

Michael Hopstock

Med angst og beven eller i fyr og flamme?

Skolelederens erfaringer med innføring av bærbar PC.

Masteroppgave i skoleledelse

Vår 2014

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet

Program for lærerutdanning

Samarbeidsnettverket for mastergrad i skoleledelse



Michael Hopstock

Med angst og beven eller i fyr og flamme?

Skolelederens erfaringer med innføring av bærbar PC.

Master i skoleledelse

NTNU 2014

Forord

De fleste forord nevner at prosessen har vært lang, vanskelig osv. Men hva hadde de sett for seg? Det er tross alt et arbeid som skal gjøres og alle går gjennom de samme fasene. Den dagen man synes alt er ramlende banalt og overflødig, kan man regne med at oppgaven er ferdig. Så også i dette tilfellet.

Å skrive en masteroppgave i skoleledelse er omtrent som å vandre i japanske fjell. Man får både sine oppturer og nedturer. Man møter så mangt underveis, både ting man ventet og ting som kom som en overraskelse. Turen er brattere og fjellene er spissere enn det vi er vant til her hjemme. Stupene er nærmere og tåken kommer og går raskere. Desto større er tilfredsstillelsen når jeg, svett og møkkete, ser meg tilbake. Jeg kom meg levende gjennom og frem til målet.



Jeg har ikke gått denne turen alene, men hatt hjelp og støtte fra min veileder, Nils Ole Nilsen. Takk for inspirerende og konstruktiv veiledning! I tillegg har medstudentene i fagfellesskapet Sorgenfri vgs. vært til stor hjelp og inspirasjon. Noen andre har også fulgt med, selv om deres tilknytning til det rent faglige har vært av mer perifer art. Jeg vil i hvert fall takke Joachim, Robin og Petter for at de har holdt ut med dette arbeidet. Når de ikke har krevd min fulle oppmerksomhet, har de fulgt prosessen - om enn med et noe skjevt blikk.

Sammendrag

Oppgaven tar for seg rektors ledelsesutfordringer ved innføring av ny teknologi. Det konkrete tilfellet er innføringen av bærbare PC-er i Akershus fylkeskommune fra 2008. Dette var en omfattende endring, der rektor ikke nødvendigvis selv hadde spisskompetanse. Oppgaven peker på at digital kompetanse i skolen er en kombinasjon av teknisk, pedagogisk og faglig kompetanse. Den viser til teori som hevder at digitalisering av skoler blir mest vellykket når skolelederen selv er sterkt engasjert i saken. Den presenterer en del medieteorier, blant annet om diffusjon, som kan være relevante for spredning av ny teknologi også innenfor et skolesamfunn. Med utgangspunkt i Hegels lære om Herre og Knekt problematiserer den så de dynamikker som kan gjøre seg gjeldende når en part setter i gang et arbeid og en annen part utfører det. Hva skjer når den som utfører arbeidet får større faglig innsikt enn den som satte det i gang? Hvordan skal da igangsetteren opprettholde definisjonsmakten og sin legitimitet som leder?

Oppgaven benytter en fenomenologisk metode for å finne ut mulige løsninger på dette. I intervjuer med to rektorer søker den å finne ut hvordan de har sett på de pedagogiske utfordringene, sin egen fagkompetanse i feltet og hvilke muligheter digitaliseringen gir. Intervjuene gir en pekepinn om at rektorene bruker samme metode som beskrevet i diffusjonsteori. Ved å spille på innovatører kan de igangsette og lede en prosess uten selv å være fagfolk. Det ser ut til at dette er enklere jo mer faglig innsikt man selv har i feltet. Man kan da bruke fagkompetansen mer effektivt og får lettere et personlig eierskap til saken.

Oppgaven bekrefter dermed tidligere funn om at en leder med et personlig engasjement er en viktig suksessfaktor for at implementeringen av tekniske nyvinninger skal lykkes. En konsekvens av funnene er at systematisk lederopplæring ved oppstart av store tekniske endringer vil kunne gi god uttelling for en effektiv implementering. En annen konsekvens av funnene er at man også i offentlige institusjoner, som en skole, kan bruke diffusjonsteori som et arbeidsredskap for å legge opp en endringsstrategi.

