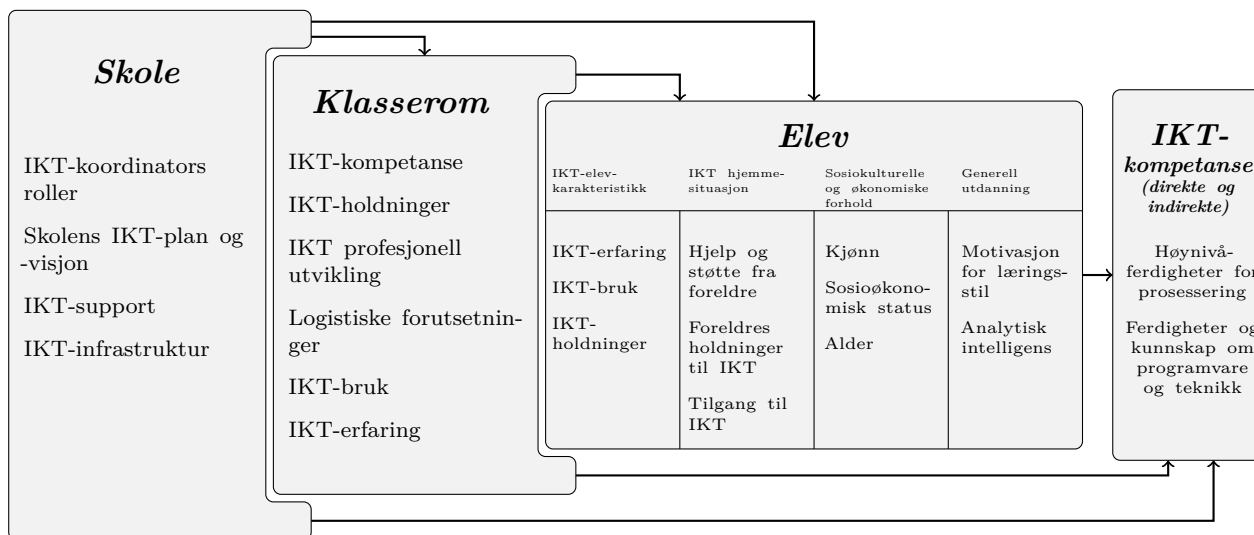
2 Tidligere forskning

Since technology-related decisions that can impact practises within the classroom are typically made *outside* of the classroom, it is important to examine potential technology-related policy levers that exist at the school and district level. (O'Dwyer, Russell & Bebell, 2004, s. 2)

Som et ledd i å belyse problemstillingen *Hvordan opplever skoleansatte og IKT-ansatte IKT-integrasjonen i skolen?* har jeg foretatt en gjennomgang av tidligere forskning. Jeg har forsøkt å finne ut om det tidligere er gjort forskning innenfor det samme feltet, og hvilke funn som eventuelt er gjort. Litteraturen jeg har gjennomgått er funnet ved søk i kjente litteraturlagere som ORIA, ERIC og Academic search premier. Se vedleggene tabell 6 s. 100 og tabell 7 s. 101. I tillegg er mye litteratur funnet ved å følge referanser i artikler. Gjennomgangen av litteraturen viser at det i liten grad er gjort studier som ser på hvordan forhold utenfor skolen virker inn på integrasjonen av IKT i skolen. Samtidig som litteraturen jeg går gjennom er relevant fordi den ser på forhold på skolen som i mange tilfeller er flyttet ut til en ekstern aktør — IKT-avdelingen, er den også relevant fordi den beskriver roller og funksjoner på skolen som har naturlig interaksjon med IKT-avdelingen. På bakgrunn av dette er denne litteraturlagringen delt inn i emner, der jeg viser til litteratur som omhandler disse.

Litteraturlagringen av tidligere forskning viser at faktorer utenfor skolen i beskjeden grad er studert med tanke på hvorvidt skolen har mulighet til å lykkes med bruk av IKT i undervisningen. I følge Aesaert, Koen og van Braak (2014, s. 330) har få studier fokusert på om tilgjengelig program- og maskinvare er formålstjenlig for undervisningsformål. Tondeur mfl. (2008, s.494) peker på at det i regelen er forhold i klasserommet som fram til artikkelen ble skrevet, har blitt studert, mens få studier har sett på betydningen av faktorer på skolenivå. Dette støttes også av Hew & Brush (2006, s.247), som i sin litteraturlagring sier at det primært er læreren og det som skjer i klasserommet som blir studert, mens få ser på andre forhold på skolenivå eller på forhold utenfor skolen. De anbefaler at det i framtidige studier også ses på faktorer eller beslutningstakere utenfor skolen. I litteraturen de gikk gjennom er mangelen på ressurser, herunder teknisk support, den største posten på listen over faktorer som bidrar negativt til bruk av IKT i klasserommet. De grupperte funnene sine i kategoriene: *a)* ressurser, *b)* kunnskaper og ferdigheter, *c)* institusjon, *d)* holdninger og oppfatninger, *e)* vurdering og *f)* fagkultur.

Koen Aesaert og Johan van Braak (2014) har studert hvilke faktorer som bidrar til elevers mestringstro knyttet til bruk av digitale verktøy. I figur 1 viser de hvilke faktorer de mener bidrar. I denne modellen er skolen det øverste nivået i hierarkiet. Jeg har tatt med figuren for å illustrere at de studerte forhold i stor grad befinner seg innenfor skolens vegger.



Figur 1: Aesaert & Braaks EDC-modell. Min oversettelse.

2.1 Faktorer som påvirker bruken av IKT i klasserommet

Skolerelevante strategier som IKT-planer, IKT-brukerstøtte og IKT-opplæring har en signifikant effekt på bruk av IKT i klasserommet (Tondeur, van Keer, van Braak & Valcke, 2008, s. 213). Mange tidligere studier har i stor grad sett nærmere på individuelle faktorer som holdninger til og erfaringer med datamaskiner og kjønnsforskjeller. I stor grad ignorerer tidligere forskning den komplekse systemiske naturen til integrasjon av IKT, inkludert rollen til nasjonale strategier og skolens egne strategier.

2.1.1 Brukerstøtte

God tilgang til teknisk brukerstøtte er en nødvendighet for en suksessfull implementering av IKT i undervisningen (Granger, Morbey, Lotherington, Owston & Wideman, 2002; Hayes, 2007), og brukerstøtten bør være tilgjengelig på skolen (Tondeur, van Keer et al., 2008, s. 220). Denne brukerstøtten gjelder både teknisk og pedagogisk brukerstøtte, men det ser ut til at de IKT-ansvarlige i liten grad rekker å fokusere på det pedagogiske. Tondeur mfl. (2008, s. 221) argumenterer derfor for at det bør

skilles mellom på den ene siden teknikere eller lærere som har teknisk brukerstøtte, og på den andre siden IKT-koordinatorer som primært fokuserer på å integrere IKT i fagene.

Dexter, Anderson og Ronnkvist (2002) har sett nærmere på “Quality Technology Support” – her kalt kvalitetsbrukerstøtte. Begrepet blir operasjonalisert slik at det inneholder disse fire nøkkelementene: *a)* tilgang til én til én personlig veiledning og hjelp, *b)* jevnlig lærerdeltakelse sammen med likesinnede i teknologi-orientert faglig støtte, *c)* faglig utvikling av innhold med fokus på undervisning og integrasjon og *d)* tilgang til ressurser. De peker på at mange tidligere studier understreker lærernes behov for tilgang til maskinvare, teknisk brukerstøtte, opplæring og brukerstøtte relatert til bruken av datamaskinene. Allikevel har lite blitt gjort for å konseptualisere hvordan et effektivt brukerstøttemiljø for teknologi kan fungere. I studien finner de bekreftelse for at lærernes bruk av teknologi når det gjelder hyppighet, variasjon og progressiv bruk, er positivt korrelert med tilgang på teknologisk kvalitetsbrukerstøtte.

Drent og Meelissen (2008, s. 197) har i sin studie sett på hvilke faktorer som forhindrer eller stimulerer lærere i lærerutdanningen til å bruke IKT innovativt. Selv om dette skoleslaget er på siden av min studies omfang, tar jeg dette med da det er liten grunn til å tro at mekanismene er særlig ulike de vi finner på lavere trinn. Drent og Meelissen finner ingen direkte effekt av faktorer på skolenivå når det gjelder læreres innovative bruk av IKT. Men de identifiserer ett unntak, og det er skolens interne organisering av brukerstøtte.

I sin studie av hvilke faktorer som påvirker teknologiintegrasjonen i K-12 klasserom, finner Inan og Lowter (2010, s.146) at faktorer på skolenivå, som tilgang til datamaskiner, teknisk brukerstøtte og generell brukerstøtte, påvirker lærernes overbevisning og vilje til å ta teknologien i bruk. Generell brukerstøtte var den nest viktigste faktoren blant variablene som påvirker teknologiintegrasjonen. Også den tekniske brukerstøtten er en viktig faktor for å forklare integrasjonen. Tay, Lim og Lim (2013, s.35) finner et lignende resultat i sin studie av hvilke faktorer som påvirker IKT-integrasjonen og implementasjonen av én til én-PC-bruk i en grunnskole. I tillegg til læreres overbevisning og praksis, som ikke er emne i denne studien, er den teknologiske infrastrukturen opplevd som den mest kritiske faktoren.

2.1.2 IKT-ansvarlig, roller og oppgaver

Flere studier går nærmere inn på hvilken viktig rolle skolens IKT-ansvarlige har for bruken av IKT i skolen, hvilke oppgaver de utfører og hvilke roller de fyller (Lai & Pratt, 2004; Rodríguez-Miranda, Pozuelos-Estrada & León-Jariego, 2014; Devolder, Vanderlinde, van Braak & Tondeur, 2010; Tondeur, Cooper & Newhouse, 2010). Litteraturen som omhandler rollen til skolens IKT-ansvarlige, ser i stor grad på hvilken betydning vedkommende har for skolens interne IKT-relaterte prosesser. I studier av hvilke roller IKT-ansvarlig fyller finner vi hos Rodríguez-Miranda mfl. (2014, s. 267) og Devolder mfl. (2010, s. 1654) disse fire rollekategoriene: planansvarlig, pedagog, budsjettansvarlig og tekniker. Rollene som tekniker og planansvarlig vil i denne studien være de som i størst grad grenser inn mot IKT-avdelingens ansvarsområde. Det er disse oppgavene det er mest nærliggende å tenke seg at det vil eksistere et eventuelt samarbeid rundt. Definisjonen av rollen som planansvarlig er i følge Devolder mfl. (2010, s. 1654) at den er fylt med oppgaver knyttet til planlegging, utvikling, tilrettelegging og oppfølging av en IKT-visjon og -politikk. Rollen som tekniker defineres som en som tar ansvar for ledelse og vedlikehold av IKT-utstyret, og som er tilgjengelig for tekniske spørsmål eller problemer.

De IKT-ansvarlige mener selv at de pedagogiske oppgavene er de viktigste oppgavene de utfører (Lai & Pratt, 2004; Rodríguez-Miranda et al., 2014). I følge Lai og Pratt (2004, s. 474) bør IKT-ansvarlig fokusere på å understøtte den pedagogiske bruken av IKT, mens en egen tekniker bør være tilgjengelig for å ta seg av de tekniske oppgavene. Dette understøttes av Tondeur, Cooper og Newhouse (2010, s. 298) som argumenterer for at den tekniske og den fagunderstøttende rollen til IKT-ansvarlig bør deles på to ulike personer. Den ikke-tekniske rollen omtales som en *CICT coordinator*, eller en *Curriculum ICT coordinator*. De viser at en effektiv CICT-koordinator er en viktig faktor for å oppmuntre og motivere lærerne. Samtidig mener de det er viktig at denne rollen skilles klart fra de tekniske oppgavene, og at den er rettet mot pedagogiske oppgaver. En velfungerende CICT-koordinator har potensialet til å fremme den komplekse prosessen med IKT-integrasjon.

I en studie fra den spanske regionen Andalusia undersøkes det hvordan skolens IKT-ansvarlige prioriterer sine oppgaver og tidsbruk (Rodríguez-Miranda et al., 2014, s. 264). I Andalusia har skolens IKT-ansvarlige klare føringer fra regionale myndigheter for hva de skal bruke tiden sin til. Undersøkelsen viser at en større del av tiden enn ønsket blir brukt til å utføre tekniske oppgaver eller til å gi hjelp til lærere med programvare eller tekniske utfordringer, mens oppgaver som håndtering

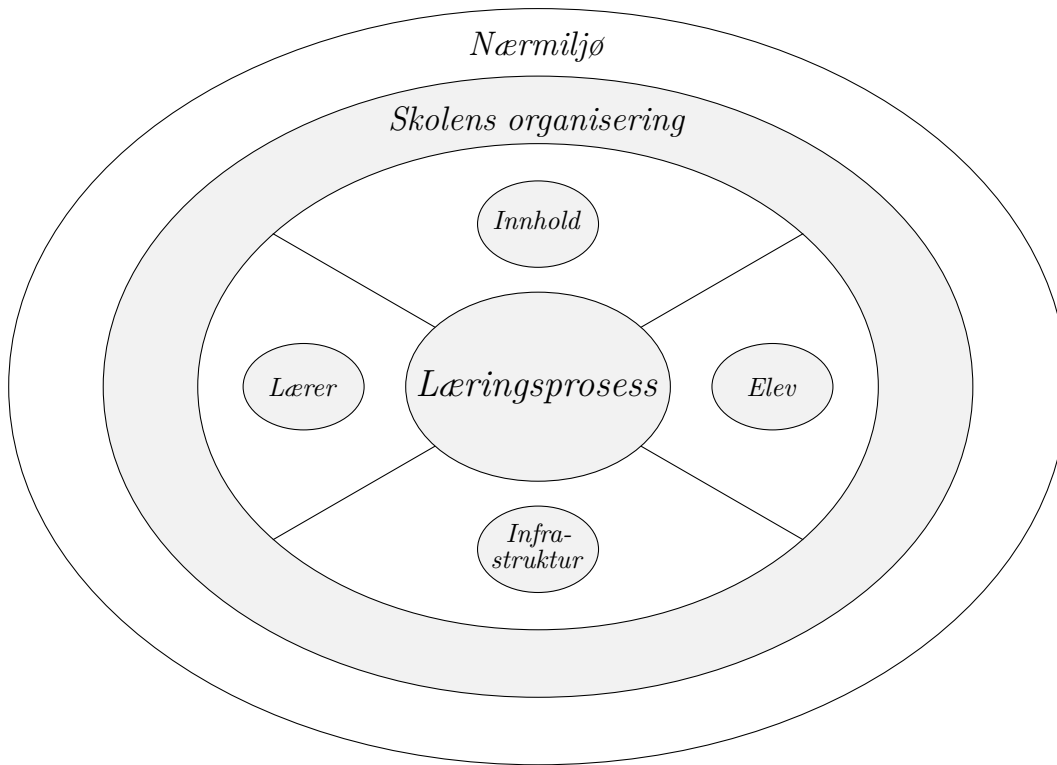
av skolens læringsplattform og utviklingsarbeid blir nedprioritert. Dette samsvarer med funn i en lignende studie fra Nederland (Devolder et al., 2010, s. 1864). Her deles IKT-ansvarlig sine oppgaver inn i fire roller: planlegger, budsjettansvarlig, pedagog og tekniker. Studien viser at de IKT-ansvarlige i hovedsak bruker tiden sin på å fylle rollen som tekniker. Lai og Pratt (2004, s. 469) fant lignende forhold, og argumenterte for at skolens IKT-ansvarlig burde ha støtte av en tekniker for selv å få frigjort mer tid til pedagogiske oppgaver.

2.1.3 Teknisk infrastruktur og maskinvare

Hvilke drivkrefter understøtter en læringsprosess der IKT er involvert? ten Brummelhuis og Kuiper (2008, s. 98) tar utgangspunkt i at fire nøkkelelementer påvirker læringsprosessen: lærer, elev, læringsinnhold og undervisningsmateriell. I modellen som de har hentet fra Plomp mfl. 1996 og Voogt og Odenthal 1997 (figur 2 side 12), byttes undervisningsmateriell ut med *infrastruktur*. Disse fire drivkreftene drar sammen for å optimalisere læringsprosessene. Rundt århundreskiftet opererte mange med en forståelse av at god tilgjengelighet på maskinvare i seg selv var en drivkraft for bruk av IKT i undervisningen. ten Brummelhuis og Kuiper (s. 99) omtaler dette som “technology push” — teknologien skal presse fram en utvikling. Dette i motsetning til “educational pull”, der læreren og elevenes behov eller opplæringens innhold driver læringsprosessen. Er teknologien en katalysator for endring av pedagogikken, eller skal teknologien understøtte de pedagogiske behovene? Vi kan derfor ikke se den tekniske infrastrukturen som en frittstående drivkraft, men som et viktig element sammen med de andre drivkreftene. En god infrastruktur er ikke nødvendigvis en sterk drivkraft bak læring i seg selv, men gir lærerne og elevene muligheter som ellers ikke ville vært til stede. En god infrastruktur er derfor viktig.

2.1.4 Strategi og planer

Hew og Brush (2006, s. 232) peker i sin litteraturgjennomgang på viktigheten av å ha en felles visjon og IKT-strategiplan for å komme over barrierer som forvansker bruk av IKT i skolen. Vanderlinde, Dexter og van Braak (2012, s. 517) fant i sin studie av skolebaserte IKT-strategier at det eksisterer tre typer planer: *a*) en IKT-strategiplan som en blåkopi av visjonen, *b*) et teknisk inventarium eller *c*) en helhetlig IKT-strategiplan. Skolene bør etterstrebe den tredje varianten, en helhetlig plan. En helhetlig plan tar hensyn til både strategiske og operasjonelle elementer og retter seg mot skolen som organisasjon sin evne til å støtte utviklingen av læ-



Figur 2: ten Brummelhuis & Kuipers variant av Plomp mfl. og Voogt & Odenhals modell av drivkreftene bak læring.

ernes klasseromspraksis og elevenes læringsaktiviteter. Det er viktig at planene omfatter en etablering av et IKT-fagmiljø for lærerne, samt at IKT-strategien bør utvikles i et likeverdig samarbeid mellom lærere, ledelse og andre interessenter. I vår sammenheng kan andre interessenter forstås som IKT-avdelingen, som er leverandør av IKT-tjenester til skolen. IKT-avdelingen bør derfor delta i arbeidet med IKT-strategien.

Når det gjelder eksterne aktiviteter og aktører på utsiden av skolen, nevnes disse også som mulige elementer i planene: Felles innkjøpsordninger, felles serverbruk, samarbeidsmøter for IKT-koordinatorer, samarbeid med IT-selskaper med tanke på vedlikehold av nettverk. Også Tondeur mfl. (2008, s. 508) argumenterer for at lokale skole-strategier spiller en avgjørende rolle for å fremme IKT-integrasjonen i klasserommet. De viser at skoler med IKT-strategier som fokuserer på delte målsettinger bruker IKT jevnligere i klasserommet. At skolen har en IKT-strategi, ser ut til å være et viktig insentiv for å stimulere bruken av IKT i klasserommet, men kun hvis lærerne er godt kjent med innholdet. Lærerne var dessuten ofte deltakende i utviklingen av skolens strategi, noe som peker på manglende kommunikasjon mellom skolens ledelse og lærerne.

Vanderlinde, van Braak og Dexter (2012, s. 1341) tegner opp fem ulike områder en IKT-strategi bør omfatte: 1) utviklingen av en IKT-visjon, 2) en økonomisk IKT-strategi, 3) en strategi for den tekniske infrastrukturen, 4) en strategi for en kontinuerlig faglig utvikling og 5) en strategi for bruk av IKT i fagene. Skolens IKT-strategi er sett som et produkt av felles samhandling mellom skoleledere, IKT-koordinatorer og lærere. Det er liten tvil om at IKT-avdelingen burde være deltaker i et slikt planarbeid. Naturligvis burde de det med tanke på utviklingen av den tekniske strategien, men også som bidragsyter til den økonomiske strategien og den faglige utviklingen.

2.2 Læreplaner og framtidsvisjoner

Rammeverk for grunnleggende ferdigheter (Kunnskapsdepartementet, 2012), og læreplanene i de enkelte fag, utdyper hvordan IKT som grunnleggende ferdighet skal være element i alle fag. Prognoser for hvordan IKT vil brukes i skolen i årene som kommer er utarbeidet av The New Media Consortium (2015) for IKT-senteret og de svenske og danske motstykkene, Styrelsen for IKT og læring (STIL) og Skolverket. Prognosene er viktige av to grunner: For det første viser dokumentene oss hvilke teoretiske perspektiver som ligger til grunn for dagens og morgendagens bruk av IKT. For det andre er det et viktig redskap i arbeidet med å finne ut om IKT-avdelingene er forberedt på å levere tjenestene skolene trenger nå og i årene som kommer.

Gjennomgangen tar sikte på å vise at det er naturlig å studere dagens og morgendagens bruk av IKT i lys av et sosiokulturelt perspektiv. Som Cher Ping Lim (2002, s. 419) argumenterer for, vil studier av IKT i skolen bli mer holistiske hvis de skjer i lys av et sosiokulturelt perspektiv:

A sociocultural approach towards the study of ICT in schools rejects the view that ICT can be studied in isolation, or as a single variable in the learning environment holding all other things constant. Instead it must be studied within the learning environment and the broader context in which it is situated.

2.2.1 Læreplanene og rammeverk for grunnleggende ferdigheter

I *rammeverk for grunnleggende ferdigheter* (2012) sies følgende om digitale ferdigheter:

Digitale ferdigheter vil si å kunne bruke digitale verktøy, medier og ressurser hensiktsmessig og forsvarlig for å løse praktiske oppgaver, innhente og behandle informasjon, skape digitale produkter og kommunisere. Digitale ferdigheter innebærer også å utvikle digital dømmekraft gjennom å tilegne seg kunnskap og gode strategier for nettbruk. (s.6)

Om de enkelte fagene sier læreplanene blant annet dette:

Matematikk

Lære ved hjelp av spill, utforskning, visualisering og presentasjon. Bruke digitale verktøy til beregninger, problemløsning, simulering og modellering. Finne informasjon, analysere, behandle og presentere data med verktøy som egner seg til oppgaven (Kunnskapsdepartementet, 2013b).

Norsk

Innhente og behandle informasjon, skape og redigere tekst, kommunisere utøve kildekritikk (Kunnskapsdepartementet, 2013d).

Samfunnsfag

Utforske nettsteder, søke etter informasjon, utøve kildekritikk, kommunisere og samarbeide digitalt (Kunnskapsdepartementet, 2013e).

Naturfag

Digitale verktøy brukes til utforskning, registrering, beregning, visualisering, dokumentasjon og publisering (Kunnskapsdepartementet, 2013c).

Engelsk

Digitale verktøy benyttes til kommunikasjon, informasjonsinnhenting og tekstproduksjon (Kunnskapsdepartementet, 2013a).

2.2.2 Hva vil framtiden bringe?

I denne oppgaven ser jeg nærmere på hvordan skolene og IKT-avdelingene sammen søker å løse dagens utfordringer. Hvis vi også ser nærmere på hvordan de forbereder seg på de nye løsningene som er i emning, vil det fortelle oss om skolene og IKT-avdelingene er forberedt på det som kommer.

I et skandinavisk perspektiv ser *IKT-senteret, Styrelsen for IKT og læring (STIL)* og *Skolverket* det slik for årene 2015–2020 (*NMC Technology Outlook: Scandinavian Schools*, 2015):

BYOD — Bring Your Own Device / Ta med din egen dings

Det er for tiden mer og mer populært å ta i bruk egne mobiltelefoner, nettbrett eller PC-er på skolen eller arbeidsplassen. Flere og flere foretrekker å bruke sine egne enheter. BYOD kan bidra til å løse skolens utfordring med å ha tilstrekkelig antall PC-er eller nettbrett tilgjengelig. Skolen disponerer gjerne for få datamaskiner/nettbrett til å dekke behovet til enhver tid. Både i bedrifter og på skolen kan IKT-avdelingene se på dette som en utfordring. Man har ikke tradisjon for å tillate fremmede maskiner inn i et internt nettverk.

Cloud Computing — Nettskybasert databehandling

Nettskyen gir muligheter for samarbeid, fillagring, virtualisering og dataprosesering hos tilbydere på nettet (i skyen). Eksempler på dette er Microsoft sitt Office 365 og Google Apps For Education.

Flipped Classroom — Omvendt undervisning

Felles tid i klasserommet blir i mindre grad benyttet til tradisjonell undervisning. Undervisningen blir i stedet gjort tilgjengelig for elevene via videoopptak (f.eks. på YouTube), podcast eller elektroniske bøker. Samarbeid med klassekamerater om oppgaver i et nettsamfunn kan også være aktuelt.

Games and Gamification — Spill og spillifisering

Spill er et viktig element i livet til mange unge og voksne. Alderen for den gjennomsnittlige spiller øker for hvert år. Dagens spill har ofte elementer av kunsterisk, sosial og samarbeidende art. Deltakerantallet kan være svært stort, og at deltakere fra store deler av verden deltar samtidig er ikke uvanlig. I et pedagogisk perspektiv kan spill, og bruk av spillelementer, stimulere til engasjement, produktivitet og kreativitet.

I et noe lengre perspektiv ser man for seg at disse teknologiene vil få større rom:

Makerspaces — Oppfinnerverksteder

Et fysisk møtested for forskning, eksperimentering, utvikling, samhandling og erfaringsdeling. Verkstedene er for organisert og uorganisert aktivitet. Et eksempel er Universitetet i Oslo sitt “Åpen sone”, et verksted knyttet til Institutt for informatikk. Her kan studentene utforske småelektronikk, samles for kurs i 3D-printing, lage sine egne prosjekter mm. Erfaringene deles gjerne på verkstedets Wiki.

Learning Analytics — Læringsanalyse

En variant av web-analyse for skolen. Web-analyse er vanligvis benyttet av forretningslivet for å analysere og identifisere forbrukstrender, og for å forutse i hvilken retning forbruksmønstre endrer seg. I skolesammenheng kan teknologien være av interesse for å samle og analysere store, detaljerte mengder data om den enkelte elev.

Open Content — Åpent innhold

Innhold av faglig og pedagogisk karakter, samt erfaringer, vil i større grad deles på nett. Åpent innhold er lett å oppdatere for å avspeile den mest oppdaterte kunnskapen. Lisenser som f.eks. Creative Commons gjør det mulig å dele innhold på en måte som gir andre lov til å bruke, bearbeide og endre innholdet så lenge det er for ikke kommersiell bruk, og så lenge man oppgir opphavsmann og kilde.

Sosial Networks — Sosiale nettverk

Sosiale nettverk som Facebook, Pinterest, Twitter, YouTube, Flickr osv., brukes av svært mange for å laste opp bilder, lyd, video og tekst. Samtalene og relasjonene som oppstår i disse mediene, har fått større og større betydning i takt med utviklingen av mediene.

3 Teori

For å belyse problemstillingen “Hvordan opplever skoleansatte og IKT-ansatte IKT-integrasjonen i skolen?”, går jeg her gjennom det teoretiske perspektivet som er styrende for oppgaven. Teori kan ses på som en forenkling av virkeligheten, og skal fungere som et hjelpemiddel slik at vi lettere kan se sentrale elementer og sammenhenger innen det feltet vi studerer (Kalleberg, 1996, s. 32). Man kan uttrykke det som at “teori er en abstraksjon av praktisk kunnskap” (Krumsvik, 2014, s. 64).

Teorigrunnlaget for denne oppgaven kan deles i to hovedbolker. Primært vil jeg se på hvordan samhandlingen, samarbeidet og kommunikasjonen mellom skolen og IKT-avdelingen er med på, eller kan være med på, å styrke skolens digitale kompetanse. Det er særlig IKT-ansvarlig som vil representere skolen i denne sammenhengen. Denne kunnskapsdannelsen ses i et sosiokulturelt perspektiv. I tillegg til å se på hvordan skolen kan styrke sin egen kompetanse, vil jeg se nærmere på hvordan IKT brukes i skolen i dag, og hvordan IKT trolig vil komme til å bli benyttet de kommende årene. Jeg vil i denne gjennomgangen vise hvorfor jeg mener at et sosiokulturelt perspektiv ligger til grunn for, eller i alle fall bør ligge til grunn for, en svært stor del av dagens IKT-bruk, og hvorfor den sannsynligvis vil være helt sentral i morgendagens IKT-bruk. Oppgaven tar sikte på å belyse om IKT-avdelingen legger til rette for, og bidrar til, at disse målene lar seg oppfylle. Elevenes digitale kompetanse er ikke i seg selv tema i denne oppgaven. I stedet ser jeg nærmere på hvordan IKT-avdelingen og samspillet mellom IKT-avdelingen og skolen, kan bidra til å legge forholdene til rette for elevenes bruk av IKT.