Innhold

1. Bakgrunn for oppgaven	1
1.1 Problemstilling.....	1
1.2. Oppgavens oppbygning.....	3
1.3. Historisk forløp	3
1.4. Oppsummering av kapittel 1	5
2. Teoretisk utgangspunkt.....	7
2.1. Digital kompetanse.....	7
2.2. Den digitalt kompetente skole	9
2.3. Den digitalt kompetente skoleleder.....	14
2.4. Digital taksonomi.....	18
2. 5. Hjernens arbeid	19
2.6. Diffusjonsteori	21
2.7. Herre og knekt.....	23
2.8. Flow	27
2.9. Oppsummering av kapittel 2	29
3. Metode / design	31
3.1. Kvalitativ metode	31
3.2. Fenomenologisk undersøkelse	31
3.2.1Noen filosofiske implikasjoner av metodevalget	32
3.3. Forskningsintervjuet.....	34
3.3.1. Utvalget	34
3.3.2. Intervjuguide	35
3.3.3. Intervju, transkribering og redigering	36
3.4. Analysemetode.....	36
3.4.1. Troverdighet, bekreftbarhet og overførbarhet.	36
3.4.1.1 Troverdighet og bekreftbarhet.....	36
3.4.1.2. Overførbarhet.....	37
3.5. Ethiske vurderinger.	38
3.6. Oppsummering av kapittel 3	38

4. Empiri	39
4.1. Hvilke muligheter rektorene så	39
4.1.1 Kommentarer til hvilke muligheter rektorene så	41
4.2. Rektorenes opplevelse av egen kompetanse	42
4.2.1. Kommentarer til rektorenes opplevelse av egen kompetanse	42
4.3 Rektorenes opplevelse av endret praksis	44
4.3.1. Kommentarer til Rektorenes opplevelse av endret praksis	45
4.4. Oppsummering av kapittel 4	46
5. Drøfting og analyse	47
5.1. Kommentarer til rektorenes beskrivelse av prosessen	48
5.2 Prosessen sett i lys av forskning om digital kompetanse	50
5.3. Rektorenes opplevelser sett i lys av Flow og Matteus-effekten	51
5.4. Hvor omfattende er endringen?	52
5.5. Handlekraft i endringsprosesser	54
5.6. Oppsummering av kapittel 5	54
6. Oppsummering og konklusjon	56
6.1. Hva som kan undersøkes videre	56
6.2 tanker om fremtiden	57
Kilder og litteratur	59
Muntlig informasjon	62
Tabeller	62
Figurer	62
Vedlegg: Intervjuguide.	63

1. Bakgrunn for oppgaven

En av de viktigste endringene i skolen i dag er digitaliseringen av skolearbeidet. *Stortingsmelding 20 (2012-2013), På rett vei. Kvalitet og mangfold i fellesskolen*, understreker at digital kompetanse er en grunnleggende ferdighet. Samtidig er det stor variasjon mellom de enkelte skoler og skoleslag om i hvilken grad denne kompetansen blir systematisk bygget opp og ivaretatt.

«Digitale ferdigheter er en grunnleggende ferdighet. Det er derfor avgjørende at lærere har kunnskap om når og hvordan IKT kan benyttes til det beste for elevenes læring. Monitor 2010 peker på at mange lærere inkluderer bruk av digitale verktøy i undervisningen på en god måte, men de opplever ikke tilstrekkelig støtte og forankring for sin bruk av IKT i kollegiet og hos skoleledelsen.» (Stortingsmelding 20. 7.2. Kompetanse- og utviklingstiltak for en bedre opplæring)

Stortingsmeldingen peker på at mye godt arbeid blir utført, men at mye gjenstår når det gjelder en helhetlig tenkning rundt dette. Denne oppgaven tar for seg et konkret eksempel på IKT-tiltak, nemlig bærbare PC-er i Akershus. Den peker både på problemer og muligheter. For vi vil jo at dette skal fungere, vil vi ikke?

1.1 Problemstilling

Akershus fylkeskommune innførte bærbar PC som standard-utrustning for samtlige elever fra 2008. Elevene fikk også tilgang til trådløst Internett. Denne ordningen var fra fylkesadministrasjonen først og fremst tenkt som en praktisk og teknisk endring. Jeg tenkte at det skulle bli artig å se hva dette ville føre med seg. Mitt eget ståsted i dette er følgende: Jeg administrerer og underviser på programmet for medier og kommunikasjon ved en videregående skole i Akershus. Jeg har vært med på omleggingen til bærbare maskiner, dog ikke som ansvarlig for endringen ved egen skole. Mitt eget syn på omleggingen er at den var et stort fremskritt og at den gjorde arbeidet enklere og mer interessant. Den var det foreløpig siste skrittet i en prosess der teknikken finner sin plass i skolen. Elevene arbeider både med teoretiske og praktiske fag på den samme maskinen. Jeg opplever også at klasserommene er mer ryddige og at rommet innbyr mer til dialog når det ikke er fylt opp med store stasjonære maskiner. Undersøkelsen vil dermed være preget av at jeg ser på innføringen av bærbare maskiner som et ubetinget gode. Dette er et verdivalg. Jeg ser utfordringer, men langt flere muligheter enn problemer. Likevel ser jeg at en slik endring innebærer store administrative og

faglige utfordringer. Det er disse utfordringene jeg primært ville undersøke. Selv om målet er godt, så kan veien frem være vanskelig.

I løpet av prosessen har mitt fokus flyttet seg fra hva dette gjorde med bruken av rommene, til hvordan elevene faktisk brukte maskinene og så til hvordan skolens ledelse grep utfordringen an. Slik ble dette gradvis en oppgave om skoleledelse. En rektor har gjerne sitt faglige ståsted og faglige legitimitet helt andre steder. Han har for eksempel sin bakgrunn i et hovedfag om Sigrid Undset som han skrev for 30 år siden. Så har han arbeidet administrativt i lang tid. Han er kanskje oppdatert på teorier om ledelse og teorier om pedagogikk. Men når det gjelder moderne datateknologi og dens muligheter, så risikerer han å være på dypt vann. På meget dypt vann. Han er selv i en lærende posisjon og spørsmålet blir da hvorledes han opplever dette.

Innføringen av de bærbare maskinene var en rent praktisk endring som det skulle vise seg at fikk store pedagogiske konsekvenser. Den ble dermed en prøvestein for skoleledelsens evne til å fremme utviklingen av digital kompetanse. Siden de pedagogiske utfordringene ble mer åpenbare etter hvert, fikk prosessen et annet forløp enn de der utgangspunktet er pedagogisk og de praktiske løsningene kommer som et resultat av dette.

Arbeidet med oppgaven startet følgelig med et åpent spørsmål, nemlig hva et slikt tiltak ville føre med seg. Gradvis utkrystalliserte det seg en retning, en problemstilling og noen forskningsspørsmål. Problemstillingen ble da denne:

«Hvordan opplever rektor lederutfordringene ved innføringen av bærbar PC for elevene i en videregående skole?»

Det underliggende spørsmålet er om disse utfordringene stiller størst krav til lederen som fagmann og dermed faglig leder som pedagogisk leder, eller om de snarer stiller krav til lederen som en profesjonell leder som ikke nødvendigvis har et spesifikt faglig ståsted. Det gir noen implikasjoner for hva slags lederskap vi skal trenge i skolen i vår tid.

For å konkretisere og klargjøre problemstillingen, valgte jeg tre forskningsspørsmål:

1. Hvordan oppfatter rektor de pedagogiske og didaktiske mulighetene ved innføring av bærbar PC?

2. Hvordan opplever rektor egen praktisk-pedagogiske endrings- og utviklingskompetanse i forhold til innføring av bærbar PC?
3. Hvordan opplever rektor at innføring av bærbar PC har endret den pedagogiske praksisen ved skolen? Dette spørsmålet har fokus på den digitale grunnleggende ferdigheten.

Disse forskningsspørsmålene ble så lagt til grunn for utarbeidelsen av en intervjuguide, som er gjengitt i sin helhet i eget vedlegg..

1.2. Oppgavens oppbygning

Oppgaven består av seks kapitler, samt forord, sammendrag, innholdsfortegnelse, litteraturliste og vedlegg. I kapittel én beskriver jeg bakgrunnen for valg av tema, problemstilling og forskningsspørsmål. Jeg gjør dessuten rede for det historiske forløpet. I kapittel to gjør jeg rede for det teoretiske grunnlaget jeg har anvendt for å belyse temaet og analysere funnene. I kapittel tre gjør jeg rede for valg av forskningsmetode og hvordan dataene er fremskaffet og analysert. I kapittel fire presenterer jeg funnene fra undersøkelsen og kommenterer dem. I kapittel fem drøfter jeg funnene opp mot det teoretiske grunnlaget. I kapittel seks gir jeg noen avsluttende kommentarer. Intervjuene ble foretatt i september 2013 og oppgaven ferdigstilt ved juletider 2013. Jeg har følgelig ikke tatt med debatten rundt PC i skolen som har gått i 2014. Oppgaven er illustrert.

1.3. Historisk forløp

Proessen startet i det små. Foranledningen til det hele var at det kom for en dag at en del skoler hadde bærbar PC for en del av elevene. Noen foresatte, muligens på Nesbru eller Sandvika vgs, reagerte på at skolene tok seg betalt for dette. De kunne ikke få det til å stemme med gratisprinsippet. IKT-avdelingen i fylkesadministrasjonen skrev da en redegjørelse for regnestykket. Dette var omkring 2006. Politikerne i fylkestinget ønsket så en utredning med anbefalinger. De ville ha en utredning om PC-tettheten dersom alle elever fikk tilgang til PC. Saken ble fremmet i 2007. Skoleadministrasjonen kartla i den forbindelse tilgangen til PC og Internett ved skolene. Opprinnelig var tanken, fra administrasjonens side, å utnytte de private PC-ene som elevene hadde. Mange hadde nemlig egen PC og tilgang til nett hjemme.