I lys av et sosiokulturelt læringssyn vil jeg se på forhold der IKT-avdelingen kan spille en rolle for å bidra til denne kompetansen. Vi må ha som utgangspunkt at IKT-avdelingen pr. definisjon besitter en større teknisk IKT-kompetanse enn skolens representanter. Hvordan kan skolen gjøre seg nytte av denne kompetansen til egen læring? Det er nærliggende å se på hvordan kommunikasjonen mellom IKT-avdelingen og skolen fungerer. Er det et klima for å diskutere digitale utfordringer med IKT-avdeingen? Finnes egnede fora der slik kommunikasjon kan foregå? Hvilken formell og uformell kontakt finnes mellom IKT-avdelingen og skolen?

3.1 Sosiokulturelt syn på læring

Det er gjennom kommunikasjon at sosiokulturelle ressurser blir skapt, men det er også gjennom kommunikasjon de blir ført videre (Säljö, 2001, s.22).

Et grunnleggende trekk ved et sosiokulturelt læringssyn er at "... kunnskap blir konstruert gjennom samhandling og i ein kontekst, og ikkje primært gjennom individuelle prosessar" (Dysthe, 2001, s.42). Kunnskapsoverføringen skjer ved at omverdenen fortolkes, eller *medieres*, gjennom samspill med personer i omgivelsene (Säljö, 2001, s.67). En IKT-ansvarlig trenger kunnskap for å kunne håndtere de tekniske verktøyene IKT er. I hvilken grad skolens IKT-ansvarlig skal beskjeftige seg med tekniske oppgaver eller kun pedagogiske er mye diskutert.

Skolens IKT-ansvarlig kan naturligvis tilegne seg digital kompetanse på mange vis. Det kan være f.eks. egne studier og deltakelse i ulike IKT-miljøer. Det er allikevel rimelig å tenke at en kompetansebygging sammen med IKT-avdelingen kan føre mye positivt med seg. En slik kompetansebygging i fellesskap med IKT-avdelingen vil være målrettet mot skolens og IKT-avdelingens felles oppgave, å integrere IKT i skolen på en god måte. Det vil heller ikke være en ensidig kompetansebygging. Skal IKT-avdelingen klare å levere gode tjenester må de ha kunnskap om hvordan tjenestene faktisk blir brukt. IKT-avdelingen må derfor ha kunnskap om hvordan skolen fungerer, og hvordan skolen ønsker å bruke IKT. Denne kompetansebyggingen og kompetanseoverføringen blir i oppgaven sett gjennom sosiokulturelle briller. Jeg går derfor her særlig gjennom sentrale trekk ved sosiokulturell teori.

I et sosiokulturelt perspektiv er utvikling en sosialisering inn i en verden av handlinger, forestillinger og samspillsmønstre som er kulturelle og som eksisterer i og gjennom kommunikasjon, og som derfor er forskjellige i ulike samfunn og i ulike miljøer. (Säljö, 2001, s.69)

3.1.1 Språk og mediering

Språk og kommunikasjon er ikkje berre eit middel for læring, men sjølve grunnvilkåret for at læring og tenking skjer (Dysthe, 2001, s.49).

Mediering vil si at omverdenen fortolkes (Säljö, 2001, s.67). Ordet *mediere* kommer fra det tyske ordet *Vermittlung*, som betyr formidling. Virkeligheten formidles til oss gjennom fysiske og intellektuelle artefakter. I begrepet ligger det at vi ikke står i direkte, umiddelbar og ufortolket kontakt med omverdenen, men at vi som integrert del av vår sosiale praksis har ulike fysiske og virtuelle artefakter som vi benytter

som bindeledd til omverdenen (Säljö, 2001, s.89). Kunnskap kan altså formidles, eller medieres, gjennom språk og gjenstander. Medieringsbegrepet står helt sentralt i forståelsen av hva sosiokulturell læring er, og i skillet mellom sosiokulturell læring og andre læringsteorier.

Det viktigste redskapet vi har tilgjengelig for mediering er språket vårt. I vår sammenheng er det helt åpenbart at språket har en helt avgjørende funksjon i samhandlingen mellom IKT-avdelingen og skolen. Innenfor IKT finnes en rekke uttrykk og begreper som er spesifikke for dette faget. Det samme gjelder naturligvis skolen. Säljö (Säljö, 2001, s.85) referer til språkets *utpekende*, *semiotiske* og *retoriske* funksjon.

Språkets utpekende funksjon handler om hvordan språket brukes for å vise til konkrete objekter, men også til fenomener som ikke har en fysisk eksistens. En viktig distinksjon fra å bruke fingeren til å peke på noe, er at språket gir mulighet for en mer presis “peking”. Objektet eller fenomenet det vises til kan ha ulike egenskaper eller kjennetegn som det kan identifiseres ut i fra. I vår sammenheng kunne det tenkes at man f.eks. vil henlede oppmerksomheten på en bestemt port på en svitsj. “Kan du finne den porten som har oransje lys?” — (mens alle de andre er grønne).

Språkets semiotiske funksjon kjennetegnes ved at man ikke har et én til én-forhold mellom språklige uttrykk og det uttrykket peker på, men i stedet en relasjon av symbolsk karakter. De språklige uttrykkene signaliserer betydning og innhold, og det er her vesentlige deler av kunnskap ligger. Hvilke ord som brukes for å beskrive et fenomen eller et objekt, vil kunne gi helt ulik forståelse selv om variantene er like korrekte. I vår sammenheng kan disse utsagnene være like sanne: “PC-en er utstyrt med en liten harddisk på 250GB” eller “PC-en er utstyrt med en SSD-disk på 250GB”. Det første utsagnet gir tilhøreren en forståelse av at PC-en burde hatt en større harddisk. Det andre utsagnet forteller den kompetente tilhører at PC-en er utstyrt med en moderne disk med høy ytelse, som gir en god brukeropplevelse, men ytelsen har gått på bekostning av størrelsen. Et slikt utsagn er avhengig av konteksten det blir ytret i. Mens oppgaven blir skrevet gir foregående uttrykk mening, men om et år eller to vil vanlig størrelse på SSD-disker ha blitt så mye større at utsagnet vil ha endret mening. For skolene vil det å beherske språket knyttet til IKT være av stor betydning i kommunikasjonen med IKT-avdelingen. Det er heller ikke nok å beherske ordene slik de er beskrevet i ordboka, men det er avgjørende at skolen og IKT-avdelingen deler en felles forståelse av begrepene.

Språkets retoriske funksjon framholdes av Säljö som sentralt i et sosiokulturelt perspektiv. Et eksempel relevant for oppgavens tema kan være hvis følgende blir sagt: “Brukeren er koblet til det trådløse nettverket”. Hvis vi snakker om en bruker med en bærbar PC, kan dette bety at han har en fleksibel tilgang til nettet fra store deler av bygningsmassen. I en annen situasjon kan det bety at brukeren ikke klarer å håndtere store datamengder fordi han er tilkoblet det trege trådløse nettet i stedet for det kablede raske nettverket.

Språket er i sosiokulturell sammenheng avgjørende for å forstå tenking hos, eller i, individet. I følge Säljö (2001, s. 89) er språket “*samtidig* et kollektivt, et interaktivt og et individuelt sosiokulturelt redskap”. Dette fører til at språket knytter sammen kultur, interaksjon og den enkeltes tenkning. Vår tenkning og handling knyttes til, eller *situeres* i, de sosiale sammenhengene vi deltar i (Säljö, 2001, s. 107). Vi tar til oss og gjør til våre egne, de måtene problemer snakkes om og løses og defineres på som vi ser omkring oss (Säljö, 2001, s. 108). Hvis man ser på tenkning som en form for kommunikasjon, vil det bety mye for hvordan man planlegger og organiserer samhandlingen med andre mennesker. Språkets medierende funksjon vil derfor være et sentralt element i forståelsen av samhandlingen og kunnskapskonstruksjonen i møtet mellom IKT-avdelingen og skolen.

3.1.2 Artefakter

Begrepet *artefakter* brukes innen sosiokulturell teori som begrep for å beskrive redskapene eller verktøyene vi benytter i hverdagen vår (Säljö, 2001, s.73). Artefaktene er redskaper som kan betraktes som en forlengelse av menneskenes intellekt. Store norske leksikon (2015) beskriver en artefakt som et “... kunstprodukt, noe som er laget av mennesker og ikke frambrakt av naturen”. Säljö (2001, s.76) omtaler en artefakt som et intellektuelt eller fysisk redskap. Samspill mellom individer og artefakter står sentralt i sosiokulturell tenkning. Fysiske verktøy og språklige konstruksjoner er et resultat av menneskers tenkning og erfaringer. Verktøyene gir oss muligheter til å løse problemer som ville vært uløselige uten (Säljö, 2001, s.78). Innsikt, kunnskap og begreper finnes i artefaktene, og vi interagerer med disse når vi handler. Man sier at artefaktene *medierer* virkeligheten for menneskene i konkrete virksomheter (Säljö, 2001, s.83).

Kompetanse og funksjoner er altså flyttet ut i artefaktene. Eksempelvis kan en kalkulator utføre kalkulasjoner vi ville brukt svært lang tid på, om vi i det hele tatt fikk det til. En datamaskin, enten den er i form av en mobiltelefon, nettbrett

eller PC, er en artefakt. I tillegg huser maskinen en rekke nye artefakter i form av programvare. Datamaskinen kan altså tilføres stadig nye artefakter i form av ny programvare.

Vi har sett på det sosiokulturelle begrepet “mediering” som omhandler fortolkning og formidling av omverdenen. Artefaktene kan av kompetente brukere benyttes til å formidle virkeligheten til brukeren (Säljö, 2001, s.82). En datamaskin er en artefakt med svært potente muligheter for mediering i et uttall former. De mest åpenbare er alle formene for kommunikasjon som finnes, men det finnes mye mer. Datamaskinen egner seg f.eks. godt til komplekse og kompliserte kalkulasjoner eller for å samle, systematisere og studere store datamengder. Datamaskinen skiller seg fra andre artefakter ved at den ikke har ett, eller et lite antall, bruksområder. Den kan derimot ha et stort, i realiteten ubegrenset, antall bruksområder.

Sett i et sosiokulturelt perspektiv er det naturligvis bygd inne svært mye kunnskap og innsikt i selve maskinen, men det er programvaren som gjør datamaskinen til en helt unik artefakt. Det er innsikten, kunnskapen og de kommunikative mulighetene i programvaren som setter datamaskinen i en helt spesiell posisjon. Maskinen vil hele tiden kunne mediere kunnskap på nye måter, i takt med utviklingen av programvare. Dagens programvare er dessuten ofte utviklet for å kunne benyttes på tvers av ulike maskinvareplattformer og operativsystemer. Det vil dermed være naturlig å fokusere på programvaren som artefakt i minst like stor grad som maskinvaren. I følge Säljö (2001, s.84) må man forstå det slik at det som finnes i artefakter er “genuine produkter av menneskelig tenkning som er bygd inn i redskapene”. “Å lære og utvikle seg er i vår tid dermed i stor grad et spørsmål om å utnytte kognitive ressurser som finnes innebygd i artefakter som informasjon, prosedyrer og rutiner”.

3.1.3 Situert læring

Situert læring forstås i sosiokulturell sammenheng som læring som foregår i en ramme definert av de fysiske omgivelser og menneskene som deltar. Man kan si at læringen foregår i en kontekst, men det fordrer at man presiserer begrepet kontekst nøye. Det som kjennetegner kontekst i en sosiokulturell forståelse er at alle deler er flettet i hverandre som i en vev, og at det er i denne veven læringen inngår (Dysthe, 2001, s.43). Säljö (2001, s.138) forklarer hvordan konteksten ikke skal forstås som noe som påvirker oss, men heller at vår forståelse og våre handlinger er deler av en kontekst — “Det finnes ikke først en kontekst og så en handling; våre handlinger inngår i, skaper og gjenskaper kontekster”.

Lave og Wenger (1991, s. 34–35) mener at situert læring som begrep bygger bru mellom et syn der kognitive prosesser er det primære, og et syn der sosial praksis kan oppfattes som et primært, utløsende fenomen, og læring er en av egenskapene knyttet til fenomenet. Situert læring er ikke bare en etterprøvbar prosess knyttet til en lokasjon, men en integrert del av en formende sosial praksis i den verden vi lever i. Kunnskapen skolen har om IKT vil dermed være knyttet til menneskene som deltar i driften av systemene, samt de fysiske og virtuelle løsningene som er i bruk. Ulik teknologi krever ulik kunnskap, og menneskene som bruker teknologien har ulik tilnærming til hvordan løsningene skal konfigureres og brukes. Kunnskapen om dette er derfor nært knyttet til et samspill mellom de deltakende parter.

3.1.4 Praksisfellesskap

Lave og Wenger hevder at læring primært skjer ved deltakelse i praksisfellesskap. Læring er en integrert og uatskillelig del av sosial praksis (Lave & Wenger, 1991, s. 31). De omtaler dette som *legitim, perifer deltakelse*. Legitim deltakelse vil si at man har en akseptert tilhørighet til fellesskapet. Dette er en forutsetning for læring og er med på å forme innholdet. Perifer deltakelse beskriver at det finnes en rekke ulike måter å delta i et fellesskap på knyttet til engasjement og inkludering. Med andre ord kan hvert individ ha en unik tilknytning til fellesskapet. Perifer deltakelse kan også oppfattes som en dynamisk deltakelse. Involvering og aktivitet kan øke samtidig med styrkede kunnskaper. Begrepet *perifer*, slik Lave og Wenger bruker det, skal også oppfattes som det motsatte av *urelatert* eller *irrelevant*.

Dysthe (2001, s. 47) beskriver *legitim, perifer deltakelse* på en liknende måte. Først har eleven en perifer deltakelse i fellesskapet, i mangel av det meste av kunnskap som kreves for å få en fullverdig deltakelse i fellesskapet. Etterhvert får eleven en mer kompleks deltakelse i takt med at kunnskapen vokser. Før eleven har tilegnet seg tilstrekkelig kunnskap til å kunne delta fullverdig i fellesskapet, er deltakelsen liten. Etterhvert vil eleven kunne ta del i stadig mere komplekse sider ved det faglige fellesskapet. Årsaken til at læring skjer er blant annet at deltakerne i fellesskapet besitter ulike ferdigheter og kunnskaper. Det er i samspill og deltakelse med andre læring skjer.

Wenger (1998, s.72) poengterer at et praksisfellesskap må forstås, slik vi naturlig gjør det på norsk, som et sammensatt begrep. Wenger sier at et praksisfellesskap består av tre komponenter som binder praksis sammen med fellesskap (min oversettelse):

1. et felles eller gjensidig engasjement
2. en felles oppgave
3. et delt repertoar

Ved å sette begrepene *praksis* og *fellesskap* sammen til et begrep — *praksisfellesskap* — hevder Wenger at man får en mer håndterbar karakteristikk av begrepet praksis. Dette fordi man kan skille det fra mindre håndterbare begrep som kultur, aktivitet eller struktur. I tillegg definerer begrepet en spesiell type fellesskap — nemlig praksisfellesskap.

Et praksisfellesskap defineres altså av at deltakerne deler et *engasjement* for å nå målene oppgaven krever. De deler felles *mål* eller *oppgaver*. Oppgavene er definert av deltakerne i fellesskap, slik at deltakerne har en felles forståelse for hva oppgaven er. De har et felles *repertoar* som består av fagspesifikke begreper, verktøy, rutiner og annet som trengs for å løse oppgaven (Wenger, 1998, s.82).

Et viktig element ved det å besitte et felles engasjement er at det ikke må være homogent. Mangfold og ulikheter blant deltakerne i fellesskapet er en forutsetning for at praksisfellesskapet skal bli produktivt (Wenger, 1998, s.75).

3.1.5 Den nærmeste utviklingssonen

Begrepet *den nærmeste utviklingssonen* eller *The zone of proximal development*, er kjent fra Vygotskys tenkning (Säljö, 2001, s.122). I dette ligger at enhver lærende kan nå lenger ved støtte av en lærer eller lengre kommet medelev enn han eller hun vil klare på egenhånd. Individet har hele tiden mulighet for å ta til seg kunnskap fra de menneskene vi omgås. Vi er hele tiden på vei til ny kunnskap med støtte fra det vi allerede vet og kan. Når Vygotsky beskriver den nærmeste utviklingssonen, sier han at det er avstanden mellom det vi kan klare på egenhånd og det vi kan få til med støtte fra de vi omgås i situasjonen. Det kan være medelever, lærere eller andre. Det er dermed slik at vi med bistand fra andre som besitter kompetanse vi mangler, kan klare oppgaver vi ellers ikke ville ha mestret.

Vi kan også bruke dette om IKT-ansvarlige som inngår i et fellesskap med ansatte på en IKT-avdeling. Hvis vi oppfatter den IKT-ansvarlige som lærende, eller elev, må vi kunne anta at vedkommende vil kunne strekke sine ferdigheter med støtte fra ansatte på IKT-avdelingen. Naturligvis under forutsetning av at de faktisk er faglig mer kompetente enn skolens IKT-ansvarlige. Som nevnt tidligere er en IKT-avdeling

ofte organisert i linjer, der brukerstøtten er 1. linje. Om de som tilhører 1. linje vil være i stand til å bistå skolene på denne måten kommer vi tilbake til i enkelte av intervjuene.

Begrepet *den nærmeste utviklingssonen* har blitt tolket på flere ulike måter. Lave og Wenger (1991, s.48) gjør rede for tre tolkninger: a) Avstanden mellom evnene et individ har til å løse et problem når det jobber alene, og hva det samme individet har mulighet til å oppnå når det blir assistert av, eller jobber sammen med, personer med mer erfaring og kunnskap. I tråd med denne forståelsen brukes ofte begrepet *scaffolding*, eller *stillasbygging*. Dette metaforiske uttrykket brukes for å illustrere at det bygges stillaser for å understøtte eleven underveis i læringsprosessen. Når eleven er i stand til å utføre oppgavene uten støtte, kan stillaset fjernes. b) En “kulturell” fortolkning som beskriver den nærmeste utviklingssonen som avstanden mellom den kulturelle kunnskapen tilgjengeliggjort av den sosiohistoriske konteksten og individets dagligdagse erfaring. Også omtalt som avstanden mellom forstått kunnskap, som tilgjengeliggjort gjennom undervisning, og den aktive kunnskapen som er eid av individet. c) En tolkning som vektlegger et kollektivistisk eller samfunnsmessig perspektiv, der man fokuserer på prosesser av sosial forandring.

3.1.6 Virksomhetsteori

Virksomhetsteori eller *aktivitetsteori*, er begreper utviklet av russeren Leontiev (Säljö, 2001, s.141). Et *virksomhetssystem* er en historisk utviklet aktivitet, noe f.eks. en skole eller en IKT-avdeling kan være. Virksomhetene har egne tradisjoner og kunnskaper, og det er også slik at det som fungerer godt i et virksomhetssystem ikke behøver å gjøre det i et annet. Skolen og IKT-avdelingen er virksomhetssystemer med svært ulike oppgaver. Disse ulike virksomhetssystemene møtes om en felles oppgave, IKT i skolen.

Begrepet *appropriering* brukes innen sosiokulturell teori for å beskrive at man tilegner seg intellektuelle redskaper eller lærer seg å beherske fysiske redskaper slik at man vil være i stand til å benytte de i visse situasjoner og til visse formål (Säljö, 2001, s.156). Appropriering kan ses på som en prosess som ikke nødvendigvis har noen eksplisitt ende, men kan strekke seg over tid. Säljö sier videre at det kan være en gradvis prosess der man suksessivt skaffer seg erfaring med hvordan verktøyene kan benyttes på en produktiv måte.

4 Metode

4.1 Metodebegrunnelse

For å få svar på problemstillingen “Hvordan opplever skoleansatte og IKT-ansatte IKT-integrasjonen i skolen?” måtte jeg foreta et valg av metode for studien. En *kvantitativ metode* egner seg godt når vi har en teori som skal bekreftes eller avkrefte. Den forutsetter store representative utvalg, og fenomenene som studeres må være stabile og målbare. Forskningen er deduktiv og forholder seg til variabler som ikke endres i løpet av studien (Ringdal, 2013, s. 104; Postholm, 2008, s. 36). Ved bruk av *kvalitativ metode* får vi et innblikk i forskningsdeltakernes opplevelse av virkeligheten, vi skal forstå deltakernes perspektiv. Forskningen skal bidra til forståelse av hva som faktisk skjer i reelle kontekster, og den retter seg ikke mot stabile fenomener, men fenomener som varierer etter hvilken kontekst de opptrer i. Forskningen bærer preg av å være induktiv, og gir rom for konstruksjon av begreper og teori underveis i prosessen (Ringdal, 2013, s. 104; Postholm, 2008, s. 19; Krumsvik, 2014, s. 18).

Å utføre undersøkelsen med en kvantitativ metode ville innebære å forholde seg til et stort antall variabler som ikke nødvendigvis er kommensurable. Det vil være en svært krevende øvelse å finne sammenlignbare parametere. Man må dessuten spørre seg selv om en slik undersøkelsesform gir kunnskap om hvordan brukere opplever ulike driftsformer i praksis. Problemstillingen er utformet nettopp for å skaffe nærmere innsikt i de skoleansatte og IKT-ansatte sine opplevelser og virkelighetsforståelse. Valget falt derfor naturlig på en kvalitativ tilnærming.

4.2 Kvalitativt studie

Kvalitativ forskning finnes i mange avskygninger, eksempelvis *etnografi*, *sosiologi*, *antropologi*, *fenomenologi*, *grounded theory* og *kasusstudier*. Det kan være en krevende øvelse å gi en eksakt, presis definisjon på kvalitativ forskning, men det er mulig å peke på en del gode kjennetegn. Rune Krumsvik (2014, s. 15) refererer Sharan Merriams (1998) fem kjennetegn på kvalitativ forskning, oversettelse ved R. Krumsvik, tabell 2 side 26.

Innen kvalitativ forskning er det deltakernes perspektiv som løftes fram (Postholm, 2010, s. 50). Den sosiale interaksjonen mellom forsker og forskningsdeltaker danner grunnlaget for konstruksjonen av kunnskap (Postholm, 2010, s. 22–23). Postholm sier videre at “. . . virkeligheten blir skapt eller konstruert av personene som deltar i

 Tabell 2: Merriams fem kjennetegn på kvalitativ forskning

- 1 Den har som mål å forstå oppfatninga individ har av si livsverd og sitt tilvære.
 - 2 Forskaren er ofte det primære instrumentet for datainnsamlinga og analysen.
 - 3 Den nyttar ofte feltarbeid.
 - 4 Den har induktiv tilnærming til analysen.
 - 5 Funna er baserte på “rike skildringar”.
-

studien”(s. 34). Kjennetegn ved kvalitativ forskning er fokus på prosess og mening, tekstanalyse, høy grad av nærhet til informanter og små utvalg. Kvantitativ forskning på den annen side kjennetegnes ved tallanalyse, avstand til informantene og større utvalg (Thagaard, 2002, s. 16). Forskjellene skal ikke oppfattes som absolutte. Thagaard vektlegger også at “kvalitativ forskning både kan knyttes til systematiske beslutningsprosesser og til intuisjon og refleksjon”. En styrke ved kvalitativ forskning, er at den er egnet til å gi oss innsikt i lokal praksis (Silverman, 2011, s. 386).

I studien min undersøkes pågående prosesser. Skolenes opplevelse av ulike driftsenheter og ulike måter å organisere driften, sammenlignes. Målet er å finne fellestrekk og ulikheter. Til dette vil et komparativt, eller sammenlignende, kasusstudie egne seg. Ringdal (2013, 106) sier om bruk av kasusstudier innen kvalitativ forskning at det er vanlig brukt ved sammenligning av to eller flere kasus, med feltobservasjon eller samtaleintervju som metode for innsamling av data.

4.3 Kasusstudie

Det finnes flere tilnærminger til kasusstudier. I følge Postholm (2010, s. 50) kan en kasusstudie utføres med fenomenologiske eller etnografiske metoder, eller man kan se på kasusstudier som en egen metodisk tilnærming. Det er i form av den siste varianten jeg har gjennomført min studie.

Ved kasusstudier utforsker man hendelser i samtiden. Hvis forskningsspørsmålene er av eksplorativ karakter, utformet som *hvordan* og *hvorfor*, er kasusstudie velegnet. Det er dessuten viktig at fenomenene som studeres, er knyttet til det virkelige liv (Yin, 2009, s. 32).

Min forskning dreier seg om pågående prosesser, om konkrete problemstillinger og om forhold knyttet til det virkelige liv. Forskningsspørsmålene har karakter av

hvordan og hvorfor. Slik Yin karakteriserer en kasusstudie, passer det godt inn i min forskning. Målet med studien er å få innsikt i hvordan deltakerne opplever interaksjonen med IKT-avdelingen, og dette er, i henhold til Postholm (2010), noe av det som kjennetegner kasusstudier, det at deltakernes perspektiv løftes fram.

I studien definerer jeg forholdet mellom skolen og dens IKT-avdeling som et kasus. Antallet kasus som skal studeres er begrenset til maksimum seks stykker (se figur 3, side 32). Dette passer godt overens med Ringdals (2013, s. 170) definisjon av kasusstudier som "... intensive undersøkelser av et lite antall caser som kan være (individer), familier, bedrifter, organisasjoner eller land, men også hendelser og beslutninger".

Den induktive og utforskende siden av kasusstudie som metode beskrives av Merriam (1998) – her sitert av Krumsvik (2014, s. 63):

A case study design is employed to gain an in-depth understanding of the situation and meaning for those involved. The interest is in process rather than outcomes, in context rather than a specific variable, in discovery rather than confirmation.

Det at kasusstudier er induktive og utforskende av natur, forhindrer ikke at det kan gjøres funn der overføringsverdien til andre relevante situasjoner er tilstede. Funnene kan dermed framstå som generaliserbare (Kvale & Brinkmann, 2009, s. 265). I min studie leter jeg etter mønstre i organisering og utformingen av drift og brukerstøtte som kan ha betydning for skolenes IKT-kompetanse og bruk av IKT i undervisningen.

Når kasusstudien skal gjennomføres forutsetter det at forskeren i tilstrekkelig grad rår over fagkunnskap innen feltet som skal undersøkes (Cohen, Manion & Morrison, 2011, s. 296). Jeg mener at jeg selv har gode nok kunnskaper til nettopp denne studien på basis av utdanning og erfaring. Jeg har erfaring og utdanning knyttet til skole og undervisning, men også til drift av IKT-systemer og brukerstøtte. Jeg kjenner begge sider like godt og mener at en slik erfaringsbakgrunn har vært verdifull og nyttig i studien.

4.3.1 Innvendinger mot kasusstudier

Bent Flyvbjerg tar i artikkelen “Five misunderstandings about case-study research” (2006) et oppgjør med det han mener er ulike feiloppfatninger av kasusstudier. I følge Flyvbjerg blir det påstått at det å generalisere fra kasusstudier er en umulighet, at kasusstudier er godt egnet til pilotstudier – men ikke til fullverdige studier, og at kasusstudier er subjektive og lar forskeren få for stort spillerom til egne tolkninger. Flyvbjerg argumenterer mot disse påstandene, og viser blant annet hvordan det er mulig å generalisere ut i fra ett kasus.

Et annet aspekt ved kasusstudier er risikoen for at forskeren gjør sitt utvalg av kasus under påvirkning av kasetts egnethet sett i lys av hvilke tanker og hypoteser forskeren har om utfallet (George & Bennett, 2005, s. 51). Bias, eller skjevhet, i utvalget kan oppstå om ikke forskeren er bevisst denne fallgraven. Det er derfor avgjørende med høy grad av transparens i forskningen slik at det er tydelig hvordan forskerens utvalg er gjort. På denne måten sikres også at alle ledd i forskningen er etterprøvbare.