Men fylkespolitikerne var ikke fornøyde med dette. Så det ble til en ordning der fylkeskommunen skulle finansiere elev-PCer. Fylkestinget bevilget ca. 37 millioner i friske midler til dette, for å innfase PC-ordningen. Elevene skulle leie maskinene og betale 3 ganger

egenandelen. Dette ble vedtatt i 2007. En del av vedtaket var at det skulle være en gradvis innfasing av elev-PC-er og full dekning i skoleåret 2009-10. Pengene ble fordelt til skolene. Men skolene hadde ulikt ståsted. Noen hadde kommet langt i arbeidet, andre ikke. De fikk derfor handlefrihet for takten for innfasingen. I skoleåret 2008-09 var det bare lov til å ta egenandel på Vg2. Vg1 hadde ved skolestart 2008/09 ikke egenandel. Dette var første år med ordningen. Det året bestemte skolene selv hvilke elever som skulle ha bærbar PC (Jacobsen 2012, muntlig).

I januar 2009 var rektorene på studietur til London. Der besøkte de den pedagogiske IKT-messen BETT. På denne studieturen lanserte administrasjonen tanken om felles innkjøp av PC. Fylket sentralt skulle ta seg av innkjøp og fakturering. Dette forslaget fikk bred tilslutning. Fra 2009/10 til 2012, har fylkesadministrasjonen organisert innkjøpet, faktureringen og tatt seg av skadekostnadene. Det siste er ikke minst en viktig sak. Det er nemlig en høy skadefrekvens. Maskinene får svært røff behandling. Dette arbeidet har, slik administrasjonen vurderer forholdet, gått på skinner i to år, med leverandøren Atea.

I den samme perioden har også fylkeskommunen investert mye i å etablere trådløse nett på alle skolene. Innføringen av bærbar PC for alle elevene var også en pedagogisk utfordring. Dette har fylkesadministrasjonen søkt å møte med flere tiltak. I 2007 hadde fylket en egen lederopplæring i bruk av IKT. Men den pedagogiske siden av saken er i stor grad en sak som drives av de statlige organer og den enkelte skole.

I kunnskapsløftet ligger IKT-kompetanse inne som en av de fem grunnleggende ferdigheter. Det meste av midlene til pedagogisk utvikling har gått direkte fra staten til de enkelte skolene. Noe har gått til fylket. Disse midlene har blant annet gått til NDLA. Fylkeskommunen meldte seg ut av NDLA med virkning fra 1/12 2012, som følge av lite bruk i Akershus. Men så i 2012 økte bruken av NDLA i Akershus. Denne voldsomme økningen i bruk dette året innebærer at situasjonen er en annen enn da vedtaket ble gjort. Dette vil sannsynligvis føre til at det kommer en ny politisk sak om fylkeskommunens medlemskap i NDLA. Fylkesadministrasjonen har brukt en god del midler på kurs i digital kompetanse i samarbeid med HIAK og HIO. Men dette samarbeidet har ikke svart til fylkesadministrasjonens forventninger. Det tiltaket som har hatt mest suksess er DinA-gruppen, en forkortelse for Digitale innovatører Akershus. Denne gruppen består av 5 IKT-flinke lærere som er frikjøpt fra deler av undervisningen for å drive kursvirksomhet rundt på skolene. Dette tiltaket startet i

2010. De reiser rundt og holder skreddersydde kurs for den enkelte skole. Det er et lavterskeltilbud, tilpasset behovet ved den enkelte skole.

Skolene har ulik bruk og ulik kompetanse i IKT. Det er ulik praksis og mange elever får ikke den IKT-opplæringen de skal ha. I 2011 innførte fylkesadministrasjonen en felles standard for IKT i skolen. Tanken er at den skal være et minstekrav. Den er formulert som en serviceerklæring for elevene, etter forslag fra rektor på Nesodden vgs. Dokumentet er en forventningsskapende erklæring rettet til 10-klassingene som skal begynne i den videregående skolen. Men den gjelder også for de elevene som allerede går i der. Den er et styringsdokument for skolene. Det var viktig å ha en bred enighet da den ble innført. Den ble derfor laget etter en drøfting med rektorer og tillitsvalgte. De tillitsvalgte var ikke så begeistret for den. Skolens ansvar er å besørge at standarden nås. Om en lærer ikke har all den kompetansen som kreves, skal skolen sørge for at elevene får det de skal trenge på en annen måte. Noen skoler hadde alt på plass fra før, som Sandvika, mens andre hadde en større jobb. Elevene skulle oppleve en felles praksis i hvordan lærerne brukte læringsplattformen ITS Learning til å gi viktige beskjeder, lekser, vurdering osv. Det skulle være strømlinjeformet. Det skulle ikke være slik at en lærer på for eksempel byggfag kunne si at dette systemet passer ikke i dette faget. Det kan brukes i alle fag. Ved skolestart fikk alle nye elever et hefte om dette.

I hvilken grad dette faktisk blir gjort, fikk vi svar på i undervisningsevalueringene. Der er det 6 utsagn som dreier seg om IKT. Disse undersøkelsene viser at det er meget stor forskjell mellom skolene. Noen skoler scorer gjennomgående høyt på at lærerne bruker digitale læringsplattformer og at elevene har utbytte av de digitale hjelpemidlene. Andre skoler scorer betydelig lavere. Den store forskjellen mellom skolene i elevenes svar i undervisningsevalueringen kan tyde på at arbeidet med innføringen av bærbar PC har hatt ulik karakter ved de ulike skolene. Dette kan skyldes spesielle forhold ved den enkelte skole, men det kan også skyldes ulike angrepsvinkler fra ledelsens side. (Jacobsen 2012, muntlig).

1.4. Oppsummering av kapittel 1

I dette kapitlet har jeg introdusert temaet for oppgaven og gjort rede for problemstillingen. Jeg har gjort rede for mitt eget ståsted, både som part i saken og med synspunkter på den. Jeg har så skissert det historiske forløpet. De faktiske forhold skulle med dette være belyst. I det

påfølgende kapitlet vil jeg ta for meg teorier som kan sette dette inn i en større kontekst. Hensikten vil være å se om det er noen lærdom å trekke ut av det fylkeskommunen har foretatt seg. Skolen ønsker jo å være en lærende virksomhet. Men det er alt for sjelden vi tar oss tid til å reflektere over hva vi har gjort og prøver å sette dette inn en større sammenheng. Dermed risikerer vi å gjenta feil i stedet for å forbedre oss. I det neste kapitlet vil jeg ta for meg teori og forskning som kan belyse saken.

2. Teoretisk utgangspunkt

Siden arbeidet med denne oppgaven startet med et så vidt åpent spørsmål, søkte jeg også relativt bredt i det teoretiske feltet for å finne teorier som kunne belyse saken. Det er dessverre ikke rom for å gjøre rede for alle de teorier og spørsmål jeg var innom i denne fasen av arbeidet.

Et forhold som overrasket meg var at en del medievitenskapelige teorier, som jeg i utgangspunktet regnet som mer sekundære forklaringsmodeller, skulle bli så sentrale i tolkningen av intervjuene som de faktisk ble. Dette gjelder diffusjonsteori og tostegshypotesen (Schwebs og Østbye 1999). Som en følge av dette forholdet har jeg valgt å gjøre relativt grundig rede for diffusjon i teorikapitlet. En annen problematikk som har fulgt arbeidet hele veien er Hegels lære om Herre og Knekt (Skirbekk 1980: 72 ff). Jeg anser denne som grunnleggende for forståelsen av sosiale relasjoner og den har fungert som et bakteppe for hele arbeidet. Jeg gjør derfor også rede for denne.

Den tredje problematikken som dukket opp i arbeidets gang og skulle vise seg å være relevant helt inn i tolkningen var fenomenet Flow (Andersen og Hansen: 2012). I en periode av prosessen var det så vidt dominerende for tankegangen at det fikk prege oppgavens tittel. Ved første gjennomgang av intervjuene var det tilsynelatende mindre relevant, men så skulle det vise seg å ha betydning for tolkningen likevel.

Dette er jo relativt aparte innfallsvinkler på ledelsesteori. Men det var nå engang de jeg satt igjen med da regnskapet ble gjort opp etter intervjuene. Dette grepet burde i hvert fall tilføre fagfeltet noe nytt.

2.1. Digital kompetanse

Hva er så digital kompetanse? Det er ikke enkelt å gi noen entydig definisjon.

Utdanningsdirektoratet har definert digital kompetanse som en grunnleggende ferdighet, på linje med muntlige ferdigheter, skriving, regning og lesing. De definerer digitale ferdigheter slik:

«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.» (UDIR: 2012)

De utdyper dette med en beskrivelse av ferdighetsområder: «*Ferdighetsområder i digitale ferdigheter:*

Tilegne og behandle innebærer å kunne bruke ulike digitale verktøy, medier og ressurser til å søke etter, navigere i, sortere, kategorisere og tolke digital informasjon hensiktsmessig og kritisk.

Produsere og bearbeide innebærer å kunne bruke digitale verktøy, medier og ressurser til å sette sammen, gjenbruke, omforme og videreutvikle ulike digitale elementer til produkter, for eksempel sammensatte tekster.

Kommunisere innebærer å kunne bruke digitale verktøy, ressurser og medier til å samarbeide i læringsprosesser, og til å presentere egen kunnskap og kompetanse til ulike mottakere.