4.4 Reliabilitet og validitet

4.4.1 Reliabilitet

Reliabilitet kan man forstå slik:

En forskningsrapports konsistens og pålitelighet; intra- og intersubjektiv reliabilitet henviser til om et resultat kan gjentas på andre tidspunkter og av andre forskere ved hjelp av den samme metoden. (Kvale & Brinkmann, 2009, s. 325)

Det er med andre ord et mål å utføre og dokumentere forskningen på en slik måte at en gjentakelse av forskningen med samme resultat skal være mulig på et senere tidspunkt. Forskningen skal kunne gjentas av deg, eller andre forskere, med samme funn og konklusjoner (Yin, 2014, s. 48).

Grundig dokumentasjon er en avgjørende forutsetning for at et forskningsprosjekt skal kunne gjentas. Yin foreslår at et slikt dokumentasjonsbehov kan ivaretas ved hjelp av en *kasusstudie-protokoll* og *-database*. Videre mener han at tilnærmingen til problemet reliabilitet normalt løses ved at så mange steg som mulig gjøres så operasjonelle som mulig. Slik sørger man for at studien gjennomføres som om du

alltid har en som kikker deg over skulderen (Yin, 2014, s. 48).

Konsekvensen av dette er for meg, og min forskning, at forskningsprosessen har blitt dokumenteret i en egen “kasusstudie-protokoll”. I praksis har dette vært tabeller med oversikt over mine gjøremål. Alle data som hører til prosjektet er arkivert systematisk i et trygt datasystem. En godt sikret privat datamaskin har blitt brukt til lagring av data. Ettersom intet sensitivt materiale har blitt arkivert, er det greit at denne maskinen er knyttet til Internett.

4.4.2 Validitet

Validitet innen kvalitativ forskning defineres av Kvale og Brinkmann (2009, s. 326) på denne måten: “Styrken og gyldigheten til et utsagn; i samfunnsvitenskapene viser validitet som regel til om en metode faktisk kan brukes til å undersøke det den sier den skal undersøke”. Validitet handler altså om vi faktisk har undersøkt det vi tror vi har undersøkt, og om studien framstår som troverdig, om funnene er bekreftbare og om det finnes en overføringsverdi til liknende forhold (Krumsvik, 2014, s. 152; Thagaard, 2002, s. 21).

Kvale og Brinkmann (2009, s. 253) poengterer at validering av data er en aktiv prosess i hele forskningen. Dette deler de opp i syv faser, der valideringen er element i alle steg; *tematisering, planlegging, intervjuing, transkribering, analysering, validering og rapportering*.

Et eksempel er at pilotering av intervjuene må utføres før man gjennomfører de virkelige intervjuene. Jeg utførte derfor pilotintervjuer med kandidater fra skole- og IKT-siden. Dette for å avdekke svakheter og for å supplere der det var mangler.

4.4.3 Generalisering

Kvale og Brinkmann (2009, s. 265) sier at ved intervjustudier vil en ikke søke å gjøre resultatene av intervjuene globalt generaliserbare. Man må heller undersøke om kunnskapen produsert i intervjusituasjonen kan overføres til andre relevante situasjoner. George & Bennet (2005, s. 123) framholder at generalisering i kasusstudier ikke dreier seg om en enkel funksjon av mangfoldet i og antallet av studerte kasus. Man kan studere en rekke kasus som viser seg å ikke ha felles mønstre, slik at hvert enkelt kasus må forklares for seg. Det er også mulig på grunnlag av ett eller noen få kasus å oppdage forhold som er overførbare til en rekke andre kasus.

Generaliseringen behøver ikke å foregå i form av en direkte overføring eller direkte generalisering. Det kan derimot være slik at presise og fyldige tekster kan danne grunnlag for at leseren ser samsvar og likheter mellom det som er beskrevet og egen situasjon. Denne formen for generalisering omtales hos Postholm (2010, s. 131) og Kvale & Brinkmann (2009, s. 266) som *naturalistisk generalisering*. De har i sin tur hentet begrepet fra Stake & Trumbull.

Jeg ser for meg at funnene i min studie vil være gjenkjennelige for mange lesere. Dermed vil kunnskapen som konstrueres i studien kunne komme til nytte blant annet for beslutningstakere med ansvar for etablering og organisering av IKT-drift og brukerstøtte.

4.5 Gjennomføring av undersøkelsen

4.5.1 Design og datainnsamling

En god plan er et uvurderlig hjelpemiddel for å kunne gjennomføre en god forskningsstudie. Denne planen omtales gjerne som *forskningsdesign*, eller kun *design*. Vi snakker ikke om en plan som kun forholder seg til de praktiske utfordringene. Det viktigste formålet med forskningsdesignen er å unngå en situasjon der resultatene av forskningen ikke forholder seg til det innledende forskningsspørsmålet. Man kan derfor si at forskningsdesignen er viktig for å løse de logiske utfordringene ved forskningen, mens den ikke forholder seg til logistikken (Yin, 2009, s. 27). Yin poengterer også at desto mer spesifikke spørsmål og idéer en kasusstudie har, desto lettere holder den seg innen gjennomførbare rammer.

Kasusstudier kan være utformet for å studere ett kasus eller for å studere flere (Yin, 2014, s. 50). I denne studien ønsker jeg å skaffe kunnskap om ulike måter å utføre drift og brukerstøtte. Det naturlige vil da være å sammenstille et sett med ulike kasus. Slike sammenligninger egner kasusstudier seg godt til og de omtales da som *sammenlignende kasusstudier*, eller at de har et *komparativt* design (Ringdal, 2013, s. 169; George & Bennett, 2005, s. 6).

Komparative kasusstudier er i tradisjonell betydning tverrkulturelle sammenligninger av to eller flere land, men begrepet brukes nå også om sammenlignende studier av mindre enheter som eksempelvis bedrifter eller familier (Ringdal, 2013, s. 171). “Å finne en teoretisk spennende sammenlikning mellom to eller flere caser” er i følge Ringdal hovedpoenget med komparative kasusstudier.

4.5.2 Utvalg

Å velge kasus og informasjon kan gjøres tilfeldig, eller man kan velge kasusene målrettet (Silverman, 2011, s. 388–389; Cohen et al., 2011, s. 293). Et målrettet utvalg kan benyttes for å belyse en funksjon eller prosess av interesse, men et slikt målrettet utvalg stiller krav til at forskeren har tenkt grundig gjennom variablene ved utvalget og at han velger på dette grunnlaget. Et krav for slike målrettede utvalg er at de er fundert i teori. Silverman siterer Mason (1996) og sier at å velge ut fra teori vil si å velge kasus ut fra relevansen til forskningsspørsmålene og teorien som ligger til grunn for studien. Jeg har valgt kasus på basis av problemstillingen og forskningsspørsmålene, og målet har vært å finne kasus som kan belyse problemstillingen “Hvordan opplever skoleansatte og IKT-ansatte IKT-integrasjonen i skolen?”. Utvalget er målrettet i den forstand at det skal tilfredsstillende kriterier i forhold til størrelse og avstand. Ut over det hadde jeg ingen kjennskap til kasusene på forhånd.

IKT-avdelinger kan drives og organiseres på mange ulike måter. Det finnes et utall parametere, ikke minst av teknisk karakter, som kunne vært brukt for å gruppere IKT-avdelingene. Lokalisering og størrelse på avdelingen kan være utvalgs-kriterier. Andre kriterier som kunne ha ligget til grunn for utvalget av kasus kunne vært prinsipper for teknisk drift og sikkerhetsregimer, eierforhold, og bestillersystem. Avstand og størrelse kan være slike parametere. Atter andre kan være prinsipper for klientdrift, eller hvor stor frihet skolen får til å benytte klientene og nettverkene slik de ønsker. Et forsøk på å gruppere etter mange parametere er utfordrende. Variablene er ikke nødvendigvis så sammenlignbare som ønskelig, og det er derfor utfordrende å finne kandidater til kasus å studere som reelt sett er sammenlignbare. Mange variabler øker antallet mulige kombinasjoner dramatisk.

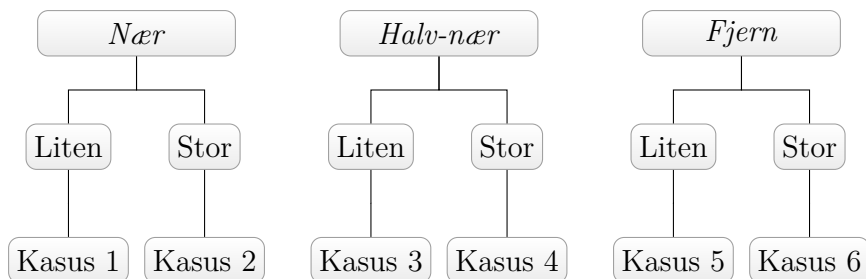
Med bakgrunn i valgte metode, endte jeg opp med å velge mine kasus basert på to utvalgs-kriterier som er slått sammen til ett: størrelse og lokasjon. Disse utvalgs-kriteriene har jeg valgt å dele opp i følgende tre grupperinger:

Nær og liten – IKT-avdelingen er plassert på skolen, eller i umiddelbar nærhet.

Driften besørges av en eller flere personer, alt etter størrelsen på skolen.

Halvnær og mellomstor – IKT-avdelingen dekker flere skoler, som regel en hel kommune. Fortrinnsvis ønsket jeg få et intervju med en avdeling som dekker kun skole, og en avdeling som dekker alle tjenesteområder i kommunen.

Fjern og stor – IKT-avdelingen dekker flere kommuner eller flere bydeler. Fortrinnsvis ønsket jeg å intervju en avdeling som dekker kun skole og en avdeling



Figur 3: Utvalg basert på to parametere

som dekker alle tjenesteområder for kommunene.

Som vist i figur 3 over, er utgangspunktet to kasus fra hver av kategoriene *nær*, *halvnær* og *fjern*. Dette utgjør seks kasus. Skolesiden og driftssiden intervjues separat i hvert kasus. Målet var dermed å få 12 intervjuer i 6 kommuner. Resultatet ble 10 intervjuer i 5 kommuner.

4.5.3 Intervju

I en kasstudie kan det benyttes flere metoder for datainnsamling. Man kan samle inn data fra historiske kilder eller fra registerdata, ved hjelp av samtaleintervju, spørreundersøkelser eller feltarbeid (Ringdal, 2013, s. 170, Yin, 2009, s. 99). Det avgjørende er ikke hvilken metode man velger, men at det samles inn tilstrekkelig materiale. Man etterstreber en eklektisk tilnærming og velger metoder og strategier for datainnsamling på et pragmatisk grunnlag (Postholm, 2010, s. 53).

Mitt metodevalg for datainnsamling er intervju. Hvilken type kunnskap kan så intervju gi meg tilgang til? Sentrale karakteristikk ved denne kunnskapsformen er i følge Kvale & Brinkmann (2009) dette: “... *kunnskapen er produsert, relasjonell, samtalebasert, kontekstuell, språklig, narrativ og pragmatisk*”, som passer fint med den sosiokulturelle teorien.

Produsert kunnskap er kunnskap som konstrueres i samspillet mellom intervjuer og informant. Informantens opplevelse av virkeligheten fanges opp i intervjuet. “Formålet med det kvalitative forskningsintervjuet er å forstå sider ved intervjuerens dagligliv, fra hans eller hennes eget perspektiv” (Kvale & Brinkmann, 2009, s. 43).

Postholm (2010, s. 69–74) opererer med disse variantene av intervju som datainnsamlingsform:

- a) Det planlagte, formelle, *strukturerte* intervju. Ved denne intervjuformen er det lagt en detaljert plan på forhånd. Intervjuformen tillater få avvik fra planen.
- b) Det halvplanlagte, formelle *semistrukturerte* intervju. Også her er det lagt en plan på forhånd. Denne planen er ikke absolutt, men retningsgivende for intervjuet. Ved et semistrukturert intervju tillates avvik fra planen og endring i kurs hvis interessante momenter dukker opp. En intervjuguide benyttes for å gi intervjuet retning, men man er ikke låst til den. Intervjuguiden introduserer temaene for undersøkelsen, og noen spørsmål er gjerne gjort klare på forhånd (Kvale & Brinkmann, 2009, s. 47).
- c) Det uplanlagte, halvformelle eller *ustrukturerte* intervju har nærmest form som en samtale.
- d) Gruppeintervjuet benyttes for å intervjuer en gruppe mennesker, individuelt eller samlet. Intervjuet kan ha formell eller uformell karakter og det kan ha en strukturert eller ustrukturert form.

Intervjuvarianten jeg har benyttet i undersøkelsen er det semistrukturerte, eller halvplanlagte intervju. Intervjuguiden og spørsmålene i den følges ikke strengt. Hvis noe nytt og uventet dukker opp, er det rom for å bevege seg inn på nye spor. En slik tilnærming til intervjusituasjonen, der intervjueren er åpen og mottakelig for uventet informasjon og for å bli presentert for nye fenomener, beskrives av Kvale & Brinkmann (2009, s. 50) med begrepet “bevisst naivitet”. Fremdeles er det slik at intervjueren må peke ut kursen og lede intervjuet og intervjuobjektet på en slik måte at de sentrale områdene i studien blir besvart.

Det ble satt av en time til hvert intervju og de fleste ble gjennomført på mellom femti minutter og en time.

Informanter

Jeg har i regelen benyttet to informanter per kasus. Én informant representerer IKT-avdelingen og en representerer brukersiden/skolesiden. Det er to avvik fra dette:

- a) I en kommune var strukturen slik at de hadde en interkommunal driftsorganisasjon, men i tillegg en liten kommunal IKT-avdeling. Den kommunale avdelingen hadde teknisk kompetente ansatte, men jobbet ikke med teknisk drift. I denne kommunen fikk jeg anledning til å intervjuer en IKT-ansvarlig fra en skole, en fra den kommunale IKT-avdelingen og en fra den interkommunale

driftsavdelingen. Jeg valgte å gjøre det slik for å se om det kunne gi ytterligere informasjon om samhandlingen mellom de tre enhetene.

- b) En annen kommune hadde organisert driften slik at den ble utført av de IKT-ansvarlige på skolen. Dette var pedagoger med særlig interesse for IKT, og god IKT-faglig kompetanse. Skolene hadde altså sin egen IKT-avdeling – bemannet av pedagoger. Jeg gjennomførte et intervju med en person som både fungerte som lærer på en skole, som en felles administrator av de tekniske løsningene og som ansvarlig for å utvikle skolenes IKT-strategi og -plan.

Informanten fra IKT-avdelingen måtte ha god kjennskap til hvordan skolene betjenes, blant annet burde følgende kunne besvares:

- Hvordan er organisasjonen, IKT-systemene og brukerstøtte bygd opp?
- Hvilke motiv ligger til grunn for valget av løsninger?
- Hvem har mandat til å avgjøre hvilke løsninger som skal tilbys?
- Hvordan er kundens (skolen eller skolene) bestillerfunksjon organisert?

Representantene for brukersiden, altså skolene, var enten IKT-ansvarlige på en skole, eller IKT-ansvarlige for alle skolene i kommunen. Disse informanten måtte ha kjennskap til følgende:

- Hvordan skolen forstår at IKT-avdelingen er organisert.
- Hvordan rollefordelingen mellom driftsorganisasjonen og skolen er definert med tanke på drift.
- Hvordan løsningen er utformet i et brukerperspektiv, med tanke på tilganger, rettigheter og sikkerhet.
- Hvordan brukerstøtte er organisert og fungerer.
- Hvordan bestillerrollen er organisert og fungerer.
- Hvem som sitter med beslutningsansvar for valg av løsninger.

4.5.4 Praktiske forhold

Intervjuene ble alle gjennomført ved hjelp av videokonferanseverktøyet Skype. Dette er en praktisk og tidsbesparende metode, særlig fordi reising unngås og det er lettere å finne et passende tidspunkt både for intervjuer og informant. Skype er for tiden det mest utbredte videokonferanseverktøyet og er også ansett for å ha god kvalitet på lyd og bilde. Alternative verktøy, som Google Hangouts eller lignende kunne vært benyttet om intervjuobjektet ikke hadde ønsket å benytte Skype. Det

viste seg å være uproblematisk å benytte Skype. De fleste hadde brukt det mye, og mange organisasjoner har nå implementert Skype for Business (tidligere Lync) i brukernes standardoppsett.

Intervju via telefon, eller endog epost eller andre tekstlige møtesteder på nett, er ansett som en fullt brukbar intervjuform. Skype må i kraft av videofunksjonen anses for å være en ytterligere forbedring. Muligheten til å oppfatte nonverbale uttrykk styrkes når video er til stede og er langt bedre enn lyd alene. Min erfaring etter å ha gjennomført intervjuene er at bildet og lyden dessverre ikke alltid er 100 % synkronisert, og dette reduserer verdien av bildet noe. Dårlig båndbredde med påfølgende redusert lyd og bildekvalitet kan også medføre problemer. Dette opplevde jeg kun i ett tilfelle, der deltakeren så seg nødt til å bruke Skype på mobil. Det ga ikke optimal lyd kvalitet og førte til at transkriberingen var vanskelig og tok lang tid.

Skype har i utgangspunktet ikke innebygd støtte for å gjøre opptak av lyd og bilde. Jeg måtte derfor benytte et tredjepartsverktøy for å få til disse opptakene. Det finnes en rekke slike tillegg til Skype på markedet. Blant disse valgte jeg å bruke programmet *Amolto*, hvilket viste seg å være et godt valg. Opptakene settes i gang automatisk i samme øyeblikk som forbindelsen er opprettet og samtalen starter. Det gjøres to opptak, ett rent lydopptak og ett kombinert lyd og videoopptak. Programmet fungerte slik det skulle gjennom hele prosessen.

For å sikre god lyd kvalitet under intervjusituasjonen og på opptakene, gjennomførte jeg en lydtest og opptakstest før intervjuet starter. At lyd kvaliteten er god er påkrevd både for å unngå misforståelser i intervjusituasjonen, men også for å ha et best mulig materiale til transkripsjonene i etterkant. Best lyd oppnås med et hode-telefonsett med mikrofon. Hvis en kan unngå å bruke mikrofonen og høyttalerne som er innebygd i PC-en, er det å foretrekke. Min erfaring her er at de færreste ønsket å bruke hodetelefon. Kan hende opplever de det som visuelt uheldig? Lyden viste seg likevel å bli god nok.

Et godt bilde vil også være av betydning, da den nonverbale kommunikasjonen avhenger av det. Intervjukandidaten bør sitte i et godt opplyst rom, der lyset faller inn i ansiktet. Motlys bør absolutt unngås, da det fører til mørkt ansikt og vanskeligheter med å oppfatte mimikk og ansiktsuttrykk. I et par tilfeller måtte vi justere litt på posisjonen, men dette gikk i hovedsak greit.

4.5.5 Gjennomføring

Den første oppgaven var å kartlegge mulige kandidater som kunne være villige til å la seg intervju. I stedet for å sende ut forespørsler til vilkårlige kommuner valgte jeg å kontakte Kommunenes sentralforbund. Jeg sendte KS en kort beskrivelse av prosjektet og ba om forslag til kommuner som kunne passe til mine ønsker. Jeg fikk raskt en positiv tilbakemelding fra KS med en oversikt over et antall små, mellomstore og store kommuner. Jeg tok kontakt med de foreslåtte kommunene, og fikk i løpet av kort tid positiv tilbakemelding fra flere. I tillegg til de jeg fikk kontakt med på denne måten, måtte jeg supplere noe. Det gjorde jeg ved å sende henvendelser til kommuner jeg kjente noe til fra før og visste nok om hvordan de var organisert til å vite at de passet inn i planene mine. Målet var å gjennomføre to intervjuer i seks kommuner, altså til sammen tolv intervjuer. Det jeg oppnådde var 10 intervjuer i fem kommuner.

Da jeg kontaktet kommunene valgte jeg å sende en felles henvendelse til etatsleder for oppvekst og den etatslederen som satt med ansvaret for IKT. Der kommunene var driftet av en interkommunal IKT-organisasjon, sendte jeg en henvendelse til lederen for organisasjonen, vedlagt et introduksjonsbrev. Lederne for de interkommunale driftsorganisasjonene satte meg i kontakt med kandidater som hadde kunnskap om driften av skolene. Jeg gjorde deretter avtale med hver og en om tidspunkt for gjennomføring av samtalen. Samtidig med at avtalene ble inngått, sendte jeg et introduksjonsbrev om prosjektet, dets formål og de etiske sidene ved forskningen til hver av kandidatene.

Sett bort i fra et par forsinkelser, kom jeg i gang med samtalene til avtalt tid. De fleste var vant til Skype-brukere, men to av deltakerne hadde brukt det lite. Den ene benyttet faktisk Skype for første gang. Skype er lett å bruke, så dette medførte ingen problemer.

4.5.6 Analyse og tolkning

Å analysere betyr å dele noe opp i biter eller elementer. (Kvale & Brinkmann, 2009, s. 201)

I prosessen med å transkribere foregår en oversettelse fra det muntlige talespråket til skriftspråk. I løpet av denne prosessen må transkribenten gjøre mange vurderinger og foreta en rekke valg (Kvale & Brinkmann, 2009, s. 187). Blant de valg jeg har måttet gjøre, er om jeg skal gjengi eksakt hva som blir sagt, eller om jeg skal gjøre

det enklere for leseren å forstå hva som er ment. En erfaring fra dette arbeidet er at det muntlige språket befinner seg ganske langt fra det skriftlige. Det var sjelden vanskelig å forstå hva som ble uttrykt, men når det skulle på papiret, viste det seg å være mer krevende å få det til i en form der jeg kunne være rimelig trygg på at leseren oppfattet det samme som jeg hadde gjort. Det muntlige uttrykket består av ufullstendige setninger, setninger som er satt sammen av leddsetning etter leddsetning, ulike former for pauser og så videre.

Jeg transkriberte alle intervjuene selv. Selv om det var fristende å søke hjelp, valgte jeg å gjøre det på egenhånd. Prosessen med å transkribere tok 6–7 timer for hvert intervju. Ved å transkribere så raskt som mulig etter intervjuet hadde jeg fremdeles mye av det i minnet, noe jeg opplevde som et godt hjelpemiddel i tolkningsprosessen. Enda viktigere var at jeg kunne begynne å merke meg elementer til analysen på et tidlig stadium.

Vivi Nilsen (2012, s. 49) anbefaler en mest mulig korrekt gjengivelse av det forskningsdeltakeren sier. Pauser og uttrykk som eh, mm, ja og nei bør noteres da de markerer usikkerhet, nøling eller behov for å tenke seg om. Hun anbefaler også en markering av trykk på ord, og at man noterer ned blikk, gester, mimikk og øyekontakt. Mine valg ut i fra disse anbefalingene er følgende:

- a) Jeg har etterstrebet en mest mulig korrekt gjengivelse av det som har blitt sagt, men i mange tilfeller opplevde jeg at jeg måtte gjøre visse modifikasjoner for at det talte budskapet skulle bli korrekt oppfattet i skriftlig form. Endringene er gjort slik at leseren forhåpentligvis oppfatter budskapet slik jeg har forstått det. Jeg tenker at det er bedre at jeg som står teksten og dens innhold nærmest, fortolker den, i stedet for å overlate det til leseren.
- b) Pauser og uttrykk (eh, mm osv.) er i beskjeden grad notert. Min opplevelse er at årsaken til disse ikke nødvendigvis er åpenbar. Noen starter eller slutter alle setninger med et ja eller et eh. Er dette en tenkepause, et uttrykk for usikkerhet eller en språklig vane/uvane? I tilfeller der det for meg oppleves som åpenbart at dette er et tegn på usikkerhet, eller et behov for å kunne tenke seg om, har jeg tatt det med.
- c) Nedtegning av blikk, gester, mimikk osv. er tatt med der det har en åpenbar betydning. Likeens hvis forskningsdeltakeren ler, kan det ha betydning for tolkningen, og da er det notert.

Transkripsjonen av intervjuene ble utført med standard programvare. Avspilling

av lyd og bildefiler ble gjort med VLC, som viste seg godt egnet til formålet. Programmet har enkle tastekombinasjoner for start og stopp, samt 3 og 12 sekunders flytting fram og tilbake på opptaket. Transkriberingen av teksten har gitt et råmateriale. Analysen av dette datamaterialet består i å kode og kategorisere teksten. I løpet av analyseprosessen oppnår man å redusere datamengden til “noen få temaer, dimensjoner eller kategorier som fanger opp essensen i materialet” (Nilssen, 2012, s. 82).

Kodingen ble gjort med utgangspunkt i det Vivi Nilsen (2012, s. 80) beskriver som *åpen koding*. Alternativet til åpen koding er å definere kodene på forhånd. Ved åpen koding har man ingen, eller eventuelt noen få, forhåndsdefinerte koder. Når man så arbeider seg gjennom materialet, består oppgaven i å identifisere mønstrene man finner for å kode, klassifisere og navngi disse. I følge Nilssen er det et skille mellom analysen og tolkningen av materialet. Det er i analysen av datamaterialet at du gjør funnene. I tolkningsprosessen skal du skape mening av funnene. Som verktøy for å forenkle analysen ble analyseverktøyet Nvivo brukt. Nvivo er et vel ansett verktøy for denne typen oppgaver. De ferdige transkripsjonene ble generert i PDF-format, og deretter lagt inn i Nvivo. Notatene jeg hadde tatt underveis ble brukt for å lage de første kodene. Under gjennomgang av tekstene kom stadig flere koder til. Nvivo gir mulighet for gruppering av kodene i kategorier. Etter å ha gått gjennom alt materialet i Nvivo, valgte jeg å samle stoffet i en tabell med færre kategorier. Materialet fra tabellen danner basis for presentasjonen av undersøkelsen og analysen av denne.

Den som transkriberer må fortolke både det muntlige, språklige uttrykket, i tillegg til de nonverbale uttrykksformene. Dette kan være vanskeligere på et videoopptak fra et videokonferansesystem enn i en virkelig intervjusituasjon. Det gode er at man kan spole tilbake og studere kroppsspråk, mimikk og gester flere ganger. En utfordring er å tolke ironi og sarkasme riktig. Transkribentens oppgave er ikke bare å gjøre denne tolkningen riktig, men også å presentere dette skriftlig på en slik måte at leseren har mulighet for å forstå det på samme måte.

Prosessen foregår ikke slik at man først samler inn datamaterialet for så å analysere. Arbeidet med å analysere foregår parallelt med datainnsamlingen. Hjelpemidler for denne prosessen kan være en forskerlogg (Nilssen, 2012) eller en observasjonsbok (Postholm, 2010). I disse noteres tanker, idéer og innfall etter hvert som de oppstår. Når datainnsamlingen er slutført, og kategoriseringen av dataene starter,

vil disse notatene komme til nytte. I kvalitativ forskning er kreativitet et viktig element. Notatene som gjøres i forskerloggen, eller observasjonsboka, vil lette prosessen med å fange egne innfall og impulser.

5 Egen undersøkelse

Innsamlingen av data er godkjent av Norsk samfunnsfaglig datatjeneste AS i brev av 16.06.2015, se vedlegg side 86. Jeg har valgt å drøfte funnene forløpende sammen med gjennomgangen av disse. I kapittel 6 oppsummerer jeg funnene.

Først en presentasjon av forskningsdeltakerne:

5.1 Forskningsdeltakerne

Informantene, personene jeg har intervjuet, omtales heretter som forskningsdeltakere. Vivi Nilsen (2012, s.27) viser til hvordan enkelte kvalitative forskere argumenter for bruken av begrepene forskningsdeltaker eller forskningssubjekt med begrunnelse i at kunnskapen skapes i samhandling med den som intervjues. Etttersom jeg selv har gjennomført intervjuene, opplever jeg det som relevant å si at kunnskapen er konstruert i møtet mellom meg og deltakerne. Hadde jeg derimot kun hatt de ferdige transkripsjonene å studere, ville det vært mer nærliggende å bruke begrepet informant.

Studien består av intervjuer med representanter fra skolene og IKT-avdelingene i fem kommuner. Størrelsen på kommunene er fra 5 000 til 22 000 innbyggere. I den minste er det omlag 450 elever, mens den største har omlag 3 000. Oversikt over kommunene finnes i tabell 3 nedenfor. Kommunene er ikke navngitt, men nummerert fra 1 til 5. Den minste IKT-avdelingen består av to ansatte¹, mens den

Tabell 3: Kommuner

<i>Kommune</i>	<i>Innbyggere*</i>	<i>Skoler</i>	<i>Elevtall*</i>
1	22 000	11	3 000
2	18 000	8	2 000
3	10 500	3	1 500
4	17 000	7	3 000
5	5 000	2	450

**Innbygger- og elevtall er tilnærmede verdier*

største har omlag 50 ansatte. De interkommunale IKT-avdelingene har ansvaret for 550 til 20 000 brukere. Alle elever fra 1. trinn er medregnet i antall brukere, selv om ikke alle opererer med individuell pålogging fra 1. klasse. Oversikt over kommunene finnes i tabell 4 på side 42. En oversikt over deltakerne og deres roller er gitt i

¹Denne lille IKT-avdelingen samarbeider med IKT-avdelinger i andre kommuner om serverdriften, men skolene forholder seg kun til den lokale avdelingen.

Tabell 4: Driftsform

<i>Kommune</i>	<i>Driftsform</i>	<i>Avstand (km)</i>	<i>Ansatte</i>	<i>Brukere^a</i>
1	Interkommunalt driftsselskap	20	50	20 000
2	Interkommunalt driftsselskap	95/4 ^b	33	15 000
3	Skolebasert drift	0	4	1 700
4	Kommunal IKT-avdeling	2	7	3 500
5	Kommunal IKT-avdeling med interkommunalt samarbeid	1	2	550

^a Antall brukere er tilnærmede verdier

^b Driftssenteret har en lokal serviceavdeling 4 km fra kommunesenteret.

tabell 5 på side 43. Forskningsdeltakerne er i intervjuene gitt navnene FD1 og så videre. Mine spørsmål er markert med SN (Sigurd Nesse).

Tabell 5: Forskningsdeltakere

<i>Kommune</i>	<i>Forskn.deltaker</i>	<i>Arbeidssted</i>	<i>Roller</i>
1	FD1	Ungdomsskole	Avdelingsleder/inspektør og IKT-ansvarlig
1	FD2–FD3–FD4	Interkommunalt driftsselskap	1) Avd.leder drift, 2) konsulent med ansvar for skoleløsning og 3) konsulent i serviceavdelinga
1	FD5	Kommune	IKT-rådgiver. Mellomrepresentant mellom kommunale virksomheter og det interkommunale driftsselskapet.
2	FD6	Kommune	IKT-veileder for skolene og barnehagene
2	FD7	Interkommunalt driftsselskap	Avdelingsleder drift
3	FD8	Skole	Felles IKT-ansvarlig for skolene og lærer
4	FD9	Skole/kommune	Pedagogisk IKT-ansvarlig på skole og prosjektleder i kommunalt IKT-prosjekt
4	FD10	Kommunal IKT-avdeling	Hovedansvarlig for utrulling av programvare m.m. Ansvar for skole.
5	FD11	Kommunal IKT-avdeling	Ansvarlig for klientdrift.
5	FD12	Skole	Lærer og IKT-ansvarlig.

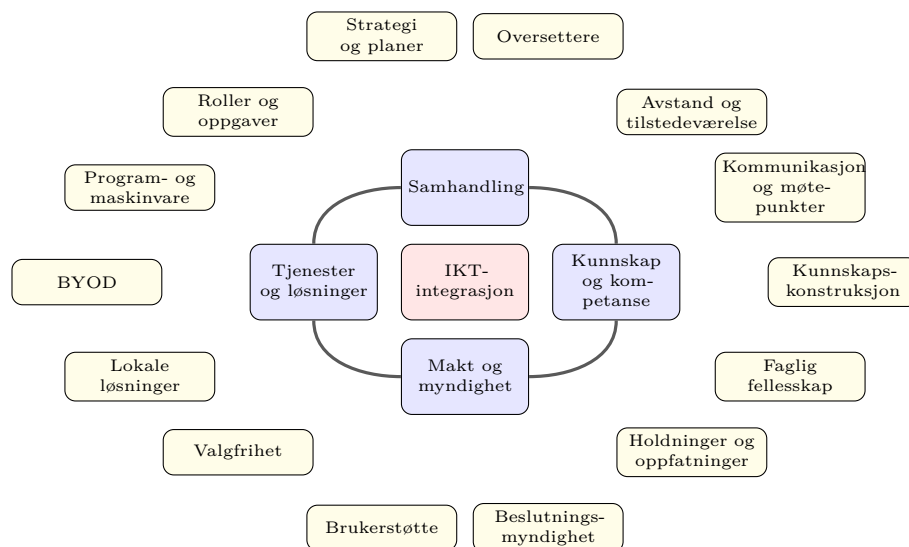
5.2 Presentasjon og drøfting

I kapittel 4, *Metode*, beskrev jeg prosessen med å kode og kategorisere det innsamlede datamaterialet. Jeg vil her gi en presentasjon og drøfting av materialet. I løpet av analysearbeidet dannet jeg meg gradvis et bilde av materialet, og det ble etterhvert naturlig å gruppere funnene i kategorier. Jeg vil nå gå gjennom materialet og knytte funnene til disse kategoriene. Se figur 4 som viser hovedkategoriene jeg bruker i analysen. Kategoriene er omkranset av elementene de består av.

Samtidig med presentasjonen av funnene foretar jeg en drøfting av disse. Jeg opplever det som naturlig å foreta en slik drøfting underveis i presentasjonen. En oppsummering av funnene, samt en mer helhetlig drøfting kommer i kapittel 6, *Refleksjon og drøfting*.

Dette er de fire hovedkategoriene jeg satt igjen med etter analysen:

- Kunnskap og kompetanse
- Samhandling
- Makt og myndighet
- Tjenester og løsninger



Figur 4: Analysekategorier

5.2.1 Kunnskap og kompetanse

I kategorien *kunnskap og kompetanse* grupperes funnene fra undersøkelsen som forteller om hvordan kunnskap kan konstrueres i møtet mellom skole og IKT-avdeling. I gjennomgangen av sosiokulturell læring på side 18 så vi at læring foregår i kommunikasjonen mellom mennesker. “Det er gjennom kommunikasjon at sosiokulturelle ressurser blir skapt, men det er også gjennom kommunikasjon de blir ført videre” (Säljö, 2001, s.22).

Avsnittet *Kunnskap og kompetanse* inneholder disse underkategoriene:

- Kommunikasjon og møtepunkter
- Behovet for oversettere
- Avstand og tilstedeværelse

Det er nærliggende å tenke at hvis skolen skal tilegne seg god kompetanse om IKT vil det være avgjørende at skolen deltar i et faglig fellesskap med andre aktører som besitter digital kompetanse. Det kan være mange arenaer for slike faglige fellesskap. Skolene i en kommune eller innen et interkommunalt samarbeid kan ha møtepunkter. Konferanser og kurs er naturlig å nevne. Møtet mellom skolene og aktørene som leverer IKT-løsningene skolene benytter, er kanskje det viktigste. I dette møtet kan avgjørende informasjon om ønsket og mulig bruk av løsninger utveksles. Til gjensidig glede og nytte vil kunnskap kunne konstrueres.

Skolenes IKT-ansvarlige vil naturlig være spydspiss når det kommer til skolens tekniske og pedagogiske digitale kompetanse. Det vil være naturlig å tenke at ved å delta i et faglig fellesskap med hverandre, og ikke minst med IKT-avdelingen, vil de delta på arenaer der den digitale kompetansen kan utvikles. Det ligger i sakens natur at IKT-avdelingen normalt sett besitter en høy grad av IKT-faglig kompetanse, det er tross alt deres profesjon. Denne kompetansen vil normalt være sterkest innenfor områdene som hører til IKT-avdelingens oppgaver og svakest innen bruken av fagsystemer som IKT-avdelingen selv ikke benytter eller har ansvar for. Blant fagsystemene som benyttes i skolen, hører ikke bare økonomiske og administrative systemer, men også spesialisert programvare for bruk til læring – gjerne omtalt som pedagogisk programvare. Uansett vil IKT-avdelingen representere en bred IKT-faglig kompetanse som skolen vil ha stor nytte av å ta del i.

Likedan vil det være naturlig å tenke seg at i møtet mellom skolene og IKT-avdelingene vil det formidles og skapes kunnskap som IKT-avdelingen vil kunne dra

nytte av i utviklingen av sine tjenestetilbud. Kunnskap om hvordan skolen arbeider og bruker IKT, vil gjøre IKT-avdelingen i stand til å gi skolen et bedre tilbud. Tilstedeværelse på skolen, gjerne i forbindelse med serviceoppdrag eller liknende, der IKT-ansvarlig og annet personell kan stille spørsmål og diskutere løsninger, er en arena. Organiserte møter der både skolen og IKT-avdelingen er representert, er en annen. Slike arnesteder for kunnskap vil kunne være av organisert eller uorganisert karakter. Fellesmøter for de IKT-ansvarlige forekommer på regulær basis i tre av kommunene jeg har hatt kontakt med, og i disse tre kommunene er IKT-avdelingen representert på møtene.

Kommunikasjon og møtepunkter

Sosiokulturell teori har vist oss hvordan kunnskap konstrueres i møtet mellom mennesker. Skal IKT integreres i skolen, må vi anta at kunnskapen som konstrueres i møtet mellom de to viktigste aktørene, er av største betydning for et vellykket resultat. Undersøkelsen viser at kommunikasjon mellom skolen og IKT-avdelingen antar ulike former. Hos enkelte finnes lite direkte kommunikasjon ansikt til ansikt, mens andre har utviklet systemer for regelmessig formalisert kommunikasjon. Uformell kommunikasjon finnes noen steder i beskjeden eller liten grad, mens det hos andre finnes rom for det når anledningen byr seg. Gjennomgangen av funn er i denne bolken gruppert i avsnittene *interkommunal*, *kommunal* og *skolebasert IKT-avdeling*.

Interkommunal IKT-avdeling

Kommunene med interkommunal driftsavdeling (se tabell 4, side 42, *kommune 1* og *kommune 2*, har ulike løsninger for kommunikasjon og samhandling mellom skole og IKT-avdeling. Om kontakten med skolen, sier IKT-avdelingen med ansvar for kommune 1 dette:

... vi snakker vel ikke så mye med de, for å si det sånn. Den kontakten går via IKT-koordinatorene i den enkelte kommune. Det er en del serviceteknikere som snakker en del med IKT-ansvarlig på skolen, men ikke vi på et strategisk plan.(FD2)

IKT-avdelingen har altså kontakt med kommunens felles IKT-koordinator, men ikke med skolene direkte. Skolen opplever heller ikke at kontakten med serviceteknikerne er stor. På spørsmål om de møter representanter for IKT-avdelingen på skolen svarer forskningsdeltaker 1: “Nei, de som sitter der vet jeg ikke hvordan ser ut.” IKT-avdelingen har heller ikke kontakt på regulær basis med skolenes IKT-ansvarlige. Jeg spør: *Deltar dere på samlinger med IKT-koordinatorene i kommunen?* “Nei, og

jeg tror ikke de [samlingene] finnes, for å si det sånn”(FD2). Dette stemmer overens med hva skolenes representant sier om eksistensen av en slik arena: “Nei, men det har vi sagt at vi bør gjøre. Vi har ikke klart å ta skjea i egen hånd, og innkalle selv, og da har det ikke blitt noe. Det er ikke noen fast møterekke, eller noe sånt”(FD1). Den kommunale IKT-koordinatoren sier derimot at det fra kommunenivå kalles inn til samlinger, men at disse i stor grad er knyttet til administrative fagsystemer og at skolesekretærene er en vel så relevant målgruppe. “. . . mesteparten av samlingene vi har hatt de siste par årene har vært knyttet mer til fagsamlinger knyttet til denne løsningen Vokal, for eksempel”(FD5).

All kontakt mellom skolenes IKT-ansvarlige og IKT-avdelingen skal ellers foregå gjennom helpdesken, enten per telefon eller elektronisk. Det finnes allikevel en uautorisert og uformell kontakt mellom IKT-ansvarlig og en ansatt på driftssenteret.

Jeg skal egentlig forholde meg til 1. linje-support, men det hender jeg får beskjed om at jeg kan gjerne kopiere inn *my man* som fikser mye for meg der borte . . . de tingene som er vanskeligst å løse, pleier han å løse. Så da er det han som naturlig blir involvert i de største nøttene, da.(FD1)

Dette er ikke i tråd med IKT-avdelingens uttrykte målsetting: “Alt skal gå via helpdesk. Eneste som kan gå rundt, er hvis det kommer via forvaltningsapparatet”(FD2). På mitt oppfølgingsspørsmål om det faktisk praktiseres slik, svarer de: “Det er blitt mye bedre. 95 %, hvis ikke mer, kommer den veien”(FD4). Kontakten med helpdesken foregår i stor grad ved hjelp av epost, men også per telefon.

Det ser dermed ut som om det innen dette samarbeidet finnes få direkte møtepunkter mellom skolene og IKT-avdelingen. Det nærmeste er at skolens IKT-ansvarlige får kommunisere med en person, *my man*, på 2. eller 3. linje i driftsorganisasjonen.

Kommune 2, som også er tilknyttet en interkommunal IKT-avdeling, har et liknende driftsregime. De har allikevel fått på plass løsninger som gjør at de har en tettere kontakt med IKT-avdelingen. De IKT-ansvarlige fra skolene i kommunen møtes jevnlig, i snitt hver sjette uke, og på disse møtene er IKT-avdelingen representert.

Der har vi en som heter [navn på IKT-ansatt] som sitter på løsning og arkitektur, som har stålkontroll på de fleste systemene og kan ta brodden av ting, men som samtidig kan ta ting videre inn i driftssenteret og eskalere.(FD6)

Dette bekreftes også fra IKT-avdelingen: “Ja, alle kommunene har sånne IKT-møter, og der stiller vi opp med en teknisk ressurs.”(FD7) I tillegg har IKT-avdelingen møter med kommunene på et administrativt nivå. Kontakten med brukerstøtte foregår elektronisk eller per telefon. Telefon er vanskelig å komme gjennom på, og den elektroniske selvbetjeningsportalen oppleves som lite intuitiv.

... vi er ikke fornøyde med hvordan vi kan kontakte, det er for lang responstid og for tungvint. Etter at vi fikk den selvbetjeningsportalen er det ikke mulig å sende direkte epost til en support-epostadresse, og det er det mange som savner. For det er mange saker vi melder inn som er vanskelige å plassere i den selvbetjeningsportalen, som det er lettere å kunne beskrive i en epost, men det har vi ikke muligheter til. Og da åpner du litt for den biten som jeg og [navn på kollega] driver med, at vi sender direkte til folk, og så oppretter de sak bakveien, da.(FD6)

Serviceteknikerne som kommer ut på skolen har det travelt, og det er derfor begrenset mulighet for kommunikasjon, men de svarer ellers gjerne på spørsmål. Kontakt forbi 1. linje/helpdesk tillates for den kommunale IKT-ansvarlige, mens skolenes IKT-ansvarlige ikke får lov til å ta kontakt over dette nivået.

Det er særlig disse to feltene som skiller det interkommunale samarbeidet i kommune 2 fra samarbeidet i kommune 1.

1. Medarbeidere fra IKT-avdelingen deltar aktivt på jevnligesamlinger med skolens IKT-ansvarlige
2. Skolene ser ut til å ha noe mer kontakt med IKT-avdelingens folk som er ute på skolene for å bedrive teknisk brukerstøtte.

I begge kommunene har kommunens sentralt plasserte IKT-koordinator anledning til å kontakte ressurser på høyere nivå enn helpdesk, men forskningsdeltaker 5 i kommune 1 unngår helst dette.

Begge de interkommunale driftsorganisasjonene ser ut til å erkjenne at kommunikasjonen med skolene og kunnskap om skolens behov kunne vært bedre. Den interkommunale IKT-avdelingen for kommune 1 har derfor tatt initiativ til å danne en egen skolegruppe for å øke sin kompetanse om skole.

Noe lignende skjer i kommune 2. Representanten for IKT-avdelingen her har nettopp tatt på seg en ny rolle som rådgiver for oppvekstsektoren. Vedrørende IKT-avdelingens kunnskap om skolen sier han: “Jeg har bestandig fått høre at vi har

ikke nok kompetanse rundt skolehverdagen, og det har vi vel innsett selv òg, derfor går jeg inn i denne rollen”(FD7). Rollen FD7 viser til er en ny rolle IKT-avdelingen etablerer som skal styrke samarbeidet med skolene, særlig med tanke på kunnskap rundt fagsystemene. IKT-avdelingen erkjenner en manglende kompetanse om skolene og bruker dette som et tiltak for å styrke denne.

Skolebasert IKT-avdeling

Den tredje kommunen jeg hadde kontakt med, har ingen ekstern IKT-avdeling som drifter elevene og lærernes datasystemer. De tre skolene står helt og holdent bak driften selv og har kun en liten stilling for å samordne denne driften på tvers av skolene. Vedkommende som sitter i denne stillingen har 40 % til IKT-oppgaver, 40 % til andre oppgaver og 20 % til undervisning. I teksten videre vil vi kjenne vedkommende som forskningsdeltaker 8. Driften av IKT-infrastrukturen utføres på hver enkelt skole av en pedagog som fyller rollen som IKT-ansvarlig. Alt av teknisk utstyr som servere, PC-er, brannmurer, svitsjer, trådløse nett og printere blir ivaretatt av denne personen, eventuelt med støtte av den sentrale koordinatoren. Det medfører naturligvis at kommunikasjonen mellom skolens pedagoger og ansvarlig for drift av de tekniske løsningene ikke bare er svært tett, men så tett som den kan få blitt.

Kommunal IKT-avdeling

I kommune 4 møter vi en gjennomsnittlig stor kommune som har sin egen IKT-avdeling uten interkommunalt samarbeid, bortsett fra når det gjelder innkjøpsavtaler. I samtalene med forskningsdeltakerne kommer det fram at de har klart å etablere velfungerende kommunikasjonssystemer mellom IKT-avdelingen og skolene. Skolenes IKT-ansvarlige har månedlige samlinger med representanter fra IKT-avdelingen til stede, og det er IKT-avdelingen som har ansvaret for å organisere møtene. Målet med samlingene er å bidra til økt kompetanse hos de IKT-ansvarlige på hver enkelt skole. I følge IKT-avdelingen ønsker de å holde det på et rent teknisk plan, mens skolene forsøker å bringe andre perspektiver inn i møtene i tillegg.

De samlingene har vi faktisk hatt nå i femten år. De ble opprettet av meg, da var jeg leder. Det er slik at vi setter opp en møterekke i halvåret. Setter opp tom agenda, og så fylles agendaen etter hvert som det kommer inn saker – vi prøver å holde det på teknisk da, for det pedagogiske, det prøver vi å være veldig nøye på at skolene skal håndtere selv. Selv om de veldig gjerne vil diskutere pedagogikk med oss også, prøver vi å styre de møtene til bare å være teknisk.(FD10)

I tillegg er de IKT-ansvarlige innlemmet i IKT-avdelingens brukerstøttesystem. Oppgaver som kan løses av skolens IKT-ansvarlige, blir da tildelt via dette.

I den tida jeg har jobbet her, så har den rollen endret seg litt for de teknisk IKT-ansvarlige. De har fått litt mer ansvar – de er IT-avdelingens forlengede arm. Slik kan de kan også få tildelt brukerstøttesaker. Når lærerne legger inn brukerstøttesaker (i supportsystemet), så kommer det til brukerstøtte på IT-avdelingen, men hvis det er en brukerstøttesak som kan løses av IKT-ansvarlig på skolen, så legges saken til IKT-ansvarlig på skolen. Alle de IKT-ansvarlige er med i dette supportsystemet som IT-avdelingen har, som en del av IT-avdelingen, da.(FD9)

IKT-avdelingen har dessuten erkjent at å kreve at IKT-ansvarlig kun skal kommunisere gjennom 1. linje/helpdesk, medfører unødvendige komplikasjoner i kommunikasjonen. De får dermed lov til å kontakte ressurspersoner hos IKT-avdelingen direkte når de vet hvem som er den rette til å løse en utfordring. På spørsmål om muligheten for å kontakte direkte sier skolens IKT-ansvarlige:

Det kommer an på saker. Hvis det er ting som ikke haster, så ringer ikke jeg direkte. Men når det er noe som haster, når det trådløse nettet er nede f.eks., da ringer jeg. Da har jeg faste folk der nede som jeg ringer, som jeg vet tar telefonen”.(FD9)

Den femte kommunen rapporterer at det ikke finnes noe faglig miljø der IKT-avdelingen og skolen møtes. Kommunen er liten og har kun en barneskole og en ungdomsskole. Kontakt på tvers av kommunegrensene finnes kun i sporadiske tilfeller. Det er heller ikke noe faglig miljø mellom de IKT-ansvarlige på kommunens to skoler. På spørsmål om de opplever å blir tatt på alvor når de ønsker å drøfte noe med IKT-avdelingen, svarer forskningsdeltaker 12: “Nei, ikke egentlig. Det virker som de, når de får spørsmål de ikke vet svaret på, eller ikke ønsker å gjøre noe med, så blir det stille. Vi hører ikke noe, vi får ikke noe respons på det.” Jeg spør videre om de har en opplevelse av at IKT-avdelingen respekterer de som likeverdige partnere: “Nei, ikke egentlig. Jeg får vel en følelse av at de mener at vi ikke har så veldig mye greie på enkelte ting.”

Behovet for oversettere

Er det slik i kommunikasjonen mellom IKT-avdelingen og skolen at partene klarer å kommunisere med et språk og begrepsapparat begge parter forstår? Eller benyttes så ulike begreper og uttrykk at man erfarer en kommunikasjonsutfordring? Og hvis

det er slik at man erkjenner å ha slike utfordringer, klarer man å sette i verk tiltak for å motvirke disse utfordringene? For å undersøke dette nærmere tok jeg i bruk begrepet *oversetter*, hentet fra Lars Groth (2005, s.203).

En oversetter er i følge Groth av uvurderlig betydning. De er "... folk som står med ett ben i hver leir, som kan mye om virksomheten og om teknologien." Oversetterens rolle, enten vedkommende befinner seg ved IKT-avdelingen eller i skolen, er å ha kompetanse om det annet fagfelt slik at dialogen mellom IKT-avdelingen og skolen blir presis og effektiv. De vil således være i posisjon til å ha en nøkkelrolle i å identifisere nye muligheter for bruk av IKT i skolen.

Det hjelper ikke å ha de dyktigste teknikerne i verden, det hjelper ikke at alle servere går som smurt og systemene aldri stopper; hvis ingen kan bygge bro mellom den tekniske kompetansen og det arbeidet virksomheten din lever av, kan du aldri nå opp blant de beste. (Groth, 2005, s.330)

Jeg la fram begrepet for forskningsdeltakerne slik:

Hvis vi tenker oss at noen som kjenner skolen som organisasjon og skolens pedagogiske behov godt, også besitter gode IKT-kunnskaper, da vil disse kunne være i stand til å oversette eller formidle skolens behov og ønsker på en god måte. Har dere medarbeidere (gjerne IKT-ansvarlig) med særlig god IKT-kunnskap, som kan bidra som oversettere mellom skolen og IKT-avdelingen?

På dette spørsmålet svarer forskningsdeltaker 1 slik: "Jeg lager meg mitt eget språk, som de etter hvert er vant til"(FD1). Jeg spør videre om behovet for en oversetter-rolle er tilstede:

Ja, ja, helt klart! Det hadde helt klart vært en fordel om jeg hadde visst hva jeg snakket om, sånn at jeg kunne brukt de riktige begrepene. Men jeg har jo den [oversetter]-rollen til en viss grad, fordi jeg er nærmere den IKT-terminologien enn en vanlig lærer. Men bare et lite stykke nærmere.

Forskningsdeltaker 1 erkjenner et behov for å beherske det IKT-faglige begrepsapparatet for å være i stand til å formidle skolens behov presist. Vedkommende er av den oppfatningen at IKT-avdelingen bruker ord og begreper som er vanskelige å forstå, men sier samtidig at IKT-avdelingen gir en forståelig forklaring hvis skolen ber om det. Representantene for IKT-avdelingen opplever ikke at kommunikasjonen er en utfordring. Jeg spør om det kan være vanskelig å finne ord og uttrykk som

begge parter forstår, og får til svar at “stort sett går det veldig greit”(FD1).

I kommune 2 uttrykker representanten for den interkommunale IKT-avdelingen at språkbruken kan føre til utfordringer:

Dette gjelder ikke bare skole sånn sett, men det gjelder alle disse fagene vi har rundt omkring, at de synes vi prater veldig teknisk. Og vi synes at de forskjellige snakker veldig mye teknisk stammespråk de òg.(FD7)

I kommune 3 er dette ikke en like aktuell problemstilling siden IKT-avdelingen bemannes av skolens egne folk. Jeg velger allikevel å høre om de har et syn på om behovet for en oversetterrolle er tilstede.

Ja. Det beste er jo på en måte at du har skolefolk som kan mye IT. Da mener jeg *kan mye* langt forbi det at de kan bruke en PC. Da mener jeg nesten at du har lærere med IT-teknisk fagkompetanse.(FD8)

I kommune 4 er det slik at IKT-avdelingen og IKT-ansvarlig på skolene har et tett samarbeid, og IKT-avdelingen driver en målrettet opplæring av de IKT-ansvarlige. Det forklarer forskningsdeltaker 9 sitt svar når jeg spør om en IKT-faglig kompetanse hos skolen er viktig i kommunikasjonen med IKT-avdelingen:

Det er det jeg tror vi har, som gjør at vi ikke har problemer med det. Jeg tror det er verre på de skolene der IKT-ansvarlig ikke har så sterk kompetanse. Bare se på hvor langt [skolens navn] har kommet, og hvor langt noen av de andre skolene kommet. Vi er jo en mil foran på mange områder. Og det er jo fordi vi er mye mer bevisst på hva vi vil og hva vi skal. Så det er nesten IKT-avdelingen som løper etter oss av og til. Det har snudd seg litt. Men vi er ganske kravstore!(FD9)

I samme kommune har IKT-avdelingen et avklart forhold til denne problemstillingen. Jeg spør om de opplever det som viktig at skolene har IKT-ansvarlige med høy grad av kompetanse slik at de klarer å kommunisere med IKT-avdelingen på en fornuftig måte:

Ja, det er en dyd av nødvendighet. Vi har prøvd å sette opp et sett av begreper som de må kunne. Mer sånn tekniske begreper som “hva består en svitsj av”, slik at vi kan veilede veldig greit og ikke må beskrive det hølet hvor du dytter kablet inn i, men at du kan si “porten”. Og så er det noen kommandoer som du trenger i DOS som er veldig greie å kunne for å oppdatere regelsett og . . . og sånne helt enkle fraser sånn at du slipper

å begynne fra start av hver gang. Så vi merker stor forskjell på de som har vært IKT-ansvarlige noen år, og de som er helt nye.(FD10)

IKT-ansvarlig på en skole i kommune 5, forskningsdeltaker 12, opplever at IKT-avdelingen kan bruke et vanskelig tilgjengelig språk. “Ja, innimellom så gjør de nok det. Men nå kan jo jeg en del IT, så for meg er det ikke så problematisk kanskje. For mange andre så tror jeg de sliter med det”(FD12). Det er heller ikke en selvfølge at man får en forklaring om man ber om det: “. . . jeg tror vel at de ikke tar seg tida til det ofte”(FD12). IKT-avdelingen i kommune 5 er mer tilfreds med kommunikasjonen og mener at de klarer å ordlegge seg slik at skolen forstår budskapet.

Undersøkelsen viser at det eksisterer ulike opplevelser rundt språklige utfordringer. I kommune 1 og 5 opplever skolene et vanskelig tilgjengelig språk som en reell problemstilling, mens IKT-avdelingene i samme kommune ikke ser dette som et problem. I kommune 2 ser IKT-avdelingen at utfordringen finnes. I kommune 4 ser de det samme og har satt i verk konkrete tiltak for å motvirke utfordringen. I kommune 3 finnes ikke problemet på samme måte fordi IKT-avdelingen, slik vi har vært inne på, er bemannet av skolens egne folk.

I avsnittet om mediering på side 18 gikk jeg gjennom språkets utpekende, semiotiske og retoriske funksjon. IKT-avdelingens representant i kommune 4, FD10, er opptatt av at de IKT-ansvarlige etablerer en grunnleggende begrepsforståelse. Det viktige for IKT-avdelingen er her den utpekende funksjonen. De vil vite at begge parter har en felles oppfatning av konkrete objekter, som f.eks. portene på en svitsj, en nettverkskontakt eller lignende. Det er liten tvil om at hvis en oversetter, f.eks. en IKT-ansvarlig, behersker feltet godt nok til å kunne kommunisere med den andre parts representanter også ved hjelp av språkets semiotiske og retoriske funksjon, vil vedkommende være mye bedre rustet for oppgaven. I det foreliggende datamaterialet er det kun i kommune 3, der skolene har sin egen IKT-avdeling, vi finner en slik kompetanse.