Digital dømmekraft innebærer å kunne bruke digitale verktøy, medier og ressurser på en forsvarlig måte, og å ha et bevisst forhold til personvern og etisk bruk av Internett.»

(UDIR 2012: 6 ff)

De har også utviklet en taksonomi for ulike nivåer innen de ulike ferdighetsområdene, som de har definert som; Tilegne og behandle, produsere og bearbeide, kommunisere og digital dømmekraft.

Direktoratets definisjoner viser statens offisielle oppfatning av digitale ferdigheter. En utfordring er at dette feltet er i en så rask endring at definisjoner kan fremstås som avleggs før man vet ordet av det. Situasjonen i dag, med Web 2.0, er preget av stor grad av brukerdeltakelse og raske endringer. Man kan snakke om at digitale ferdigheter i dag utgjør en annenordens endring. En førsteordens endring vil si at man gjør det samme som før, men bedre, en annen ordens endring, vil si at man gjør noe helt annet. Digital ferdighet i dag handler i stor grad om at man bruker de digitale ressursene til å gjøre ting som ikke var mulig før datamaskinen og Internett ble oppfunnet. En helt ny verden åpner seg og det er ikke godt å henge med i svingene.

2.2. Den digitalt kompetente skole

Hva er en digitalt kompetent skole? Ola Erstad peker på flere forhold. Digitaliseringen betyr for eksempel at skolen arbeider med produksjon av kunnskap, ikke bare reproduksjon av kunnskap.

Han setter opp noen prinsipielle forskjeller:

	Reproduksjon av kunnskap	Produksjon av kunnskap
Lærers rolle	Presentere strukturert informasjon	Være veileder, kritisk dialogpartner, foreleser, støttespiller osv.
Elevens rolle	Motta informasjon	Ansvar på individ- og gruppenivå for læring og deling av kunnskap. Mottaker, navigatør, kommunikator, kritisk vurderer, medhjelper, utfordrer, kreativ produsent osv.
Kunnskapssyn	Akkumulering av kunnskap strukturert i ulike disipliner	Kunnskap lagret i fellesskap, kognitivt og sosialt organisert. Noe som skapes
Metode	Hukommelse og stimulus-respons	Problemløsning, undersøkelser, dialog
Evaluerings	Tester for gjenkalling av informasjon, psykometriske tester	Portefølje, prosjektpresentasjon osv.

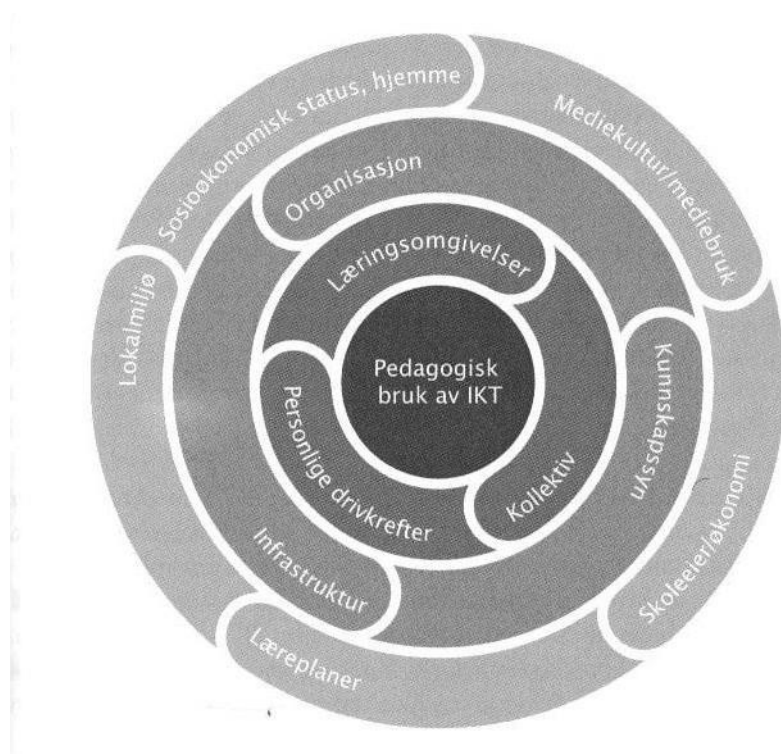
Tabell 1. Reproduksjon contra produksjon av kunnskap (Erstad 2010: 163 f).