Avstand og tilstedeværelse

Som jeg har hatt som politikk veldig lenge: Hvis vi ikke har IT-ansvarlige som er tett på på skolen, altså bokstavelig talt fysisk tett på, så vil du få en avstand mellom brukerne på en skole og de som skal drifte IT-systemene, som ikke er sunn. Og den synes jeg jo at jeg ser i veldig mange andre kommuner, at du skal ikke mer enn over veien før avstanden er for stor til at den enkelte brukers opplevelse av IT-systemene ikke blir fanget opp av den IT-ansvarlige.(FD8)

Som vist i teoridelen av oppgaven, vil det i et sosiokulturelt perspektiv være slik at en god formell og uformell kommunikasjon mellom skolene og IKT-avdelingene vil være av betydning for å skape kunnskap om IKT i skolen og kunnskap om skolen hos IKT-avdelingen. Det er rimelig å hevde at denne kunnskapen vil kunne bidra til bedre løsninger for skolen og skolens bruk av IKT i undervisningen. Forskningsdel-taker 8 sier i sitatet over at IKT-avdelingens nærhet til systemene elevene og lærerne bruker, er av avgjørende betydning for at man skal få velfungerende systemer. I lys av et sosiokulturelt perspektiv er det nærliggende å tenke at dette er en idé med substans. Skal kunnskapen om de gode systemene for elever og lærere konstrueres, vil det være rimelig å mene at den bør konstrueres i fellesskap av partene den berører.

Datagrunnlaget gir ikke holdepunkter for å entydig hevde at faktorer som kort eller lang avstand forklarer god eller dårlig kommunikasjon eller samhandling. Kommune 5 har svært kort avstand, kun 1,5 km mellom IKT-avdelingens plassering og skolen, mens kommune 2 har svært lang avstand mellom driftssenteret og skolene. Likevel ser det ut til at rammene for en god kommunikasjon er bedre i kommune 2. Undersøkelsen viser at med god organisering kan man få til gode rammer for kommunikasjon og samhandling også ved tradisjonelle driftsformer. Kommune 4, som er en mellomstor kommune med tradisjonell kommunal IKT-avdeling, har valgt løsninger der IKT-avdelingen aktivt og bevisst bidrar til kompetanseheving av de IKT-ansvarlige. Ikke bare med møtedeltakelse og opplæring, men også ved å la de IKT-ansvarlige kommunisere direkte med fagpersoner i IKT-avdelingen, og ikke minst ved å gjøre de IKT-ansvarlige til en del av IKT-avdelingen. I kommune 3, der IKT-avdelingen er bemannet av pedagoger og befinner seg på skolen, har vi en situasjon som skiller seg totalt fra de andre kommunene. IKT-avdelingen i form av skolens IKT-ansvarlig er tilstede på skolen til en hver tid. Organiserte møtepunkter mellom skolen og IKT-avdelingen slik vi ser hos enkelte andre, faller dermed bort. I stedet har man et helt annet kommunikasjonsbehov som en følge av at IKT-avdelingen er utøvende pedagoger. Ikke bare kjenner IKT-avdeling selv sko-

lens pedagogiske behov, men IKT-avdelingen er også tilgjengelig for alle pedagogisk ansatte på skolen. IKT-avdelingen har også direkte kontakt med en brukergruppe de andre IKT-avdelingene kun møter gjennom tredjepart, elevene.

5.2.2 Samhandling

Dette avsnittet omhandler samhandling, og her inngår disse underkategoriene:

- *Faglig fellesskap*
- *Roller og oppgavefordeling*
- *Strategi og planer*

Enkelte av underkategoriene kan ha sin naturlige plass under flere hovedkategorier. En kategori som Faglig fellesskap kunne også vært plassert under temaet kunnskap og kommunikasjon. Den omhandler i stor grad også kommunikasjon og kunnskapskonstruksjon.

Faglig fellesskap

Opplever skolen å delta i et IKT-relatert fagmiljø? I et sosiokulturelt perspektiv vil deltakelse i et fagmiljø være viktig av flere årsaker. Vi har allerede sett på viktigheten av tilgjengelige arenaer for kommunikasjon. Det å delta i et fagmiljø vil naturligvis styrke mulighetene for dette ytterligere. Deltakelse i et praksisfellesskap er viktig for individets læring, men også for organisasjonen individet tilhører, se teorikapitlet side 22. Det handler om å sammen danne praksisfellesskap der skolene og IKT-avdelingene deltar, med sine ulike kompetanser og ferdigheter. Et praksisfellesskap der skolene og IKT-avdelingen arbeider sammen for å nå et felles mål, kan tjene til å styrke begge kompetanse.

De fem skolene jeg hadde kontakt med opplever i svært varierende grad å delta i et fagmiljø med andre skoler og/eller IKT-avdelingen. Resultatene presenteres her kommune for kommune.

I kommune 1 finner jeg i undersøkelsen ikke holdepunkter for at det finnes et faglig fellesskap for ressurspersoner innen IKT. Som nevnt tidligere, forteller forskningsdeltaker 1 at de ikke har klart å lage noen samlingspunkter for IKT-ansvarlige. Den kommunale IKT-koordinatoren kaller riktignok inn til møter i forbindelse med innføring av administrative fagsystemer, men disse er like mye rettet mot skolens administrativt ansatte personale. Om bakgrunnen for fraværet av samlinger for IKT-ansvarlige, sier koordinatoren:

... jeg vil ikke påstå at vi har lykket med å få en veldig sammensveiset gruppe, men det handler og om at på hver skole igjen så er det forskjellig enda hvor stor ressurs de har og om de sitter og har ansvar for det samme eller om det er litt forskjellig på hver skole hva de har ansvar for.(FD5)

I kommune 2 finnes regulære møter for IKT-ansvarlige hver 6. uke, der IKT-avdelingen er representert. Den felles IKT-ansvarlige for skolene i kommunen, forskningsdeltaker 5, opplever at distansen mellom IKT-avdelingen og skolene blir mindre og mindre. “De begynner vel å se behovet for å kunne ha kontaktpersoner ordentlig der ute som de kjenner og [som] føler på stemningen og [som de] kan ta direkte kontakt med for å drøfte løsninger.”(FD5) IKT-avdelingen stiller med en teknisk ressursperson som kjenner skolens løsninger godt.

I kommune 3 er det et tett fellesskap mellom skolene, og siden skolene er sin egen IKT-avdeling, er det faglige vel ivaretatt. Det er verdt å undersøke videre om denne varianten gir de IKT-ansvarlige tilstrekkelig faglig stimulans, eller om de må søke faglig stimulans på utsiden av IKT-avdelingen/skolen. Dette er dog ikke tema i denne studien.

I kommune 4 er det et godt organisert fellesskap mellom skolenes IKT-ansvarlige og IKT-avdelingen. Felles møter arrangeres av IKT-avdelingen. I tillegg er de IKT-ansvarlige innlemmet i IKT-avdelingens brukerstøttesystem og tildeles oppgaver fra IKT-avdelingen. De er ansatt som pedagoger i skolen, men opplever en sterk tilknytning til IKT-avdelingen. De IKT-ansvarlige får ta del i IKT-avdelingens teknologiske kunnskap, og skolen opplever selv at den tilfører IKT-avdelingen mye kunnskap om skolen. Det siste på tross av at IKT-avdelingen uttrykker at de ikke vil drøfte pedagogiske spørsmål i møtene. At dette fellesskapet fører til læring, bekreftes av forskningsdeltaker 9 på mitt spørsmål om de opplever et faglig fellesskap med IKT-avdelingen: “Helt klart! Helt klart! IKT-avdelingen har lært oss masse. ... før så var det kanskje det motsatte, at IKT-avdelingen lærte oss mest, men nå er det egentlig begge veier.”(FD9)

Den siste av kommunene, kommune 5, har ikke et organisert faglig fellesskap skolene i mellom, og heller ikke med IKT-avdelingen. Den IKT-ansvarlige jeg hadde kontakt med hadde hatt et par tilfeldige møter med kolleger i andre kommuner, men det eksisterte ikke noen form for kontakt på regulær basis.

Undersøkelsen viser at et faglig fellesskap finnes i stor grad i to av kommunene.

Kommune 3, som har IKT-avdelingen på skolen, har naturligvis et sterkt faglig fellesskap. IKT og skole tilhører samme praksisfellesskap og er del av samme diskurs. Kommune 4 viser at det er mulig å få til et faglig fellesskap som et møtepunkt mellom to organisasjoner med ulike praksisfellesskap og ulike diskurser. I møtet mellom disse skapes et nytt faglig fellesskap.

Vi har sett tidligere at det i kommune 2 er gjort grep for å skape god kommunikasjon mellom IKT-avdelingen og skolene, men det er ikke etablert et praksisfellesskap med IKT-avdelingen. I kommune 1 og 5 finner jeg ikke noe forsøk på å skape et slikt fellesskap, hverken skolene i mellom eller mellom skolene og IKT-avdelingen.

Roller og oppgavefordeling

I de fem kommunene finnes ulike tilnærminger til hvordan fordelingen av oppgaver mellom IKT-avdelingen og skolene skal være. Enkelte har klare rollebeskrivelser som aktørene ser ut til å være enige om, mens det i andre kommuner ikke finnes noen klare rollefordelinger. Som et resultat av det siste, kan usikkerhet rundt hvor oppgaver hører hjemme oppstå. IKT-ansvarlig på skolen kan f.eks. oppleve å utføre oppgaver som han eller hun tenker at hører til under IKT-avdelingens paraply. Selv om en klar avtale finnes, er det ikke gitt at aktørene er kjent med den, og at den følges. Som forskningsdeltaker 6 sier: “Den største utfordringen i forhold til IKT-koordinatorene er å sette en ramme for hva som er deres ansvarsområde, for er det en ledning på det, så blir det lagt til en IKT-koordinator.”

Forskningsdeltaker 1 repliserer slik på spørsmål om det finnes en klar og tydelig oppgavedeling mellom IKT-avdelingen og skolen: “Det er sikkert det i utgangspunktet. Det er en forskjell mellom teori og praksis her.” Og videre, på spørsmål om vedkommende utfører oppgaver som etter skolens mening burde vært gjort av IKT-avdelingen, repliseres det et kontant ja! “Det er klare beskrivelser av hva som er [driftssenteret] sine oppgaver. Jeg har jo en beskrivelse, jeg òg. Og jeg er innom alle områdene, men som sagt: Det er av mer teknisk art enn det skulle være, da.”(FD1) Den kommunale IKT-koordinatoren forklarer mer om hvordan oppgavene er fordelt:

Når det gjelder [IKT-avdelingen], så har vi jo en SLA² og en formell avtale på hva de skal gjøre for noe. Hvordan vi skal melde ting, og hva som er responstida, de ganske vanlige tingene der. For IKT-koordinatorene så er det vedtatt en funksjonsbeskrivelse som skolelederne har vedtatt sammen.(FD5)

En formell beskrivelse av oppgavene og oppgavenes tilhørighet finnes altså i kommune 1, men praksis stemmer ikke helt med virkeligheten.

Denne virkelighetsbeskrivelsen samsvarer med opplevelsen i kommune 2, der skoleetaten opplever at 80–90 % av oppgavene er formelt fordelt mellom skolene og IKT-avdelingen, og at praksis er i tråd med dette. IKT-avdelingen i kommune 2 sier om fordelingen: “I bunn så har vi en SLA mellom oss som leverandør og kommunene som kunde. Så har vi noen tjenestebeskrivelser rundt de enkelte tjenester, da.”(FD7)

Enda tydeligere er oppgave- og rollefordelingen i kommune 4. “Vi har en arbeidsinstruks, en formalisert arbeidsinstruks for de teknisk IKT-ansvarlige.”(FD9) Skolen opplever heller ikke at de utfører oppgaver som naturlig burde ha ligget til IKT-avdelingen, men et helt fremmed tema er det ikke. “Så klart, vi har også en sånn diskusjon, hvem skal gjøre hva. Hvem kan bestemme hva? Og akkurat det skal vi gå en runde på nå”(FD9). Representanten for IKT-avdelingen i samme kommune sier dette om formalisering av ansvarsfordelingen:

Det er på en måte formalisert gjennom at de har en liste med oppgaver, og så har vi de månedlige møtene. Så det er sånn sett formalisert, men det er alltid et forbedringspotensiale på det. Vi kunne vært flinkere til å trekke de enda mer inn på IT-avdelingen, sånn at de på en måte føler at de er en IT-ansatt.(FD10)

Klare rammer for fordeling av oppgaver finnes ikke overalt. I kommune 5 opplever skolens representant at rammene er uklare.

Ja, det er sånn at f.eks. i forhold til pedagogiske programmer så er ikke jeg sikker på den dag i dag om det er noe vi bestiller, eller om det er noe vi ber IKT-avdelingen å bestille. I forhold til enkle support-ting, som vi kanskje kunne ha ordnet her selv, så vet vi ikke helt om det er meningen — vi har kanskje ikke tilgang til det, eller ... altså hva slags type support-ting forventer IT-avdelingen at vi ordner selv her, og hvilke forventer de at vi melder fra om til de? De tingene er ikke tydelig definert.(FD12)

²En SLA er en avtale som beskriver tjenestenivået, se side 5 for utdypende forklaring.

De opplever også at de utfører oppgaver som etter skolens skjønn burde sortert under IKT-avdelingen: “. . . spesielt i forhold til litt sånne driftsmessige, overordnede oppgaver i forhold til dette med læringsplattformen og sånn synes jeg de burde vært en større del av.”(FD12) Kommunens IKT-ansvarlige oppfatter fordelingen slik:

Nettbrettene har vi ingenting med å gjøre. Altså, det er iPader, og det styrer skolen helt selv. Det er både fordi de har mer kunnskap, og det er de som bruker det, og de klarer greit å holde orden på det selv. Så det er vi ikke involvert i.(FD11)

Kan du utdype hvordan dere fordeler oppgavene? “Altså, vi har en ressursperson på hver skole som ordner småting, men når de trenger hjelp, så får de hjelp. Altså, når det er ting de ikke finner ut av, så får de hjelp av oss.”

Problemstillingen med rolle- og oppgavefordeling er lite relevant i kommune 3, der skolens egne folk sitter på begge sider av bordet.

I disse fem kommunene ser vi altså et spenn fra kommune 3 og 4 der det finnes gode systemer for oppgavedeling til kommune 1 og 5 som ikke har prøvd eller klart å få det til å fungere. For å trekke linjene til sosiokulturell teori nok en gang, må vi anta at dette er noe som må være velfungerende både med tanke på kommunikasjon og praksisfellesskap.

Strategi og planer

Hvordan arbeidet med strategier og planer foregår, vil kunne fortelle oss mer om samarbeidet og interaksjonen med IKT-avdelingen. Det er av interesse å se hvor ansvaret for strategi- og planarbeidet ligger og hvem som deltar i prosessen. Det er vanskelig å se for seg at strategiene og planene blir gode uten at kompetanse om alle sider ved bruk av IKT er representert i arbeidet. Uten den tekniske eller pedagogiske spisskompetansen er det vanskelig å se for seg en komplett strategi eller plan. Et felles planarbeid vil dessuten være med på å danne en arena for konstruksjon av kunnskap. Det kan være flere aktører enn IKT-avdelingen og skolene med i et slikt arbeid. Det kan sågar skje at hverken IKT-avdelingen eller skolene er med i arbeidet, men at det foregår i regi av kommunale organ.

I kommune 1 finner vi et eksempel på at hverken IKT eller skolene opplever seg involvert i strategi-/planarbeidet. Forskningsdeltaker 1 svarer slik på spørsmål om de har deltatt i arbeidet: “Nei, har vi det? Nei, jeg må si nei. Vi blander oss jo opp i alt mulig rart, men strengt tatt så har vi vel ikke det.” IKT-avdelingen er heller ikke

involvert i dette arbeidet og forklarer hvor ansvaret sitter: “IKT-direktørene/IKT-rådgiverne ute i kommunen har ansvaret for sin egen strategi. Så skal vår strategi være linket opp mot de strategiene.”(FD2) Den kommunale IKT-rådgiveren, forskningsdeltaker 5, har hatt det overordnede ansvaret for strategien/planen. Planen var på høring hos skolene og i barnehagene før den ble vedtatt. Jeg vil vite om de IKT-ansvarlige har deltatt i arbeidet med planen: “Ikke direkte, men det var jo de som var mye av informasjonsleverandørene mine.”(FD5)

I kommune 2 er en ny IKT- plan under utarbeidelse. I følge skolen er IKT-avdelingen involvert i arbeidet, men skolen opplever å være i førersetet i arbeidet. *Hvem har størst påvirkningskraft på utformingen av planen? Er det dere eller IKT-avdelingen?* “Vi. Vi forlanger!”(FD6) I følge IKT-avdelingen er det primært skolesjefen med sin stab som har ansvaret for strategien.

Sånn som det har vært i dag, sånn jeg kjenner det, er det skolesjefen med sin stab som lager en IKT-strategi som blir godkjent i kommunen. Vi har vel ikke så ofte vært inne i bildet der. Det er kun ved spørsmål om tekniske anbefalinger. Ellers så ligger det ute hos kunden, hos grunnskolesjef, eller øverste leder i oppvekstsektoren. I alle fall slik jeg oppfatter det.(FD7)

I kommune 3, der skolene er sin egen IKT-avdeling, utarbeides strategien og planene av skolene. En felles koordinator for skolene lager et omriss før rektorene og de IKT-ansvarlige blir involvert i den videre utformingen. Til slutt vedtas planen av skolesjefen og rektormøtet. Skolene har altså den fulle og hele kontroll over prosessen. Skolene fremholder at de har en visjon for bruk av IKT, og at valg av teknisk løsning gjøres på bakgrunn av den.

Vi har en IT-visjon som vi prøver å holde foran oss, så velger vi teknisk løsning ut i fra det og følger det opp med tiltak i forhold til hvordan vi vil at det skal se ut i skolen om noen år.(FD8)

Kommune 4 beskriver også en situasjon der skolen har hånd om arbeidet med strategi og plan. Jeg spør forskningsdeltaker 9 om de har en IKT-strategi? “Ja. Jeg skrev den for ett år siden. Den ble politisk behandlet, og så fikk vi 10 millioner.” Jeg spør også om IKT-avdelingen har vært involvert i arbeidet med strategien? “Nei. Jo, i den forstand at jeg skrev den som prosjektleder. Og i prosjektstyret satt IT-sjefen og kommunalsjef for utdanning, og de var jo med på utformingen av den planen”(FD9). Vi kan ut fra dette forstå at IKT-avdelingen i alle fall har vært kjent med arbeidet og innholdet i strategien.

I kommune 5 eksisterer i følge den kommunale IKT-medarbeideren, forskningdeltaker 11, ingen formell IKT-strategi. Dette gjelder alle virksomheter IKT-avdelingen har driftsansvar for, skole inkludert. Dessverre fikk jeg ikke anledning til å spørre deltakeren fra skolesiden om bekreftelse på dette.

Undersøkelsen viser at det i beskjeden grad finnes et samarbeid rundt utviklingen av IKT-strategi og -planer. Nok en en gang kommer kommune 3 i en særstilling da IKT-avdelingen er del av skolen. Planen her er utviklet av de som kjenner skolens IKT-behov og -løsninger best. I kommune 4 er planen utarbeidet av en av skolens IKT-ansvarlige. IKT har ikke vært involvert i arbeidet, men har hatt kjennskap til det. I kommune 1 og 2 utvikles planen av kommunens IKT-koordinatorer. IKT-avdelingen er ikke involvert i arbeidet. I kommune 5 finnes ingen IKT-strategi eller plan hverken for skolene alene eller for kommunen som sådan.

5.2.3 Makt og myndighet

Hvor og på hvilket grunnlag fattes avgjørelser om systemer og programvare? Kan det være at makten til å avgjøre hvilke systemer som skal brukes i skolen, hverken ligger hos IKT-avdelingen, i skolen eller i et samarbeid dem i mellom? Ligger det en pedagogisk begrunnelse bak valget av løsninger, eller er valgene styrt av tekniske vurderinger?

I dette avsnittet går jeg gjennom disse underkategoriene:

- Holdninger og oppfatninger
- Valgfrihet
- Hvem bestemmer?

Holdninger og oppfatninger

IKT-avdelingens og skolens holdninger og oppfatninger om hverandre er med på å si noe om hvilket klima som eksisterer for samarbeid og felles utvikling. Undersøkelsen viser at de fleste opplever at en gjensidig respekt eksisterer, men dette er ikke uten unntak. Jeg tar først med et par eksempler på at skolene opplever at det eksisterer en gjensidig respekt for hverandre. Om forholdet til IKT-avdelingen sier forskningsdeltaker 9 i kommune 4:

Jeg har et veldig godt forhold til IKT-avdelingen. Jeg har veldig inntrykk av at på alle møter vi har med IT-avdelingen, så er det veldig . . . ja, veldig sånn respekt for den jobben vi gjør. Det er veldig god stemning. Og veldig åpent. Det er ikke noen frustrasjoner som får ligge og henge, og sånn. Det er det ikke. De ordner opp i alt, egentlig. (FD9)

Denne respekten ser ut til å være gjensidig. IKT-avdelingen har gjort flere grep for å inkludere de IKT-ansvarlige i IKT-avdelingens arbeid. De blir og vist tillit ved å få opplæring i tekniske oppgaver og har også administrator-rettigheter på PC-ene.

I kommune 5 finner vi en annen opplevelse. På spørsmål om skolene opplever at IKT og skolene respekterer hverandre som likeverdige parter, sier forskningsdeltaker 12 følgende: “Nei, ikke egentlig. Jeg får vel en følelse av at de mener at vi ikke har så veldig mye greie på enkelte ting.”

Jeg spør også om de opplever å bli tatt på alvor når de ønsker å drøfte noe med IKT-avdelingen: “Nei, ikke egentlig. Det virker som om de når de får spørsmål de ikke vet svaret på, eller ikke ønsker å gjøre noe med, så blir det stille. Vi hører ikke noe, vi får ikke noe respons på det.”

Forskningsdeltaker 2 utdyper videre hvordan skolen oppfatter at IKT-avdelingen forholder seg til skolen og den IKT-ansvarlige:

Jeg synes jo det er problematisk. Jeg synes at jeg ofte stiller mange spørsmål som jeg ikke får svar på. For eksempel har vi en mengde med gamle PC-er, med gamle laptop, som ligger her nede og jeg tror jeg sikkert har sendt de 7–8 mail hvor jeg blant annet spør om hva kan vi gjøre med de? Kan vi få installert Windows på nytt for å se om vi kan få de til å funke og bruke de med elevene, og det tror jeg ikke jeg har fått svar på enda. Altså, nå har jeg spurt i over et halvt år, liksom. Det er klart at sånne ting er vanskelig. Jeg kan jo ta en annen ting òg: Vi kan jo melde fra om et supportbehov, og så hører vi ikke noe svar på om ting er fiksa eller ikke, så da vet vi jo ikke. Er dette noe vi bør mase videre om? Er det fiksa sånn at vi kan slippe tak i det og glemme det? Så det er mye kommunikasjon der jeg føler det svikter i ganske stor grad.

I samme kommune opplever derimot IKT-avdelingen at samarbeidet fungerer godt:

Jeg føler vel at vi har et greit samarbeid med skolene, og selv om skolene føler seg nedprioritert, så tror jeg de føler at de får gjort mesteparten av det de trenger hjelp til. . . . Samarbeidet blir bra og kommunikasjonen blir bra når avstandene er så korte. Jeg er veldig fornøyd med kommunen og måten vi klarer å drifte på”(FD11).

At IKT-avdelingen ikke opplever den IKT-ansvarlige som en teknisk ressurs, skinner gjennom i samtalen med den interkommunale IKT-avdelingen i kommune 1.

Skoler og barnehager i kommunal sektor har ingen annen enn oss, for å si det sånn. De har selvfølgelig noen sånne IKT-koordinatorer på hver enkelt skole, men det er en bijobb som en lærer har, for å si det sånn. Spesielt interesserte tar jo gjerne den oppgaven ute på den enkelte skole.(FD2)

I samme kommune uttrykker også den kommunale IKT-koordinatoren en skepsis til at IKT-ansvarlige lærere bedriver teknisk brukerstøtte. Begrepet “hobbytekniker” blir brukt på en måte jeg oppfatter som lite respektfull, samtidig som det gjøres et poeng ut av at oppmerksomheten bør rettes mot brukerstøtte knyttet til programvare og pedagogikk:

IKT-koordinatorene på skolene er jo i utgangspunktet lokale brukerstøtter. Det er det som er deres funksjon. I stor grad veiledere og brukerstøtte lokalt, i stedet for å skulle være hobbyteknikere. Det har det vært noe av tilbake i tid, men det har en gått bort i fra. Det er [driftsselskapet] som skal kontaktes idet en maskin skal fikses, det skal ikke læreren bruke tid på.(FD5)

Valgfrihet

I hvilken grad er skolene i en posisjon der de selv kan avgjøre hvilke løsninger de ønsker å benytte? I de undersøkte kommunene var det kun i kommune 3 skolene sto fritt til selv å velge løsning på selvstendig grunnlag. Kommune 1 og 2, med interkommunale IKT-avdelinger, er underlagt føringer som legges av kommunene og driftsselskapet i fellesskap. De kommunale IKT-avdelingene ser ut til å sitte med øverste myndighet i kommune 4 og 5.

Det er allment akseptert innen drift av IKT-løsninger at likhet og standardisering er en forutsetning for rasjonell drift. Å ønske seg at IKT-avdelingen skal drifte løsninger de i utgangspunktet ikke har kompetanse på vil trolig ikke føre fram. I fire av de fem kommunene er skolene kun én av IKT-avdelingens mange driftsoppgaver. IKT-avdelingene spisser sin kompetanse rundt løsningene de skal levere, og de ser

det neppe som aktuelt å skulle støtte løsninger som kommer i tillegg til systemene avdelingen allerede drifter, og som de mangler kompetanse på. Den ene av de to interkommunale IKT-avdelingene drifter riktignok en løsning de ikke har spesialkompetanse på, men det har sin årsak i at skolenes system, Skolelinux, var godt etablert lenge før det denne kommunen gikk inn i det interkommunale samarbeidet. IKT-avdelingen oppfatter situasjonen slik at kommunene som deltar i samarbeidet, skal etterstrebe å få så like løsninger som mulig. Skolene og IKT-avdelingen er enige om at denne løsningen skal fases ut.

Hvem bestemmer?

Hvordan og av hvem tas avgjørelser når det gjelder hvilken programvare skolene skal ha tilgang til? Står skolene fritt til selv å avgjøre for eksempel hvilke operativsystemer og kontorstøttepakker de vil bruke?

Skolenes representant i kommune 1 har ingen opplevelse av de avgjør noe ved valg av løsninger. “Det er i alle fall ikke oss. Jeg vet ikke. Det er ikke oss.”(FD1) IKT-avdelingen gir henne rett og utdyper: “Vi bestemmer hvilke standard programmer som skal tilbys, og så har hver enkelt kommune, skole og enhet sine behov i forhold til fagapplikasjoner.”(FD2) Muligheten for at skolene skal kunne påvirke valg av operativsystem synes liten. *Hvis skolen skulle uttrykke ønsker om andre operativsystemer, hva er holdningen deres til det?* “Holdningen er at da vurderes det, for å si det sånn [smiler].”(FD2)

Det vi ønsker er at alle nye behov skal opp og diskuteres i forvaltningsgruppa til den enkelte enhet, fordi vi ønsker at det skal være et likt utvalg av applikasjoner på tvers av samarbeidet. Hvis en kommune ønsker noe, og de to andre ikke, så må den ene ta kostnaden ved det alene. Både med anskaffelse, implementasjon og drift av det. Hvis det er en felles anskaffelse, så fordeles kostnadene på hele samarbeidet.(FD2)

I kommune 2 uttaler IKT-avdelingens representant:

Det er et samspill. Jeg sitter i et sånt forvaltningsteam for skoler hvor jeg er med og to representanter for hver kommune – som er både på administrasjonssiden og på lærersiden. Der prøver vi nå framover å standardisere på en del standardpakker når det gjelder PC-er og programvare for nettbrett. Men det er jo opp til den enkelte skole selv å bestemme hvilke produkter de skal ha.(FD7)

I kommune 3 er det skolene selv som avgjør hvilke løsninger som skal brukes.