Dette innebærer en helt annen måte å arbeide på i skolen. Ellers blir det bare noe man gjør i tillegg til det man vanligvis jobber med. Det krever en langt større grad av elevdeltakelse og oppfølging av den enkelte elev. Det krever mer av læreren, men også av eleven. Om arbeidet ikke blir strukturert, ender man opp med at elevene blir sittende og dille og kaste bort tiden i stedet for å lære. Elevene har ikke erfaring med å styre sin egen tid, derfor er de avhengige av at læreren setter rammer og strukturer det hele. Det forutsetter at læreren har den fornødne digitale kompetanse. Om ikke, så taper han sin legitimitet som lærer. Dette peker også frem mot problematikken i Herre og knekt, som jeg kommer tilbake til.

Erstad viser til PILOT-prosjektet som hadde en rekke eksempler på at helhetlig satsning på skoleutvikling med integrert bruk av IKT ga positiv effekt. Det dreier seg mye om å se sammenhengen mellom det institusjonelle og organisatoriske rammeverket og mekanismene i den pedagogiske praksisen. I dette skjæringspunktet blir rektors rolle helt avgjørende, i og med at det skal være en skolebasert kompetanseutvikling. Det krever ressurser, både i bruk av tid, oppmerksomhet og penger. Da trengs en solid forankring i toppen. Det trengs også en

forståelse for sammenhengen mellom det pedagogiske og det organisatoriske. Erstad peker på at helhetlig tenkning også har vært mangelvare i den offentlige pedagogiske debatten. Debatten har gjerne fokus på enkeltsaker og forenklete vurderinger av læring. For eksempel har spørsmål om IKT gjerne hatt et fokus på teknologien i seg selv, for eksempel infrastruktur, implementering og drift (Erstad 2010: 170). Dette er en problemstilling vi kjenner igjen ved innføringen av bærbare maskiner. Den tekniske utviklingen ligger langt foran den pedagogiske.

Den pedagogiske bruken av IKT er den viktigste faktoren for å skape en digitalt kompetent skole. Men andre faktorer har også stor betydning. Erstad har satt det hele opp som en målskive, der den pedagogiske bruken er innertier:

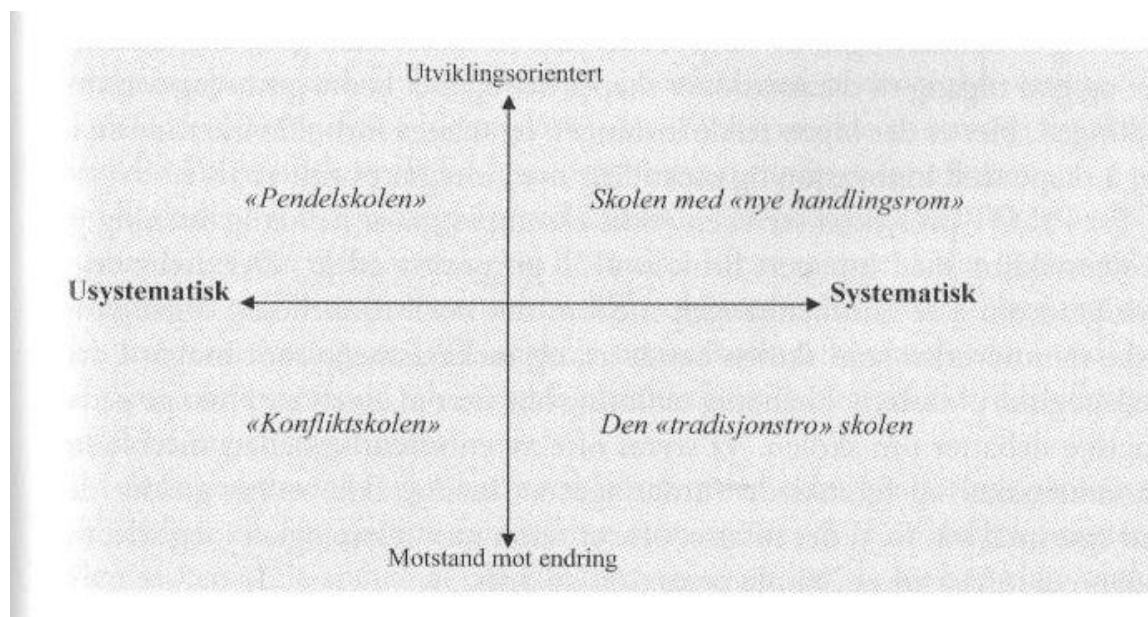


Figur 1. Faktorer av betydning ved pedagogisk bruk av IKT i skolen (Erstad 2010: 165)

Jo lenger man kommer bort fra sentrum, jo fjernere er man fra den pedagogiske praksisen. Men det er en dynamisk sammenheng mellom faktorene og ikke et enkelt årsak-virkning-forhold. Den innerste krets viser det som skjer i klasserommet. Det preges av deltakernes personlige drivkrefter og den kollektive samhandlingen mellom dem. Den neste krets er skolenivået. Skolen som organisasjon setter premisser for opplæring gjennom hvordan skoledagen organiseres og læringen evalueres. De teknologiske rammebetingelsene på skolen; infrastrukturen, legger også føringer for den pedagogiske bruken. Her har rektor en

nøkkelfunksjon når det gjelder å legge til rette for at de innerste kretsene kan fungere. Den ytterste krets gjelder forhold utenfor skolen, som læreplaner, sosioøkonomiske forhold, skoleeiers disposisjoner osv. (Erstad 2010: 166).