I praksis er utgangspunktet den pakka som [navn på kommunesamarbeid] har valgt, og den dekker da skolenes behov. Så har vi lagt til et par småting selv. Har skolene behov som er begrunnet, så får de det. Hittil har vi klart oss med forskjellige gratisprodukter, i tillegg til Office-pakka.(FD11)

I kommune 4 har skolene avgjørende myndighet i forhold til brukerprogrammer. “Det er skolene og barnehagene selv [som bestemmer]. Prosjektet kom med en anbefaling på en 10–12 apper, og så kjørte vi kurs på det. Utover det kan vi kjøpe selv”(FD9). Når det gjelder valg av hvilket operativsystem PC-ene skal være utstyrt med er situasjonen en annen. Jeg spør IKT-avdelingen om hva de ville svare hvis ønsket om et annet operativsystem kom opp: “Jeg vil tippe det blir nei.”(FD10) *Hva vil begrunnelsen være i så fall?* “Kompetanse her og evnen til å drifte. Vi vil få masse henvendelser om hjelp. Og vi vil ikke greie å håndtere det.”(FD10)

Også i kommune 5 sier skolene at de har stor innflytelse på valg av programvare til sluttbrukere:

Det er det vel også skolen som avgjør i stor grad. Nå har vi ikke endret så mye på det mens jeg har vært her, men det er vel IT-avdelingen som står for innkjøp – det er de som installerer det på PC-ene.”(FD12)

5.2.4 Tjenester og løsninger

Følgende avsnitt omhandler hvilke tjenester og løsninger skolene har, og prosessen som ligger bak valgene av disse.

Den som velger en IT-løsning må selv være bruker av systemet en velger.(FD8)

Dette utsagnet fra forskningsdeltaker 8 i kommune 3 indikerer viktigheten av at de som leverer en tjeneste må ha inngående kjennskap til hva tjenesten består av. Kjennskap så inngående at man er nødt til selv å være bruker for å etablere denne kompetansen.

Inndelingen i dette avsnittet er som følger:

- *Brukerstøtte*
- *Framtidsvisjoner*

Brukerstøtte

Brukerstøtten er organisert etter ulike prinsipper. I tre av kommunene foregår brukerstøtte ved hjelp av en såkalt helpdesk, eller 1. linje. Helpdesken kan kontaktes via telefon, epost, chat eller direkte gjennom en nettbasert helpdeskapplikasjon. Det vanligste ser ut til å være telefon og epost. Bruken av digital og bemannet helpdesk bunner i et behov for å sile henvendelser og kanalisere disse til rett ressurs hos IKT-avdelingen. Helpdesken, eller 1. linje, skal håndtere de vanligste og enkleste problemstillingene, mens mer kompliserte problemstillinger blir kanalisert til 2. eller 3. linje.

Kanalisering av henvendelser gjennom 1. linje eller helpdesk er viktig for å systematisk kvantifisere og kategorisere henvendelsene slik at IKT-avdelingen skal bli i stand til å målrette arbeidet sitt. Dette tallmaterialet er også viktig i budsjettarbeidet. “Vi trenger også statistikken for å si at vi jobber med mange saker, og trenger ressurser og i det hele tatt – hele pakka.”(FD10)

I en av kommunene, kommune 4, har skolens IKT-ansvarlige blitt gitt mulighet for å gå utenom helpdesken. Dette er gjort i erkjennelse av at både skolen og IKT-avdelingen er tjent med raskere håndtering av enkelte saker.

... når vi opplever at det går litt trått, så ser vi jo det at “jammen hadde IKT-ansvarlig kunnet kontakte oss direkte” – den enkelte av oss, for vi har jo klare ansvarsfordelinger her på IT-avdelingen, så i noen tilfeller så kunne det være greit at i alle fall de IKT-ansvarlige som har kompetansen, kunne kontakte de med rette kunnskaper med en gang. Slik at de får hjelp med en gang, f.eks. på brannmurproblematikk, for det er jo ofte et problem at nettsider er stengt – ikke med vilje, men som en konsekvens av husing av kategorier, og som man ikke helt skjønner eller vet at skolen trenger noen ganger – og da trenger man jo fort hjelp.(FD10)

I kommune 1 og 2 må også de IKT-ansvarlige på skolene henvende seg via helpdesk. Begge kommunene har en IKT-koordinator på kommunenivå som får lov til å gå utenom helpdesk.

I kommune 3 finnes ingen helpdesk av denne typen. IKT-avdelingen er lokalisert på skolen. All brukerstøtte foregår internt. Skolen har et system med superbrukere som bidrar med å håndtere brukerstøtte på programvare. Brukerstøtten beskrives slik:

Vi har sagt at den IT-ansvarlige på skolen har ansvar for brukerstøtte overfor ansatte. Ikke elever. Altså “opplæring” er vel rettere å si. Når det er snakk om opplæring, er det lærerne som skal lære opp elevene. Og så har vi IT-ansvarlig som godt kan lære opp lærerne. Men i tillegg til IT-ansvarlig har vi egentlig 2. linje-support for ansatte. På hver avdeling, på hver skole, har vi prøvd å ha superbrukere blant lærerne. Det er litt ulikt hvordan skolene har organisert det, men hvis du som en ansatt er en superbruker, vil vi at de ansatte først spør superbrukeren — før de sender det videre til IT-ansvarlig . . . men hvis en elev sliter med et eller annet, er det en veldig lav terskel for å sende han til IT-ansvarlig sitt kontor.(FD8)

I kommune 4 beskriver skolene sin bruk av helpdesken slik:

Det er alltid noen som har ansvaret for brukerstøtte nede på IT. Så jeg kan enten sende mail, eller jeg kan ringe. Og så har vi et program som jeg ikke husker navnet på akkurat nå, jo — SupportPoint. Det er et program som alle brukerstøttesaker blir registrert i. Fra SupportPoint blir det fordelt til den som skal løse saken. Og det er da enten de som sitter på IT som da har fordelt de forskjellige sakene seg i mellom, eller så er det da de teknisk IKT-ansvarlige på skolen som får saken hvis den kan løses på skolen. Det viser jo at vi jobber sammen med IKT-avdelingen, da. Vi er inne i samme system.(FD9)

Det særegne med denne løsningen er hvordan skolens egne IKT-ansvarlige er innlemmet i IKT-avdelingens brukerstøtteløsning. Forskningsdeltaker 9 beskriver videre:

. . . i den tiden jeg har jobbet her, så har den rollen endret seg litt for de teknisk IKT-ansvarlige. De har fått litt mer ansvar — de er IT-avdelingens forlengede arm. Slik kan de også få tildelt brukerstøttesaker. Når lærerne legger inn brukerstøttesaker [i supportsystemet], så kommer det til brukerstøtte på IT-avdelingen, men hvis det er en brukerstøttesak som kan løses av IKT-ansvarlig på skolen, så legges saken til IKT-ansvarlig på skolen. Alle de IKT-ansvarlige er med i dette supportsystemet som IT-avdelingen har, som en del av IT-avdelingen, da.

I kommune 5 er det kun to personer ansatt på den kommunale IKT-avdelingen, og disse kan ringes direkte til av alle ansatte. Skolene i kommune 5 opplever uklare forhold rundt brukerstøtte. Ansvaret er ikke avklart.

Brukerstøtten er veldig kaotisk, for å si det pent. Ofte kommer lærerne til meg, en sjelden gang til en av de to andre IT-ansvarlige her nede. Men

veldig ofte ber jeg de om at i alle fall det som går på mer hardware-aktige ting som ikke fungerer som det skal, da ber jeg de om å ringe til IT-ansvarlig i kommunen direkte. Sånn at de tar direkte kontakt med de det gjelder der.(FD12)

Framtidsvisjoner

Når jeg i studien undersøker om IKT-avdelingene og skolene er klare for hva framtiden vil bringe, bruker jeg The New Media Consortium og Senter for IKT i utdanningen sine prognoser (2013). Jeg har ikke gjort noe forsøk på å undersøke alle prognosene, men konsentrert meg om det som gjerne omtales som BYOD eller Bring Your Own Device, se avsnittet “Læreplaner og framtidsvisjoner” på side 13.

Å ta med eget, privat datautstyr på arbeidsplass eller skole omtales ofte som BYOD – Bring Your Own Device. IKT-avdelingene jeg var i kontakt med hadde et relativt avslappet forhold til dette fenomenet. De fleste kommunene har et gjestenett som muliggjør nettilgang for eget utstyr, både for elever og lærere. Samtidig tar stadig flere i bruk skyløsninger³ som Office 365 eller Google Apps for Education. Skyløsningene gjør dataene tilgjengelige på de fleste typer utstyr, som telefoner, nettbrett og PC-er. Lisensieringen er også slik at man kan bruke nødvendige applikasjoner på privat utstyr selv om lisensen er innkjøpt av skolen eller kommunen.

En begrensning er foreløpig manglende mulighet for utskrift fra disse nettene. At teknologien nå gir mulighet for bruk av privat utstyr, er ikke ensbetydende med at denne muligheten tas i bruk overalt.

I kommune 1 er det kommunens IKT-ansvarlige som målbærer kommunens syn på BYOD. På mitt spørsmål om hvordan kommunen stiller seg til BYOD, og om de ser positivt på at elever og lærere tar det i bruk på skolen, svares det slik:

Foreløpig ikke. Det er fordi vi har ikke noe driftsregime som kan støtte det. Og kommer de med sine egne dippedutter og noe går feil, hvem skal da hjelpe de med det? <Driftssenteret> gjør det ikke, og da er det veldig mye som vil falle på skolen og oss på IKT kanskje, men aller mest vil det falle veldig mye på IKT-koordinatorene.(FD5)

³Skyløsninger omhandler her fenomenet med at tjenester flyttes fra eget serverrom til et virtuelt serverrom. Forbindelsen til tjenestene går over Internett. Dette fører ofte til at tjenestene er tilgjengelige uavhengig av hvor brukeren er.

I samme kommune stiller den interkommunale IKT-avdelingen seg positiv til BYOD, og det samme gjør skolens representant:

Vi på skolen ønsker det, ja! Her må vi skille mellom [driftssenteret] og kommunens IKT-folk. Her er det sprik. Jeg oppfatter, og dette er min personlige mening, jeg oppfatter at [driftssenteret] stadig vekk er på leit etter løsninger for “Bring your own device” — de er veldig der. Så er det kommunens folk som sier at det skal ikke være private enheter på skolene.(FD1)

IKT-avdelingens representant følger opp med denne kommentaren: “Vi vil gjerne gå den BYOD-veien, men IKT-rådgiverne har sagt nei til det foreløpig.”(FD2)

En bekymring for at en tillatelse av BYOD kan utfordre likhetsprinsippet i skolen kommer også fram i et par av samtalene. Dette blir nevnt av den kommunale IKT-koordinatoren i kommune 1, og i kommune 4 eksisterer det en bekymring for at BYOD kan stoppes hvis det kommer politikerne for øre. Dette gjør at skolen går stille i dørene. “Hvis vi setter i gang dette her og snakker høyt om det, kan det fort bli en politisk sak av det. Men at det har blitt snikinnført litt på ungdomsskolen, det er helt klart.”(FD9) I samme kommune mener både IKT-avdelingen og skolen at forholdene forøvrig ligger godt til rette for bruken av BYOD.

Kommune 3 som ikke driftes av en separat IKT-avdeling, der skolene er sin egen IKT-avdeling, har en helt tydelig politikk angående private nettbrett og PC-er: “Personlige iPader og PC-er, det skal vi ikke se.”(FD8) Bakgrunnen for dette er at skolen har en nær én til én-dekning med ChromeBox og Chromebook. Så svaret på hvorfor de ikke vil ha private maskiner på skolen er: “De trenger det ikke.”(FD8)

I det innsamlede materialet finner jeg ingen motvilje mot BYOD hos IKT-avdelingene, men det er heller ikke lagt til rette for det utover å tilby oppkobling via et gjestenett. Forsøk på å løse utfordringen med å få til utskrift fra egne enheter, er ikke gjort, men ser heller ikke ut til å være etterspurt av skolene. Det finnes motvilje mot BYOD på kommunesiden, begrunnet i likhetsprinsippet. Lærere som ser verdien av at elevene har med egne enheter er av denne grunn forsiktig med å snakke høyt om det, da de er bekymret for hvilke politiske konsekvenser det kan få. Hvis verdien av å benytte eget utstyr på skolene skal være fullstendig, må en mulighet for utskrift finnes. Fremdeles har vi fra tid til annen bruk for papirutskrifter, og alternativet for den som benytter eget utstyr, er å logge seg på skolens maskiner for å få til dette. Med andre ord en tungvint og upraktisk omvei. BYOD som eksempel

på om IKT-avdelingene og skolene er forberedte på morgendagens utfordringer viser at de er klar over det som kommer, og innstilt på å løse utfordringene.

6 Refleksjon og drøfting

I denne oppgaven har jeg forsøkt å få svar på problemstillingen *Hvordan opplever skoleansatte og IKT-ansatte IKT-integrasjonen i skolen?*

De fem kasesene jeg har studert representerer fem ulike virkeligheter. Samtidig finnes det naturlig nok mange fellestrekk mellom disse. Samarbeidet mellom skolene og IKT-avdelingene er så mangefasettert som jeg regnet med at det ville være. Et utall faktorer skiller IKT-avdelingenes oppbygging og funksjon fra hverandre. Å kategorisere IKT-avdelingene fant jeg svært vanskelig, og jeg benyttet derfor en enkel inndeling basert på størrelse og avstand. Om IKT-avdelingene tilhørende en av disse kategoriene er overlegen en annen, kan jeg ikke svare entydig på.

Funnene kan tyde på at en liten IKT-avdeling, lokalisert på en skole og bemannet av lærere med IKT-faglig kompetanse, kan ha kvaliteter som skolene er vel tjent med. I kommune 3 så vi en struktur der fleksibiliteten er stor i forhold til valg av løsninger, planarbeidet fungerer godt og det er kort vei fra IKT-avdeling til elev eller lærer. Samtidig har vi i kommune 5 sett et eksempel på at små, lokale avdelinger er sårbare og at man i større grad erfarer at en liten avdeling er personavhengig.

En mellomstor kommunal avdeling har ikke samme fleksibilitet som de aller minste. Valget av løsninger er styrt av behovet for å ha en enhetlig løsning for alle sektorer slik at driften blir enklest mulig. Funnene viser at det likevel er fullt mulig å organisere samhandlingen slik at skolen og IKT-avdelingen kan ha et praksisfellesskap, og at kunnskap til alles glede kan konstrueres i dette møtet. IKT-avdelingen kan ha direkte kontakt med en lærer, men aldri med elevene. Selv om et velfungerende samarbeid er studert, har jeg ikke observert noe samarbeid om IKT-plan og -strategi.

Undersøkelsen tyder på at de største, interkommunale avdelingene framstår som solide tjenesteleverandører, men selv en slik avdeling kan ha elementer av å være personavhengig når de må levere tjenester som er utenfor etablerte standarder. Samhandling og interaksjon med skolen er i liten grad direkte, men foregår på et overordnet administrativt plan. Det finnes en erkjennelse av at kommunikasjonen med skolene ikke er tilfredsstillende, og tiltak for å bøte på dette prøves ut. Kontakt mellom IKT-avdelingen og lærere/elever går i all hovedsak via skolenes IKT-ansvarlige. I undersøkelsen er det ikke funnet samarbeid om utvikling av IKT-plan og -strategi.

6.1 Forskningsspørsmålene

Jeg går her gjennom hvert enkelt forskningsspørsmål og knytter funnene mine til disse. Denne presentasjonsmetoden er beskrevet av Cohen et al. (2011, s. 552), og framholdes som en god metode for organisering av data med tanke på bevaring av koherens i stoffet og presentasjon av relevante data.

Hvordan opplever skole- og IKT-ansatte betydningen av drift og brukerstøtte for bruken av IKT i skolene?

Brukerstøtte, helpdesk eller 1. linjesupport er alle begreper brukt om den tjenesten sluttbrukeren møter når han trenger hjelp⁴. Det er vanlig å skille mellom brukerstøtte av teknisk art og brukerstøtte knyttet til bruk av maskin- og programvare. Litteraturen som er gjennomgått i studien viser at en velfungerende brukerstøtte er avgjørende for integrasjonen av IKT i skolen (Granger et al., 2002; Hayes, 2007), og at brukerstøtten bør være tilgjengelig på skolen (Tondeur, van Keer et al., 2008, s. 220). Det argumenteres også for at det bør være et skille mellom teknisk brukerstøtte og annen brukerstøtte (Tondeur, van Keer et al., 2008, s. 221).

Av de studerte kasesene finnes ett der både teknisk og annen brukerstøtte fullt og helt er til stede på skolen, og ett der den er delvis til stede. I disse to kasesene er det et mykt skille mellom teknisk brukerstøtte og annen brukerstøtte. I de tre siste er det et tydelig skille mellom dette, da teknisk brukerstøtte håndteres av IKT-avdelingene og annen brukerstøtte av skolene. Tilgangen til teknisk brukerstøtte kan være medvirkende til at lærerne bruker IKT i undervisningen (Inan & Lowther, 2010, s.146). Når vi ser at veien til brukerstøtte kan være lang, slik den er for de to kommunene med interkommunal IKT-avdeling (fig. 5, s. 74), tyder det på at denne måten å organisere den tekniske brukerstøtten på ikke er et positivt bidrag. Motsatsen er den skolebaserte IKT-avdelingen i kommune 3 og samarbeidet mellom skole og IKT-avdeling som vi finner i kommune 4. I disse tilfellene er den tekniske brukerstøtten nærmere det Dexter, Anderson og Ronkvist (2002) kalte en kvalitetsbrukerstøtte⁵.

I skolene knyttet til de interkommunale IKT-avdelingene opplever de at bemanningen på helpdesken er positive i møtet med skolen. Helpdesken er felles for alle sektorene IKT-avdelingen betjener. Det betyr at bemanningen på helpdesken møter

⁴Se gjennomgangen av sentrale begreper på side 4 for en grundigere beskrivelse av de ulike begrepene knyttet til brukerstøtte.

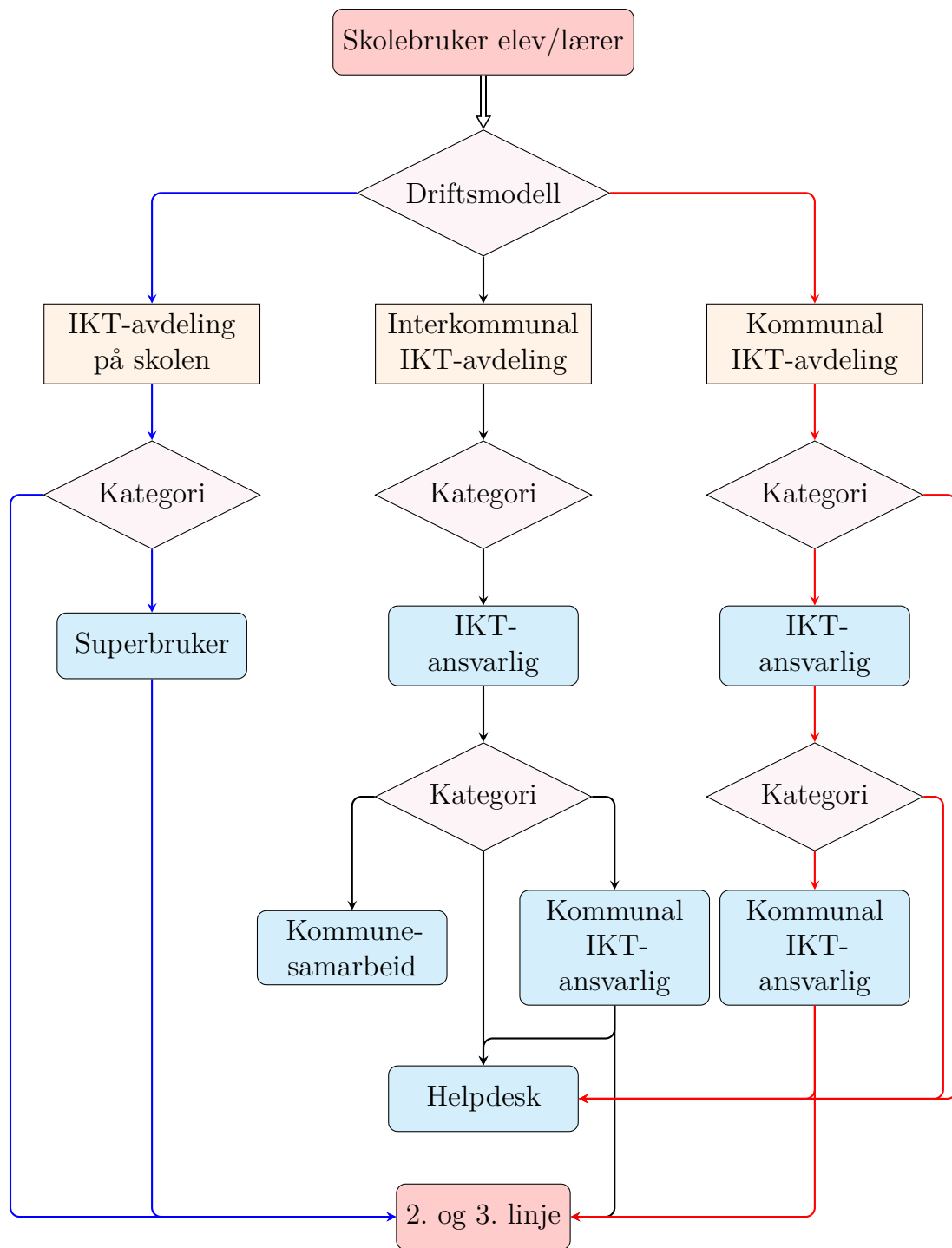
⁵Se litteraturgjennomgangen side 8 for mer om kvalitetsbrukerstøtte.

mange ulike problemstillinger og at de ikke har skole som spesialfelt. Det oppstår formidlingsproblemer fra begge sider og resultatet er at lærerne overlater kommunikasjonen til skolens IKT-ansvarlig (kommune 1). Helpdesken har ikke bestandig kompetanse til å løse skolens utfordringer (kommune 5), og i slike tilfeller sender helpdesken saken videre til 2. eller 3. linje. Skolen får ikke selv presentert problemet sitt for de som skal løse saken, men må stole på at saken blir formidlet korrekt videre.

Et spørsmål man må stille seg er om helpdesken, særlig hvis den er skolens primære eller eneste kontaktflate mot IKT-avdelingen, er i stand til å møte skolens behov. Er denne arenaen tilstrekkelig for at IKT-avdelingen og skolen i fellesskap skal klare å konstruere kunnskapen som skal til for å gi skolen de løsningene skolen trenger?

Et annet spørsmål er om avstanden til, og størrelsen på, IKT-avdelingene påvirker samhandlingens karakter? I oppgaven er det ikke gjort noe forsøk på å måle kvaliteten på de tekniske tjenestene som blir levert. Samtalene med de interkommunale IKT-avdelingene forteller oss at disse avdelingene har spesialkompetanse på mange felt. Sett bort fra misnøyen med kompetansen til helpdesken i det ene kasuset framstår skolene fornøyde med tjenestene som blir levert. Det er ingen funn i undersøkelsen som peker i retning av at kvaliteten på tekniske tjenester blir dårligere med store avdelinger og stor avstand, men funnene tyder på at den enkelte skole, og faktisk også den enkelte kommune, har mindre innflytelse på hvordan løsningene blir utformet. Det uttrykkes også bekymring for at IKT-avdelingene ikke vil fange opp den enkelte brukers opplevelse av systemene når avstanden blir for stor.

I kommune 5 opplever skolene en svak tjenesteyting fra IKT-avdelingen, og her er den fysiske avstanden til IKT-avdelingen svært kort. Dette eksemplet viser sårbarheten ved små avdelinger. Ressursene er kanskje for små, og man trenger muligens en ildsjel for å få det til å fungere. Her ser vi at IKT-avdelingen bruker kort avstand som forklaring på at tjenestene de leverer er gode, men denne virkelighetsforståelsen deles ikke av skolene. Undersøkelsen viser også at det er mulig å finne mottiltak mot ulempene lang avstand medfører. I kommune 2, der avstanden til driftssenteret er over 10 mil, er det gjort enkelte grep for å motvirke ulempene med den store avstanden. Blant annet er et lokalt IKT-kontor opprettet i kommunen, og driftssenteret stiller med ressurser på alle fellesmøter for IKT-ansvarlige i kommunen.



Figur 5: Arbeidsflyt ved henvendelse til IKT-avdelingen

Hvordan opplever skolene IKT-avdelingens støttefunksjon når det gjelder å innfri skolens IKT-plan og læreplanmålene?

En IKT-plan eller -strategi, er et viktig redskap hvis skolene skal lykkes med integrasjonen av IKT i skolen (Hew & Brush, 2006; Vanderlinde, Dexter & van Braak, 2012; Vanderlinde, Braak & Dexter, 2012; Tondeur, van Keer et al., 2008), se mer om dette på side 11. En slik plan bør ikke utvikles av skolen alene, men i samarbeid med alle som har en tilknytning til virksomheten (Vanderlinde, Dexter & van Braak, 2012, s. 517).

Fire av de fem undersøkte kommunene har en IKT-plan eller -strategi. En av kommunene har ingen plan, hverken på skole eller kommunenivå. Av de fire som har, er det kun i ett tilfelle at den er utarbeidet på en slik måte at alle parter er involvert, og det er i kommune 3 – kommunen med egen IKT-avdeling på skolen. IKT-avdelingene har stor innflytelse på hvilke teknologiske løsninger skolen har anledning til å bruke, de har fagkompetanse om tekniske løsninger, mens skolens pedagoger vet mest om hvilke behov skolen har. Skal IKT-avdelingen levere tjenestene skolen har bruk for, vil det være helt naturlig at arbeidet med utviklingen av en IKT-plan/-strategi er et arbeid skolene og IKT-avdelingen samles om.

Det er også interessant å se om IKT-avdelingene forbereder seg på å levere morgendagens løsninger til skolene. Som eksempel på dette har jeg brukt trenden med BYOD og bruken av skytjenester. Som vist på i litteraturgjennomgangen side 15, er bruken av egne enheter en IKT-trend som trolig vil bli sterkere i årene som kommer, og det er derfor viktig å se om dette er noe IKT-avdelingene forholder seg til. Ingen av skolenes forskningsdeltakerne fremholder bruken av egne enheter som viktig for å få utført pedagogiske oppgaver. Et par av forskningsdeltakerne ser at det kunne vært et greit supplement til skolens eget utstyr, men bruken av egne enheter oppleves som omstridt. Likehetsprinsippet framholdes som en motforestilling, og skolene trår varsomt for å ikke framprovosere konflikt.

IKT-avdelingene er med ett unntak positive til bruken av egne enheter. De framstår som mer positive enn skolene og kommunene, men en av IKT-avdelingene har motforestillinger mot bruken av egne enheter. Det er kommune 3, der skolene er sin egen IKT-avdeling. I denne kommunen er det en full én til én-dekning med Chromebooks og Chromebox, og skolene ønsker ikke at eleven skal bruke egne enheter. De mener at behovet ikke er til stede. I alle de andre kommunene finnes et gjestenett for trådløs oppkobling av private enheter. Ved overgang til tjenester i skyen som Office

365 og Google Apps for Education vil man med private enheter også ha tilgang felles dataområder og programvare, slik at private enheter kan fungere på lik linje med skolens eget utstyr. Det ingen av IKT-avdelingene har gjort, er å tilrettelegge for utskrift fra private enheter, og dette vil da kunne være en begrensning hvis man skal ha optimal utnyttelse av utstyret. Når det gjelder bruken av skytjenester, stiller alle IKT-avdelingene seg positive til det, og løsninger er i bruk eller skal tas i bruk i de fleste kommunene.

I fire av de fem kommunene opplever skolene at IKT-avdelingen ikke er til hinder for ny teknologi i skolen. IKT-avdelingen har et stort ansvar for å sørge for god sikkerhet og driftsstabilitet, og det er et ansvar de er seg bevisst. Jeg hadde forventet at denne tankegangen kunne kommet i veien for skolenes bruk av ny teknologi, men har ikke funnet noe som tyder på det i noen av kommunene. Riktignok har de fleste tatt i bruk løsninger i form av brannmurer, innholdsfiltere og begrensninger av brukerrettigheter på PC-ene, slik at sikkerheten blir ivaretatt på en betryggende måte. Skolene opplever stort sett at dette ikke er til hinder for å bruke IKT slik de har ønske om. Det viser seg at de utfordringene som oppstår knyttet til slike opplevelser, stort sett har blitt løst. Nødvendige åpninger mot Internett er på plass, slik at man får knyttet seg til skytjenester og andre tjenester som skolen ønsker tilgang til. Om skolene møter “stengte dører” på veien, er IKT-avdelingene innstilt på å løse det. Den eneste frustrasjonen som har blitt ytret er fra skolene i kommune 5. De er skuffet over at lærerne ikke har anledning til å installere programvare på PC-ene. I de andre kommunene har lærerne tilgang til dette. En av kommunene har valgt å kreve en signert kontrakt mellom IKT og læreren før de gir slike rettigheter, mens en annen krever å blir kontaktet for godkjenning før hver installasjon.

Hvordan opplever skolene at kommunikasjonen og samhandlingen med IKT-avdelingen påvirker kompetanseutviklingen?

Som vist i teorikapitlet (s. 18), er språket innen sosiokulturell tenkning kanskje det viktigste redskapet vi har for mediering. Det å beherske et fagfelt så godt at man kan benytte seg av, ikke bare språkets påpekende funksjon, men også dets semiotiske og retoriske funksjon, legger forholdene godt til rette for en presis kommunikasjon. Hvis IKT-avdelingene og skolene skal tilegne seg begreper og faguttrykk fra hver sine fagfelt, bør de møtes. Hvis IKT-avdelingen og skolen er sammen i et fagfellesskap for å løse felles oppgaver, bør forholdene ligge til rette for gjensidig læring.

Det som framstår som den store utfordringen for flere av kasesene, er å få til gode

arenaer for kommunikasjon og kunnskapskonstruksjon. I kommune 3 og 4 finnes disse arenaene, og i begge kommunene er man veldig tydelige på nytten og viktigheten av dette. I lys av sosiokulturell teori, slik den er gjennomgått i kapittel 3, vil disse to kommunene ha større mulighet for å integrere IKT i skolen på en god måte. Skolene har her en direkte formidlingsmulighet for sine behov og ønsker. De kan i fellesskap drøfte hvordan ulike utfordringer skal løses. Skolenes representanter gis mulighet for å styrke sin kompetanse. Det er sågar slik at IKT-avdelingen i kommune 4 har et uttrykt ønske om å styrke skolens digitale kompetanse. Samtidig opplever særlig skolene det som gjensidig viktig. Selv om IKT-avdelingen i kommune 4 uttrykker et ønske om at pedagogiske spørsmål ikke skal opp til diskusjon i fellesmøtene, så er skolene tydelige på at de opplever å bidra med viktig kompetanse til IKT-avdelingen. De opplever også at de lykkes med dette. Denne typen kunnskapsutveksling har jeg ikke funnet i kommune 1, 2 og 5.

Hvis IKT avdelingen er eid av skolen, befinner seg på skolen og er bemannet av teknisk kyndige pedagoger, ligger forholdene godt til rette for at møtet mellom pedagoger og teknologer skal bære frukter. Dette er den situasjonen vi finner i kommune 3. Her unngår man mange av de utfordringene andre møter når det gjelder å skape rammer for praksisfellesskap og kunnskapskonstruksjon i møtet mellom IKT-avdelingen og skolen.

Språklige utfordringer oppstår i møtet mellom IKT-avdelingen og skolen. IKT-avdelingen bruker mye fagterminologi og er nok ikke alltid oppmerksom på at de ikke vil bli forstått. Flere av deltakerne fra skolene så det som viktig at skolen har kompetanse til å forstå terminologien IKT-avdelingene bruker. De vil da kunne fungere som *oversettere* (Groth, 2005) mellom de to miljøene. Man kunne tenke seg at fagterminologi ble brukt som en form for hersketeknikk for å få kontroll over en situasjon, men ingen av forskningsdeltakerne opplever at dette skjer. Opplevelsen er heller at man får forklaringer på det meste når man spør.

Fagterminologi kan også være en utfordring for IKT-avdelingen. IKT-avdelingen skal forholde seg til mange ulike fagmiljøer som alle har sine egne diskurser. Det er derfor helt avgjørende at IKT-avdelingene og skolene møtes for gjensidig læring. Ved å utføre oppgaver i fellesskap og snakke sammen om disse, dannes grunnlag for felles kunnskapskonstruksjon rundt oppgavene som skal løses.

6.2 Sammenfatning

Hvordan opplever skoleansatte og IKT-ansatte IKT-integrasjonen i skolen?

Det er ikke tvil om at IKT-avdelingen betyr mye for skolene. Den skaper et stort engasjement, fortvilelse og glede. Undersøkelsen viser tydelig at IKT-avdelingen har en betydningsfull rolle når det dreier seg om integrasjonen av IKT i skolen. Undersøkelsen viser klart at det finnes svært ulike tilnærminger til drift og samhandling med skolene, og at de ulike rollene bekles på mange forskjellige måter.

Problemstillingen er belyst i et sosiokulturelt perspektiv. Undersøkelsen viser at det er mulig å skape godt fungerende arenaer for kommunikasjon og samhandling som bidrar til kompetanseutvikling og en vellykket driftssituasjon. Vi har sett eksempler på etablerte praksisfellesskap med deltakere fra IKT-avdelingen og skolene, og undersøkelsen viser at slike arenaer for kommunikasjon og praksisfellesskap kan være fraværende i andre kasus.

Avstanden mellom skolene og IKT-avdelingene kan være store og da ikke bare i fysisk forstand. I vår tid kan en overveiende del av den tekniske driften utføres som fjerndrift, uavhengig av avstand. Faren er dermed til stede for at man på skolen sjeldnere og sjeldnere møter representanter for IKT-avdelingen. Når IKT-avdelingen har representanter ute på skolene, er det gjerne teknikere som har en konkret oppgave de skal utføre, og i beskjeden grad har disse anledning til å drøfte problemstillinger skolen måtte ha. I flere av kasusene i undersøkelsen ser vi et manglende ledd her. Hvis det ikke etableres gode arenaer for kommunikasjon og samhandling, vil skolens opplevelse av avstanden til IKT-avdelingen være at den er stor. Det undersøkelsen viser er at det er mulig å gjøre grep for å korte inn denne avstanden ved å skape gode rammer for samhandling og kommunikasjon.

Når det gjelder utviklingen av skolenes IKT-plan og strategi, finnes det i denne undersøkelsen kun ett eksempel på at dette gjøres av IKT-avdelingen og skolene i fellesskap.

7 Avslutning

Denne studien handler primært om forholdet mellom IKT-avdelingene og skolene, og om hvordan ulike IKT-avdelinger løser oppgavene på ulike måter. Samspeilet mellom IKT-avdelingene og skolene er det sentrale i studien, særlig med tanke på hvordan det arter seg forskjellig med ulike typer IKT-avdelinger. Forhold ved skolene som kan være med på å gi ulikt preg på samarbeidet, er ikke tatt inn som eget tema i denne studien.

7.1 Styrker og svakheter

En kvalitativ undersøkelses styrke er at vi får et innblikk i deltakernes opplevelse av egen situasjon. Vi har i denne undersøkelsen fått innsikt i hvordan skolene opplever samarbeidet med IKT-avdelingen, og vi har fått ta del i hvordan IKT-avdelingen opplever å ha ansvaret for skolene.

Studien inkluderer små, mellomstore og store IKT-avdelinger. Antallet deltakere er lavt, fem avdelinger er undersøkt og til sammen 10 intervjuer er gjennomført.

Styrker

Studiens styrke er at den peker på forhold som kan bidra til å styrke eller svekke skolenes mulighet for en vellykket integrasjon av IKT i undervisningen. Dette er forhold som skolene og IKT-avdelingene må være sammen om, og det er en styrke i studien at både skolenes og IKT-avdelingenes perspektiver er hentet fram. Den viser at IKT-avdelingen har en viktig rolle, men også at IKT-avdelingene har ulik forståelse og tilnærming til hvordan denne rollen skal spilles. Studien viser hvordan skolene og IKT-avdelingene opplever situasjonen, og den vil for mange ha gjenkjennende trekk. Den viser også hvordan enkelte har fått til et konstruktivt samarbeid mellom IKT-avdelingen og skolene, og viser forhold som vil ha en klar verdi for de som ønsker å utvikle samarbeidet i en positiv retning. Særlig viktig er det at undersøkelsen viser hvordan enkelte skoler/IKT-avdelinger mangler arenaer for samhandling, samarbeid og kommunikasjon — de mangler rett og slett et fagfellesskap der nødvendig kunnskap om bruk av IKT i skolen kan frambringes.

Svakheter

Selv om man i studien ser klare positive sider med enkelte nære og små IKT-avdelinger, så er ikke datamaterialet stort nok til at man kan trekke bastante konklusjoner ut i fra det. En kvantitativ undersøkelse eller en kvalitativ undersøkelse

se av et større omfang enn det har vært rom for i denne oppgaven, ville eventuelt kunne være med på å underbygge funnene og ville gitt en sikrere indikasjon. Undersøkelsen omfatter stort sett én representant for skolesektoren i hver kommune. Denne personen er en ressursperson i forhold til IKT i skolen og kan ha en annen virkelighetsoppfatning enn en utøvende pedagog. Studien ville profitert på å ha en større bredde og et større antall i utvalget av forskningsdeltakere.

Det er dessuten mange forhold som ikke er tema i denne studien, men som kan ha avgjørende betydning for kvaliteten på tjenestene som blir ytt. Vi har sett at IKT-avdelinger bemannet av pedagoger og lokalisert til skoler er i stand til å levere robuste tekniske tjenester. Det undersøkelsen ikke viser, er hvor solid eller sårbar en så liten driftsorganisasjon er. I forlengelsen av en slik tankegang ville det være interessant å finne ut om store driftsorganisasjoner over tid klarer å levere bedre og mer stabile løsninger enn de minste.

7.2 Veien videre

Studien har vist at lokal teknisk kompetanse på skolene oppleves som verdifullt av skolene og forenkler samarbeidet mellom IKT-avdelingene og skolene. Det bør gjøres nærmere studier av hvilket omfang og hvilken form denne kompetansen bør ha. Bør det være slik at skolene i større grad overtar den fulle og hele driften selv, eller bør man legge seg på et nivå der man har kompetente pedagoger som samarbeider med IKT-avdelingen?

Det finnes allerede mange store kommunale og interkommunale IKT-avdelinger. De politiske føringene fra styrende myndigheter peker i retning av at vi vil få flere større kommuner og mer samarbeid på tvers av kommunegrensene i årene som kommer. Med det for øye bør det gjøres flere undersøkelser av hvordan man i større enheter kan implementere kvalitetene vi har sett hos mindre avdelinger. Er det mulig å lage løsninger der man får et faglig samarbeid mellom skoler og IKT-avdelinger, der skolene får valgfrihet og påvirkningskraft i forhold til løsninger og der man samtidig bevarer stordriftsfordelene en slik IKT-avdeling har?

Referanser

- Aesaert, K. & van Braak, J. (2014). Exploring factors related to primary school pupils' ict self-efficacy: A multilevel approach. *Computers in Human Behavior*, *41*, 327–341. Hentet 05.01.2015 fra <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=aph&AN=99829016&site=ehost-live>
- Cohen, L., Manion, L. & Morrison, K. (2011). *Research methods in education*. Oxon: Routledge.
- Consortium, T.N.M. (2013). *Teknologiske framtidsutsikter: norsk skole i 2013-2018 : en regional analyse*. Austin, Tex.: Forfatter. Hentet 01.02.2015 fra http://iktsenteret.no/sites/iktsenteret.no/files/attachments/bokmal_horizon_web_1.pdf
- Devolder, A., Vanderlinde, R., van Braak, J. & Tondeur, J. (2010). Identifying multiple roles of ict coordinators. *Computers & Education*, *55*(4), 1651–1655. Hentet 26.04.2014 fra <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S036013151000196X> doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2010.07.007>
- Dexter, S.L., Anderson, R.E. & Ronnkvist, A.M. (2002). Quality technology support: What is it? who has it? and what difference does it make? *Journal of Educational Computing Research*, *26*(3), 265–285.
- Drent, M. & Meelissen, M. (2008). Which factors obstruct or stimulate teacher educators to use ict innovatively? *Computers & Education*, *51*(1), 187–199.
- Dysthe, O. (2001). *Dialog, samspel og læring* [Bok]. Oslo: Abstrakt forlag.
- Flyvbjerg, B. (2006). Five misunderstandings about case-study research. *Qualitative Inquiry*, *12*(2), 219–245. Hentet 29.11.2014 fra <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=aph&AN=22518518&site=ehost-live> doi: 10.1177/1077800405284363
- George, A.L. & Bennett, A. (2005). *Case studies and theory development in the social sciences*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Granger, C.A., Morbey, M.L., Lotherington, H., Owston, R.D. & Wideman, H.H. (2002). Factors contributing to teachers' successful implementation of it. *Journal of Computer Assisted Learning*, *18*(4), 480–88. Hentet 17.05.2014 fra <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eric&AN=EJ664825&site=ehost-live>
- Groth, L. (2005). *Lederen, organisasjonen & informasjonsteknologien: det du må vite for ikke å bli overkjørt av it-folk!* Bergen: Fagbokforlaget.
- Hayes, D.N.A. (2007). Ict and learning: Lessons from australian classrooms. *Computers & Education*, *49*(2), 385–395. Hentet 07.05.2014 fra <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131505001314> doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2005.09.003>
- Hew, K. & Brush, T. (2006). Integrating technology into k-12 teaching and learning: current knowledge gaps and recommendations for future research. *Educational Technology Research & Development*, *55*(3), 223–252. Hentet 27.04.2014 fra <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=aph&AN=25318467&site=ehost-live> doi: 10.1007/s11423-006-9022-5

- Inan, F.A. & Lowther, D.L. (2010). Factors affecting technology integration in k-12 classrooms: A path model. *Educational Technology Research and Development*, 58(2), 137–154. Hentet 28.02.2014 fra <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eric&AN=EJ877921&site=ehost-live><http://dx.doi.org/10.1007/s11423-009-9132-y>
- Kalleberg, R. (1996). Forskningsopplegget og samfunnsforskningens dobbeltdialog. I *Kvalitative metoder i samfunnsforskning* (2. utg. utg.). Oslo: Universitetsforl., 1996.
- Krumsvik, R.J. (2014). *Forskningsdesign og kvalitativ metode*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Kunnskapsdepartementet. (2013a). *Læreplan i engelsk*. Oslo: Utdanningsdirektoratet. Hentet 10.02.2015 fra <http://data.udir.no/k106/ENG1-03.pdf?lang=nob>
- Kunnskapsdepartementet. (2013b). *Læreplan i matematikk fellesfag*. Oslo: Utdanningsdirektoratet. Hentet 10.02.2015 fra <http://data.udir.no/k106/MAT1-04.pdf?lang=nno>
- Kunnskapsdepartementet. (2013c). *Læreplan i naturfag* [Læreplan]. Oslo: Utdanningsdirektoratet. Hentet 10.02.2015 fra <http://data.udir.no/k106/NAT1-03.pdf?lang=nob>
- Kunnskapsdepartementet. (2013d). *Læreplan i norsk*. Oslo: Utdanningsdirektoratet. Hentet 10.02.2015 fra <http://data.udir.no/k106/NOR1-05.pdf?lang=nob>
- Kunnskapsdepartementet. (2013e). *Læreplan i samfunnsfag*. Oslo: Utdanningsdirektoratet. Hentet 10.02.2015 fra <http://data.udir.no/k106/SAF1-03.pdf?lang=nno>
- Kunnskapsdepartementet. (2012). *Rammeverk for grunnleggende ferdigheter*. Utdanningsdirektoratet.
- Kvale, S. & Brinkmann, S. (2009). *Det kvalitative forskningsintervju*. Oslo: Gyldendal akademisk.
- Lai, K.-W. & Pratt, K. (2004). Information and communication technology (ict) in secondary schools: The role of the computer coordinator. *British Journal of Educational Technology*, 35(4), 461–475. Hentet 07.05.2014 fra <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eric&AN=EJ685255&site=ehost-live><http://dx.doi.org/10.1111/j.0007-1013.2004.00404.x>
- Lave, J. & Wenger, E. (1991). *Situated learning*. Cambridge, England: Cambridge University Press.
- Lim, C.P. (2002). A theoretical framework for the study of ict in schools: A proposal. *British Journal of Educational Technology*, 33(4), 411–21. Hentet 31.03.2015 fra <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eric&AN=EJ654261&site=ehost-live>
- Nilssen, V.L. (2012). *Analyse i kvalitative studier: den skrivende forskeren*. Oslo: Universitetsforl.
- NMC Technology Outlook: Scandinavian Schools*. (2015). <http://www.nmc.org/nmc-horizon-news/nmc-releases-2015-nmc-technology-outlook>

- scandinavian-schools/. The New Media Consortium.
- O'Dwyer, L.M., Russell, M. & Bebell, D.J. (2004). Identifying teacher, school and district characteristics associated with elementary teachers' use of technology: a multilevel perspective. *Education Policy Analysis Archives*, 12, 48.
- Postholm, M.B. (2008). Vygotskys og bakhtins perspektiver: i teori og praksis. *Norsk pedagogisk tidsskrift*(03), 198–210. Hentet 26.01.2015 fra http://www.idunn.no/ts/npt/2008/03/vygotskys_og_bakhtins_perspektiver_i_teori_og_praksis
- Postholm, M.B. (2010). *Kvalitativ metode: en innføring med fokus på fenomenologi, etnografi og kasusstudier* [Bok]. Oslo: Universitetsforlaget.
- Ringdal, K. (2013). *Enhet og mangfold*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Rodríguez-Miranda, F.P., Pozuelos-Estrada, F.J. & León-Jariego, J.C. (2014, mars). The role of ict coordinator. priority and time dedicated to professional functions. *Computers & Education*, 72, 262–270. Hentet 26.04.2014 fra <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2013.11.009> doi: 10.1016/j.compedu.2013.11.009
- Silverman, D. (2011). *Interpreting qualitative data: a guide to the principles of qualitative research*. Los Angeles: SAGE.
- Säljö, R. (2001). *Læring i praksis : et sosiokulturelt perspektiv*. Oslo: Cappelen akademisk forl.
- Store norske leksikon. (2015). *Artefakt*. Hentet 03.03.2015 fra <https://snl.no/artefakt>
- Tay, L.Y., Lim, S.K. & Lim, C.P. (2013). Factors affecting the ict integration and implementation of one-to-one computing learning environment in a primary school – a sociocultural perspective. I L.Y. Tay & C.P. Lim (red.), *Creating holistic technology-enhanced learning experiences: Tales from a future school in singapore* (s. 19-37). Rotterdam: SensePublishers. Hentet 21.03.2015 fra http://dx.doi.org/10.1007/978-94-6209-086-6_2 doi: 10.1007/978-94-6209-086-6_2
- The technology outlook for norwegian schools 2013–2018*. (2013). The New Media Consortium. Hentet fra <https://iktsenteret.no/sites/iktsenteret.no/modules/pubd1cnt/pubd1cnt.php?>
- ten Brummelhuis, A. & Kuiper, E. (2008). Driving forces for ict in learning. I J. Voogt & G. Knezek (red.), *International handbook of information technology in primary and secondary education* (vol. 20, s. 97-111). Springer US. Hentet 04.01.2016 fra http://dx.doi.org/10.1007/978-0-387-73315-9_6 doi: 10.1007/978-0-387-73315-9_6
- Thagaard, T. (2002). *Systematikk og innlevelse*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Tondeur, J., Cooper, M. & Newhouse, C.P. (2010). From ict coordination to ict integration: A longitudinal case study. *Journal of Computer Assisted Learning*, 26(4), 296–306. Hentet 07.05.2014 fra <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eric&AN=EJ891017&site=ehost-live><http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2729.2010.00351.x>
- Tondeur, J., Valcke, M. & van Braak, J. (2008). A multidimensional approach to determinants of computer use in primary education: Teacher and

- school characteristics. *Journal of Computer Assisted Learning*, 24(6), 494–506. Hentet 14.05.2014 fra <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eric&AN=EJ816081&site=ehost-livehttp://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2729.2008.00285.x>
- Tondeur, J., van Keer, H., van Braak, J. & Valcke, M. (2008). Ict integration in the classroom: Challenging the potential of a school policy. *Computers & Education*, 51(1), 212–223. Hentet 26.04.2014 fra <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eric&AN=EJ794652&site=ehost-livehttp://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2007.05.003> doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2007.05.003>
- Vanderlinde, R., Braak, J.v. & Dexter, S. (2012). Ict policy planning in a context of curriculum reform: Disentanglement of ict policy domains and artifacts. *Computers & Education*, 58(4), 1339–1350.
- Vanderlinde, R., Dexter, S. & van Braak, J. (2012). School-based ict policy plans in primary education: Elements, typologies and underlying processes. *British Journal of Educational Technology*, 43(3), 505–519. Hentet 13.05.2014 fra <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eric&AN=EJ962707&site=ehost-livehttp://dx.doi.org/10.1111/j.1467-8535.2011.01191.x>
- Wenger, E. (1998). *Communities of practice : learning, meaning, and identity*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Yin, R.K. (2009). *Case study research*. Thousand Oaks, California: SAGE.
- Yin, R.K. (2014). *Case study research: design and methods*. Los Angeles, Calif.: SAGE. (5th ed.)

Vedlegg

Godkjenning NSD

Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste AS
NORWEGIAN SOCIAL SCIENCE DATA SERVICES



Harald Hårfagres gate 29
N-5007 Bergen
Norway
Tel: +47-55 58 21 17
Fax: +47-55 58 96 50
nsd@nsd.uib.no
www.nsd.uib.no
Org.nr. 985 321 884

Svein Ove Lysne
Avdeling for lærerutdanning og kulturfag Høgskolen Stord/Haugesund
Klingenbergvegen 8
5414 STORD

Vår dato: 16.06.2015

Vår ref: 43448 / 3 / LMR

Deres dato:

Deres ref:

TILBAKEMELDING PÅ MELDING OM BEHANDLING AV PERSONOPPLYSNINGER

Vi viser til melding om behandling av personopplysninger, mottatt 12.05.2015. Meldingen gjelder prosjektet:

43448	<i>Felles mål - felles agenda. Om IKT-avdelingens betydning for skolenes bruk av IKT i undervisningen</i>
<i>Behandlingsansvarlig</i>	<i>Høgskolen Stord/Haugesund, ved institusjonens øverste leder</i>
<i>Daglig ansvarlig</i>	<i>Svein Ove Lysne</i>
<i>Student</i>	<i>Sigurd Nesse</i>

Personvernombudet har vurdert prosjektet og finner at behandlingen av personopplysninger er meldepliktig i henhold til personopplysningsloven § 31. Behandlingen tilfredsstiller kravene i personopplysningsloven.

Personvernombudets vurdering forutsetter at prosjektet gjennomføres i tråd med opplysningene gitt i meldeskjemaet, korrespondanse med ombudet, ombudets kommentarer samt personopplysningsloven og helseregisterloven med forskrifter. Behandlingen av personopplysninger kan settes i gang.

Det gjøres oppmerksom på at det skal gis ny melding dersom behandlingen endres i forhold til de opplysninger som ligger til grunn for personvernombudets vurdering. Endringsmeldinger gis via et eget skjema, <http://www.nsd.uib.no/personvern/meldeplikt/skjema.html>. Det skal også gis melding etter tre år dersom prosjektet fortsatt pågår. Meldinger skal skje skriftlig til ombudet.

Personvernombudet har lagt ut opplysninger om prosjektet i en offentlig database, <http://pvo.nsd.no/prosjekt>.

Personvernombudet vil ved prosjektets avslutning, 31.12.2015, rette en henvendelse angående status for behandlingen av personopplysninger.

Vennlig hilsen

Katrine Utaaker Segadal

Linn-Merethe Rød

Kontaktperson: Linn-Merethe Rød tlf: 55 58 89 11

Dokumentet er elektronisk produsert og godkjent ved NSDs rutiner for elektronisk godkjenning.

Avdelingskontorer / District Offices:

OSLO: NSD, Universitetet i Oslo, Postboks 1055 Blindern, 0316 Oslo. Tel: +47-22 85 52 11. nsd@uio.no
TRONDHEIM: NSD, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, 7491 Trondheim. Tel: +47-73 59 19 07. kyrr.svarva@svt.ntnu.no
TROMSØ: NSD, SVF, Universitetet i Tromsø, 9037 Tromsø. Tel: +47-77 64 43 36. nsdmaa@svt.uib.no

Figur 6: Godkjenning NSD

Intervjuguide skole

Generelt

1. Fungerer du som IKT-ansvarlig på en skole, eller har du en felles IKT-rolle for flere skoler / hele kommunen?

Organisering

1. Beskriv kort kommunen din med tanke på innbyggertal og antall skoler/elever
2. Beskriv kort skolen din med tanke på:
 - (a) størrelse
 - (b) antall elever
 - (c) antall ansatte
 - (d) beliggenhet i forhold til kommunesenter
3. Kan du kort beskrive hvordan drift av IKT i din kommune er organisert?
4. Er IKT-avdelingen lokalisert på skolen, sentralt i kommunen, felles for flere kommuner eller annet?
 - (a) Hvis IKT-avdelingen ikke er lokalisert på skolen, hva er avstanden til driftssenteret?
5. Kan du beskrive eierskapet? (*Skole, kommune, interkommunalt selskap, privat*)
6. Kjenner du til bakgrunnen for at organiseringen og utformingen av IKT-avdelingen er slik som den framstår i dag?
7. Er modellen valgt av skolen, kommunen eller andre?

Rollen som dataansvarlig

Hvis intervjukandidaten har en rolle i skoleadministrasjonen i kommunen, beskrives den typiske rollen som IKT-ansvarlig på skolene slik vedkommende kjenner den.

1. Hvilke oppgaver og ansvar er tillagt rollen som dataansvarlig?
2. Utenom rollen som IKT-ansvarlig, beskriv kort hva som er dine roller og funksjoner på skolen?
3. Hvor stor del av stillingen din er knyttet til rollen som IKT-ansvarlig?

4. Hvilken type oppgaver tar mest av din tid? Bruker du mest tid på pedagogiske eller driftstekniske oppgaver?
5. Er oppgavene dine klart definerte?
6. Er det en klar og tydelig oppgavedeling mellom IKT-avdelingen og skolens IKT-ansvarlig?
7. Opplever du at du utfører oppgaver som du mener IKT-avdelingen burde ha utført?
8. Er det IKT-ansvarlig som er skolens bindeledd mot IKT-avdelingen? Hvis ikke: Hvem er bindeleddet?
9. Hvordan opplever du at IKT-avdelingen forholder seg til deg som IKT-ansvarlig?
10. Kan du kontakte ressurspersoner i IKT-avdelingen direkte, eller må du forholde deg til en help-desk/førstelinje-support?
11. Har du ansvaret for kompetanseutvikling av IKT hos lærere? Hvis ikke, hvor ligger ansvaret for denne oppgaven?
12. Bidrar IKT-avdelingen med kompetanseutvikling av de IKT-ansvarlige?
13. Opplever du et fagfelleskap med de ansatte på IKT-avdelingen?
14. Har IKT-ansvarlig, eller andre på skolen, de nødvendige rettigheter på PC-ene, slik at endringer i konfigurasjon eller installasjon av programvare kan utføres?

Brukerstøtte og driftsoppgaver

Generelt

1. Kan du beskrive hvordan brukerstøtten er organisert?
2. Nivådeles brukerstøtten i 1.-, 2.- og 3.linje-brukerstøtte?
3. Får IKT-ansvarlig kommunisere med alle nivåene?
4. Kan alle ansatte kontakte brukerstøtte selv, eller må kontakt med brukerstøtte kanaliseres gjennom skolens IKT-ansvarlige?
5. Får ev. den hjelpesøkende kommunisere direkte med andre- og tredjelinje?
6. Hvilke kanaler har dere for å kontakte brukerstøtte: Ansikt til ansikt, telefon, chat, epost m.m.?

7. Er representanter for IKT-avdelingen til stede på skolen slik at spørsmål kan stilles direkte? Hvis ja: Hvor ofte er de tilstede?
8. Vet du om IKT-avdelingen har egen brukerstøtte for skole?
9. Opplever dere å bli tatt på alvor når dere kontakter brukerstøtte?
10. Møter dere kjente navn (ev. ansikter) når dere kontakter brukerstøtte? Og i tilfelle, hvilken betydning har dette?
11. Er det IKT-avdelingen eller skolen som har ansvar for oppsett og vedlikehold av PC-er og nettbrett?
12. Hva med tavler, printere, scannere og annet periferutstyr?
13. Hvem håndterer nettverkskomponenter som switsjer, rutere, trådløse aksesspunkter m.m.?
14. Er denne rollefordelingen formalisert? Hvis ja, er praksis i tråd med formalia?
15. I hvilken grad er IKT-avdelingen på stedet, altså på skolen, når de utfører driftsoppgaver? Utføres lite/mye av driftsoppgavene vha. fjerndriftsverktøy?
16. Er det skolen eller IKT-avdelingen som håndterer garantisaker?
17. Hvordan opplever skolen IKT-avdelingens håndtering av feilsituasjoner?
18. Opplever skolen at feilretting i elev/lærer-nettverket er høyt prioritert hos IKT-avdelingen?
19. Opplever dere at skolen bli prioritert på lik linje med IKT-avdelingens andre driftsoppgaver?

Brukerstøtte programvare

1. Er det skolen, IKT-avdelingen eller begge som gir brukerstøtte i forhold til bruken av datamaskiner/nettbrett?
2. Hva gjelder for bruken av standard programvare (tekstbehandling, regneark, presentasjonsprogram m.m.)?
3. **Skolen:**
 - (a) Hvordan er brukerstøtte organisert?
 - (b) Opplever dere at skolen har satt av tilstrekkelig med ressurser?

- (c) Har de ansvarlige for brukerstøtte tilstrekkelig kompetanse til å løse de oppgavene de møter?
- (d) Finnes det et fagmiljø som skolens IKT-ansvarlige er del av?
- (e) Har skolens IKT-ansvarlige mulighet for å søke støtte hos IKT-avdelingen?
- (f) Deltar IKT-ansvarlig i et fagfellesskap med IKT-avdelingen?

4. **IKT-avdelingen:**

- (a) Kan alle ansatte på skolen kontakte brukerstøtte, eller må det kanaliseres gjennom f.eks. dataansvarlig på skolen?
- (b) Hvilke kontaktformer tillates? Telefon - epost - chat - annet?
- (c) Hvor lang tid tar det vanligvis å få respons på en ordinær henvendelse?
- (d) Fjernstyrer IKT-avdelingen PC-ene når de gir brukerstøtte?
- (e) Gir IKT-avdelingen brukerstøtte på skolen?
- (f) Holder IKT-avdelingen kurs for lærere eller andre ansatte?
- (g) Bidrar IKT-avdelingen til kompetanseutvikling av de IKT-ansvarlige?
- (h) Produserer IKT-avdelingen kursmateriell/veiledninger for lærere/ansatte?
- (i) Gir IKT-avdelingen brukerstøtte på pedagogisk programvare?

Ressurser, tilganger og tjenester

1. Har elever/lærere tilgang til alle de tjenester som ønskes. Eksempler på tjenester kan være Skype, Lync, FaceBook, læringsplattformer, lærebokressurser med mere?
 - (a) Hvis tjenester eller tilganger er sperret av IKT, oppgir avdelingen årsaken til at det må være slik?
2. Har skolen opplevd at IKT-avdelingen har sagt nei til programvare eller tjenester skolen ønsker å benytte?
 - (a) Får skolen i så fall en begrunnelse?
3. Benyttes et innholdsfilter for begrense tilgangen til uønskede steder på internet?
 - (a) Hvis ja: Har dere opplevd at filteret utestenger sider/ressurser skolen vil ha tilgang til?
 - (b) Og hvem kontrollerer hvilket innhold skolen skal ha tilgang til?
 - (c) Hvordan endres filteret ved behov, og hvor lang tid tar det å få det gjort?

Programvare, maskinvare, innkjøp

1. Maskinvare

- (a) Ønsker skolen at elever og ansatte skal kunne bruke private enheter (PC, mobil, nettbrett) på skolen?
 - i. Hvis ja, hvordan stiller IKT-avdelingen seg til dette?
- (b) Finnes det et gjestenett som elever og andre kan knytte til med sine mobiler, nettbrett og PC-er?
- (c) Er det laget en løsning for utskrift fra private enheter?

2. Programvare

- (a) Er PC-ene utstyrt med det operativsystemet skolen ønsker?
- (b) Hvis skolen benytter nettbrett: Er det skolen som har valgt hvilken type som skal benyttes?
- (c) Hvem avgjør hvilken programvare/apper skolen skal ha tilgang til?
- (d) Ved behov for ny programvare; hvordan bestiller skolen det?
- (e) Hvem er ansvarlige for installasjon og drift av programvare?
- (f) Hvem håndterer innkjøp av lisenser til programvare?
- (g) Kan skolen selv installere ny programvare?
- (h) Hvis det er IKT som installerer, hvordan foregår det? Finnes det sentraliserte systemer for å rulle ut programvare?
- (i) Hvor lang tid vil det normalt ta fra bestilling av ny programvare til den er på plass for brukerne?

3. Innkjøp

- (a) Står skolen fritt til å kjøpe ønskede modeller av PC-er, nettbrett og skrivere?
- (b) Er kommunen med i en innkjøpsavtale for datautstyr?
- (c) Hvis det finnes en innkjøpsordning, har skolen deltatt i utformingen av kravspesifikasjonene for utstyret?
- (d) Håndterer skolene innkjøp selv, gjøres innkjøp felles for skolene eller er det IKT-avdelingen som gjør innkjøp?

Kommunikasjonen med IKT-avdelingen

1. Har dere et fast kontaktpunkt hos IKT-avdelingen?
2. Opplever du å bli tatt på alvor når du ønsker å drøfte noe med IKT-avdelingen?
3. Har du en opplevelse av at dere respekterer hverandre som likeverdige partnere?
4. Opplever dere at IKT-avdelingen forholder seg til skolens behov og ønsker på en positiv og god måte?
5. Opplever du at det kan være vanskelig å forklare IKT-avdelingen hvilke behov og ønsker skolen har?
6. Opplever dere at IKT-avdelingen bruker ord og begreper som er vanskelige å forstå?
 - (a) Hvis det siste er tilfelle, får du en forståelig forklaring når du ber om det?
 - (b) Har du opplevd at IKT-avdelingen bruker sin fagterminologi bevisst for å få kontroll over en situasjon/diskusjon?
7. Kan det motsatte være tilfelle, at IKT-avdelingen har problemer med å forstå skolens begrepsbruk?
8. Opplever dere at det kan være vanskelig å finne begreper som begge parter forstår?

Her vil jeg introdusere begrepet *oversettere*. Hvis vi tenker oss at noen som kjenner skolen som organisasjon og skolens pedagogiske behov godt, også besitter gode IKT-kunnskaper, da vil disse kunne være i stand til å *oversette* eller formidle skolens behov og ønsker på en god måte.

9. Har dere medarbeidere (gjerne IKT-ansvarlig) med særlig god IKT-kunnskap, som kan bidra som *oversettere* mellom skolen og IKT-avdelingen?
10. Er det et behov for en slik *oversetterrolle* i skolen?
11. Når skolen og IKT-avdelingen ikke klarer å enes, hvordan er prosessen videre?
12. Har skolen og IKT-avdelingen et nivå for kontakt over IKT-ansvarlig? Skolens ledelse / IKT-avdelingens ledelse?

Planer og strategi

Vi kan skille mellom strategi og plan slik: Strategien beskriver målene vi vil nå, mens planen beskriver hvordan vi vil nå den. Hvis dette ikke er atskilte komponenter, omtaler vi det i det følgende som en *IKT-plan*.

IKT-strategi

1. Kjenner du til om det finnes en kommunal IKT-strategi?
2. Vet du om skolen er del av en slik strategi?
3. Vet du om skolen har deltatt i utformingen av strategien? I så fall: Hvem representerer skolen i dette arbeidet?
4. Kjenner du til om IKT-avdelingen har deltatt i utformingen?
5. Opplever dere at det er skolen eller IKT-avdelingen, kommunen eller skolen som har størst påvirkningskraft på forhold som vedrører skolen, ved utforming av IKT-strategier/-planer ?
6. Vet du om skolen / skolene i kommunen har en egen strategi, som gjelder kun for skolen(e)?

IKT-plan

1. Har skolen utarbeidet en egen IKT-plan for gjennomføring av strategien?
2. Finnes en kommunal IKT-plan som skolen bygger sitt arbeid på?
3. Deltok IKT-avdelingen i planarbeidet?

Framtid

1. Finnes det noe umiddelbare planer for oppdateringer, oppgraderinger eller fornyelser av elev-/lærernettet?
2. Kan du si litt om hvilken vei du tror utviklingen går i forhold til bruk av IKT i skolen de nærmeste årene?
3. Hvordan tror du IKT-avdelingen vil være forberedt på å håndtere utviklingen som kommer?

Intervjuguide IKT-avdelingen

Generelt

1. Kan du kort si noe om din rolle og funksjon i IKT-avdelingen?
2. Har du et særskilt ansvar i forhold til skolesektoren?

Organisering

Organisering og oppbygging av IKT-av delingen

1. Kan du kort beskrive IKT-avdelingens utforming og lokalisering?
2. Kan du beskrive eierskapet? (*Skole, kommune, interkommunalt selskap, privat*)
3. Hvor mange ansatte har IKT-avdelingen?
4. Hvor mange brukere har IKT-avdelingen driftsansvar for?
5. Er IKT-avdelingen lokalisert på skolen, sentralt i kommunen, felles for flere kommuner eller annet?
6. Driftes alle kommunale tjenester under ett, eller er drift av skolene skilt ut som en egen driftsenhet?
7. Hvis egen driftsenhet:
 - (a) Hvor mange ansatte er knyttet til den?
 - (b) Er det dedikerte ressurser og eget budsjett for skole?
 - (c) Flyttes ressursene mellom skole og annen drift etter behov?
8. Hvis felles driftsenhet:
 - (a) Opplever dere å ha tilstrekkelige ressurser til å dekke behovene?
 - (b) Hvilke kriterier legges til grunn ved prioritering av oppgavene?
 - (c) Hvordan kommer lærer-/elevnettet ut i prioriteringen?
9. Er lærere og skolens administrasjon i samme nett som øvrige kommunalt ansatte?
10. Har lærerne tilgang til elevnettet fra egen brukerkonto?

11. Har administrasjonen tilgang til lærer- eller elevnettet fra sin pålogging/terminal?
12. Er elevene skilt ut i et separat nett?
13. Har elevene individuell pålogging til nettet?

Drift og brukerstøtte

Drift

1. Drifter IKT-avdelingen nettverk, klienter (PCer og nettbrett) og periferutstyr alene, eller i samarbeid med skolene?
 - (a) Hvis ansvaret er delt, kan du i så fall beskrive oppgave- og rollefordelingen nærmere?
 - (b) Er fordelingen av ansvar mellom skolene og IKT-avdelingen formalisert? Hvis den er det, fungerer delingen slik i praksis?
2. Bruker dere mye tid ute på skolene?
3. Hvordan meldes feil inn?
4. Hvor lang tid vil det normalt ta fra en feil i elev-/lærernettet meldes inn, til IKT-avdelingen håndterer den?
5. Kan alle ansatte på skolen melde inn feil på utstyr, eller må det kanaliseres gjennom f.eks. IKT-ansvarlig på skolen?
6. Hvilke kontaktformer tillates? Telefon - epost - chat - annet?
7. Ved reklamasjoner på klienter og periferutstyr som tavler, printere m.m., er det skolen eller IKT-avdelingen som håndterer dette?

Brukerstøtte og kompetanse

1. Kan du beskrive hvordan brukerstøtten er organisert?
2. Er det en egen brukerstøtte for skole?
3. Får den hjelpesøkende kommunisere direkte med brukerstøtte, eller må det gjennom skolens IKT-ansvarlig?
4. Er brukerstøtte delt inn i 1.-, 2.- og 3.linje?

- (a) Kanaliseres alle henvendelser gjennom 1. linje, eller får man kommunisere direkte med andre- og tredjelinje?
5. Er det skolen eller IKT-avdelingen som gir brukerstøtte i forhold til bruk av datamaskiner/nettbrett og standard programvare (tekstbehandling / regneark / presentasjonsprogram)?
- (a) Hvor lang responstid regner man med for en gjennomsnittlig henvendelse?
 - (b) Utføres brukerstøtte ute på skolen, ved hjelp av fjerntilgangsverktøy eller begge deler?
 - (c) Hvilke fjerntilgangsverktøy brukes når man har behov for å dele skjerm eller programmer? *Eks: TeamViewer, LogMeIn, DameWare, Lync*
 - (d) Har IKT-avdelingen brukerstøtte på pedagogisk programvare? Hvis ikke: Hvem har ansvaret for dette?
6. Tilbyr IKT-avdelingen kurs for IKT-ansvarlige?
7. Deltar IKT-avdelingen på samlinger for IKT-ansvarlige?
8. Holder IKT-avdelingen kurs for lærere eller andre ansatte?
9. Produserer IKT-avdelingen kursmateriell eller veiledninger for lærere og andre ansatte?

Ressurser, tilganger og tjenester

1. Benyttes det innholdsfiltrering på internettilgangen?
- (a) Hvis det benyttes: Hvem avgjør hva elevene skal ha tilgang til?
 - (b) Hvem kan be om endringer i regelsettet?
 - (c) Hvor lang tid tar det normalt å endre filteret ved forespørsel?
2. Er alle tjenester er på Internet tilgjengelige som standard, eller åpnes tilganger ved ønske/behov?
- (a) Hvem avgjør hvilke tjenester det skal være tilgang til?
 - (b) Er noen kjente tjenester sperret for bruk i elev-/lærernettet?
 - (c) Ved ønske om bruk av tjenester det i dag er sperret for, hvilke prosedyrer settes i verk for å avklare spørsmålet? Hvem avgjør hvilke tjenester som skal tillates?

Programvare, maskinvare, innkjøp

1. Maskinvare

- (a) Er maskinvaren standardisert? Gjelder dette både PCer og nettbrett?
- (b) Finnes det en felles innkjøpsordning for maskinvare?
- (c) I tilfelle: Hvem forhandler og avgjør hvilke merker/modeller som skal innbefattes av ordningen?
- (d) Hvordan stiller IKT-avdelingen seg til at elever og ansatte bruker sine egne nettbrett, PCer eller mobiltelefoner (BYOD) i skolens nettverk?
- (e) Finnes det et gjestenett som elever og andre kan knytte til med sine mobiler, nettbrett og PC-er?
- (f) Er det laget noen løsning for utskrift fra private enheter?

2. Programvare

- (a) Hvilke operativsystemer benyttes?
- (b) Hvis skolen uttrykker ønske om andre operativsystemer, hva er IKTs holdning til det?
- (c) Hvilken office-pakke benyttes?
- (d) Hvem avgjør hvilken programvare skole skal ha tilgang til?
- (e) Ved behov for ny programvare; hvordan bestiller skolen det?
 - i. Kan skolen selv installere ny programvare?
 - ii. Hvis det er IKT som installerer, hvordan foregår det? Finnes det sentraliserte systemer for å rulle ut programvare?
 - iii. Hvor lang tid vil det normalt ta fra bestilling av ny programvare til den er på plass for brukerne?

3. Skytjenester

- (a) Benytter skolene skytjenester i dag?
- (b) Hva er IKT-avdelingens tanker om bruk av skytjenester?
- (c) Hvordan tror dere utviklingen vil gå videre i forhold til denne type tjenester?

Kommunikasjon med skolen

1. Har dere et fast kontaktpunkt hos skolen?
2. Foregår kommunikasjonen med skolenes ledelse, IKT-ansvarlige, lærerne eller alle sammen?
3. Har dere oversikt over og kontakt med alle skolenes IKT-ansvarlige?
4. Har skolene en felles IKT-ansvarlig? Er dette en dere forholder dere til?
5. Opplever dere at skolen og IKT-avdelingen har en god kommunikasjon, eller opplever dere at det kan være vanskelig å finne begreper som begge parter forstår?

Her vil jeg introdusere begrepet *oversettere*. Hvis vi tenker oss at noen på IKT-avdelingen kjenner skolen som organisasjon og skolens pedagogiske behov godt, da vil disse i større grad kunne være i stand til å *oversette* eller formidle IKT-avdelingens budskap på en måte som vil bli forstått av mottakeren.

6. Har dere medarbeidere med spesiell kompetanse om skole, og pedagogisk bruk av IKT, som kan fungere som *oversetter* mellom IKT-avdelingen og skolene?
7. Ser dere behovet for å ha en slik oversetter-rolle?
8. Ser dere behovet for at det på skolene finnes større grad av IKT-kompetanse, slik at de i større grad kan fungere som gode bestillere og *oversettere*?
9. Hvem tenker dere det er naturlig at har “siste ord” ved uenighet mellom IKT-avdelingen og skolen?

Planer og strategi

Vi kan skille mellom strategi og plan slik: Strategien beskriver målene vi vil nå, mens planen beskriver hvordan vi vil nå den. Hvis dette ikke er atskilte komponenter, omtaler vi det i det følgende som en *IKT-plan*.

IKT-strategi

1. Hvem utvikler kommunens IKT-strategi, og hvordan deltar IKT-avdelingen i dette arbeidet?
2. Hvor er det naturlig at ansvaret for utviklingen av IKT-strategien ligger?

3. Finnes det en egen IKT-strategi for skole? Hvis ja, har IKT-avdelingen deltatt i utviklingen av denne?
4. Er skolene representert i de fora der IKT-strategiene utvikles?

IKT-plan

1. Har IKT-avdelingen en rolle i utformingen av skolens IKT-plan?
2. Ev.: Blir IKT-avdelingen rådspurt når skolens IKT-plan utformes?

Framtid

1. Finnes det noe umiddelbare planer for oppdateringer, oppgraderinger eller fornyelser av elev-/lærernettet?
2. Har IKT-avdelingen noen tanker om hvilken vei utviklingen går i forhold til bruk av IKT i skolen de nærmeste årene?
3. Opplever dere at dere har en god dialog med skolen om utviklingen?
4. Er IKT-avdelingen forberedt på å håndtere utfordringene som kommer?

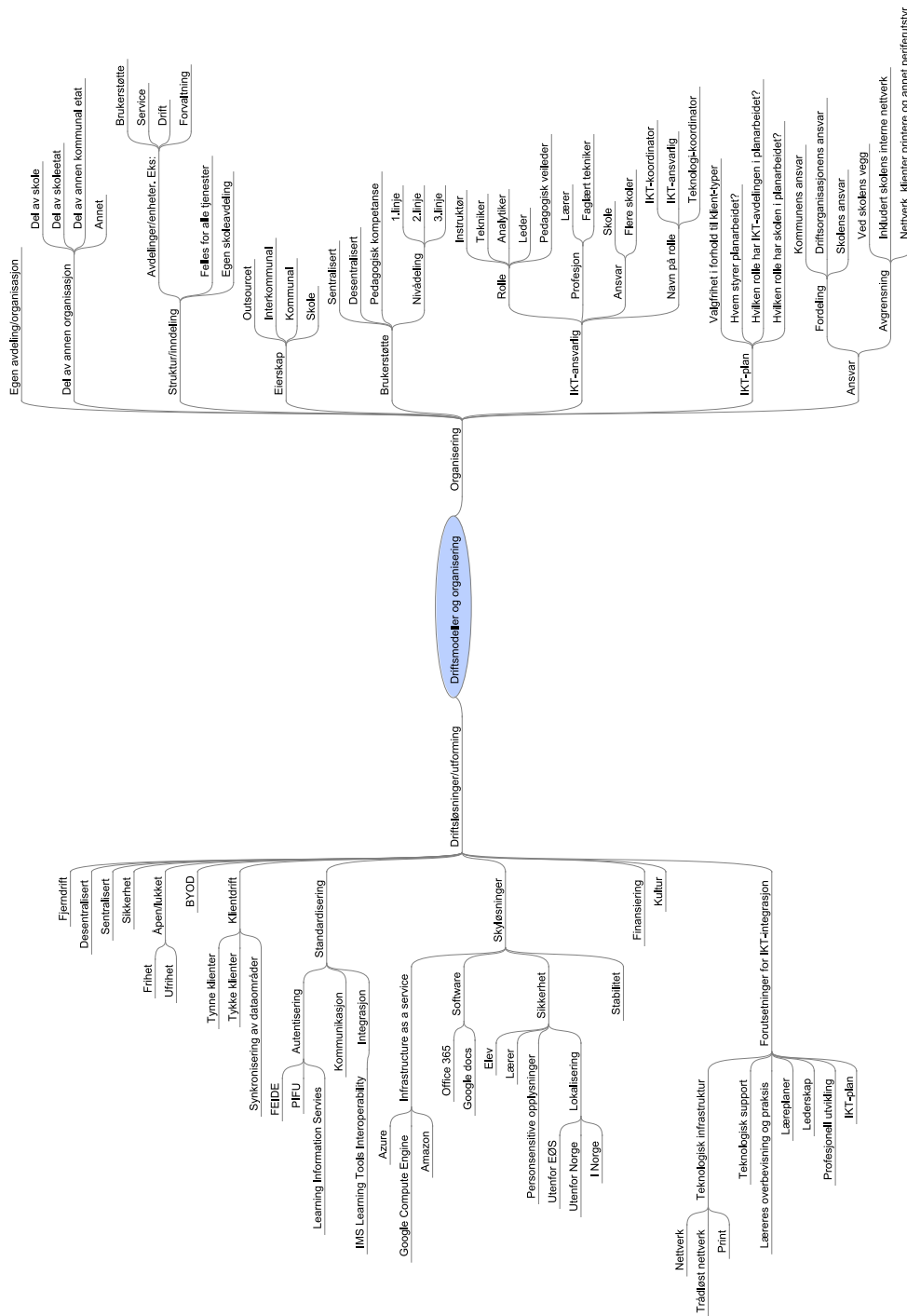
Søkeord og metodebruk

Tabell 6: Søkemetodikk

Tema	Inkludert	Ekskludert
Databaser	Academic Search Premier, ERIC, ORIA, Teacher Reference Center	—
Tidsrom	2000 -2015	Publisert før 2000
Publikasjonstype	Vitenskapelige journalartikler	Bøker
Fokus	Studier som ser på faktorer av teknologisk og organisatorisk art som har betydning for pedagogisk bruk av IKT i skolen	Bruk av IKT til administrative formål
Språk	Engelsk, svensk, dansk, norsk	Alle andre språk
Metode	Kvalitativ og kvantitativ metode	—
Skoletype	Grunnskole og videregående skole	Barnehage, universitet, høyskole
Søkeord	<ul style="list-style-type: none"> - ICT AND implication* AND Integration - ICT Integration AND ICT section - ICT section AND support - external ICT support - cloud AND computing AND school* AND pedagog* - ICT coordinator AND school - Factors AND affecting AND (ICT OR technology) AND integration - Integration AND planning AND strategies AND school - Factors AND contributing AND (ICT OR technology) AND (integration OR implementation) AND school - ICT coordinator AND school 	

Tabell 7: Litteratursøk

<i>År</i>	<i>Forfatter(e)</i>	<i>Tittel</i>	<i>Publisert</i>	<i>Søkeord</i>	<i>Metode</i>
1	2010 Devolder, A., Vanderlinde, R., van Braak, J., & Tondeur, J.	Identifying multiple roles of ICT coordinators.	Computers & Education	ICT coordinator AND school	Kvantitativ metode, med kvalitative data brukt for validering.
2	2002 Granger, C. A., Morbey, M. L., Lotherington, H., Owston, R. D., & Wideman, H. H.	Factors Contributing to Teachers Successful Implementation of IT.	Journal of Computer Assisted Learning	Factors AND contributing AND (ICT OR technology) AND (integration OR implementation) AND school	Kvalitativ metode, kasusstudie
3	2007 Hayes, D. N. A.	ICT and Learning: Lessons from Australian Classrooms.	Computers & Education	ICT coordinator AND school	Kvalitativ metode, observasjon og intervju
4	2006 Hew, K., & Brush, T.	Integrating technology into K-12 teaching and learning: current knowledge gaps and recommendations for future research.	Educational Technology Research & Development	Integration AND planning AND strategies AND school	Litteratur-review av studier I tidsrommet 1995-2006
5	2010 Inan, F. A., & Lowther, D. L.	Factors Affecting Technology Integration in K-12 Classrooms: A Path Model.	Educational Technology Research and Development	Factors AND affecting AND (ICT OR technology) AND integration	Kvantitativ undersøkelse
6	2004 Lai, K.-W., & Pratt, K.	Information and Communication Technology (ICT) in Secondary Schools: The Role of the Computer Coordinator.	British Journal of Educational Technology	ICT coordinator AND school	Kvantitativ studie, basert på materiale fra en studie I 2001
7	2011 Stevenson, M., & Hedberg, J. G.	Head in the Clouds: A Review of Current and Future Potential for Cloud-Enabled Pedagogies.	Educational Media International	cloud AND computing AND school* AND pedagog*	Litteratur-review
8	2011 Tezci, E.	Factors That Influence Pre-Service Teachers ICT Usage in Education.	European Journal of Teacher Education	external ICT support	Kvantitativ studie
9	2010 Tondeur, J., Cooper, M., & Newhouse, C. P.	From ICT Coordination to ICT Integration: A Longitudinal Case Study.	Journal of Computer Assisted Learning	ICT coordinator AND school	Kasustudie med intervjuer, observasjon, survey og dokumentstudie
10	2008 Tondeur, J., Valcke, M., & van Braak, J.	A Multidimensional Approach to Determinants of Computer Use in Primary Education: Teacher and School Characteristics.	Journal of Computer Assisted Learning	ICT coordinator AND school	Kvantitativt studie
11	2008 Tondeur, J., van Keer, H., van Braak, J., & Valcke, M.	ICT Integration in the Classroom: Challenging the Potential of a School Policy.	Computers & Education	ICT section AND support, ICT Integration AND ICT section	Kvantitativt studie
12	2012 Vanderlinde, R., Dexter, S., & van Braak, J.	School-Based ICT Policy Plans in Primary Education: Elements, Typologies and Underlying Processes.	British Journal of Educational Technology	ICT coordinator AND school	Mixed method, survey, dokumentstudie, semistrukturerte intervju,
13	2012 Vanderlinde, R. v. B. J. D. S.	ICT policy planning in a context of curriculum reform: Disentanglement of ICT policy domains and artifacts. CAE	Computers & Education	ICT coordinator AND school	Kasustudie, mixed method
14	2010 Ward, L., & Parr, J. M.	Revisiting and Reframing Use: Implications for the Integration of ICT.	Computers & Education	ICT Integration AND ICT section ICT AND implication* AND Integration	Kvantitativ undersøkelse, survey.



Figur 7: Tankekart

Introduksjonsbrev

Sigurd Nesse
Hagen 37
2150 Årnes
sigurd.nesse@gmail.com
91 73 83 76

Årnes, 10. august 2015

Takk for at du har sagt deg villig til å delta som intervjukandidat i forbindelse med datainnsamlingen til dette mastergradsarbeidet i IKT i læring.

Min bakgrunn:

Jeg er masterstudent ved Høgskolen Stord/Haugesund på studiet IKT i læring. Jeg er utdannet allmennlærer, og har jobbet med IKT i skolen på skolenivå og kommunenivå i en årrekke. For tiden er jeg ansatt som IKT-ansvarlig i Norsk institutt for kulturminneforskning (NIKU).

Mål med oppgaven:

Målet med oppgaven er å sette fokus på IKT-avdelingens betydning for skolenes bruk av IKT i undervisningen. Hvilken betydning har utformingen og organiseringen av IKT-avdelingen? Det legges vekt på forhold som størrelse, avstand, utforming av brukerstøtte og pedagogisk kompetanse. Målet er å se om det finnes elementer ved dette som sier noe om hvilken type IKT-avdeling skolen er best tjent med.

Forskningsmetode:

Forskningen består i sammenlignende studier av et sett ulike kasus. Dataene hentes inn ved hjelp av intervju. Det gjennomføres intervju med en representant for skolen, og en fra IKT-avdelingen i seks ulike kasus.

Praktiske og etiske forhold:

Hvis mulig ønsker jeg å foreta intervjuet vha. Skype, det sparer tid for begge parter. Jeg gjør oppmerksom på at intervjuet vil bli tatt opp, for seinere transkribering. Opptakene oppbevares sikkert, og blir slettet etter at studien er sluttført. Alle intervjuer anonymiseres og det vil ikke være mulig å lese seg til hvilke skoler og kommuner som innbefattes i studien. Mine veiledere ved Høgskolen Stord/Haugesund er Svein Ove Lysne og Rune Johan Krumsvik.

Med vennlig hilsen

Sigurd Nesse