Skolene har ulike forutsetninger for å sette i gang omstillinger. Det kan skyldes ulik grad av endringsberedskap eller ulik grad av motivasjon og forutsetning for utvikling og læring. Innføring av IKT innebærer radikalt nye arbeidsmåter og det vil være en skolekulturell utfordring for de fleste skoler. Erstad peker på at de skolene som lykkes best har godt endringsberedskap og god strategi for utviklingsarbeidet. Han påpeker også at mange skoler undervurderer hvor tidkrevende endring og omstilling i skolen faktisk er. Det har betydning for hvordan skolene planlegger og setter i gang utviklingsarbeid. Han peker også på betydningen av en velfungerende infrastruktur (Erstad 2010: 167). Han deler skolene inn i fire hovedgrupper, etter hvordan de forholder seg til utviklingsarbeid med IKT. Skillet går langs to dimensjoner. Den ene er graden av endringsvilje, fra å være utviklingsorientert, til å være preget av motstand mot endring. Den andre er graden av å arbeide systematisk eller tilfeldig med utviklingen. Han setter opp følgende grafiske fremstilling:



Figur 2. Typologi av skolars utviklingsarbeid med bruk av IKT (Erstad 2010: 169).

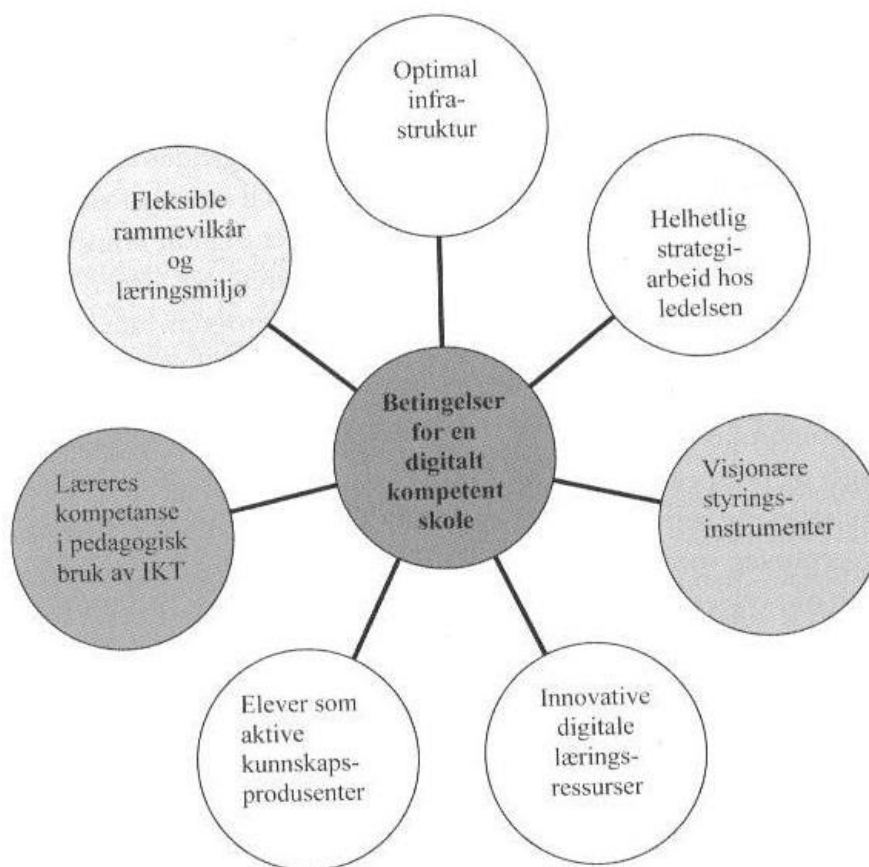
Erstad peker på at de skolene som lykkes godt med å utvikle den pedagogiske bruken av IKT jobber langt mer systematisk enn de andre. De er skoler med «nye handlingsrom». Mens andre skoler lider under mangler på ressurser eller uklare mål under implementeringen, makter noen skoler å komme videre ved å få på plass en fungerende teknologisk plattform og

et eierforhold til utviklingsarbeidet i egen organisasjon (Erstad 2010: 171). Peter Senge (Senge 2006) peker på det han kaller den femte disiplin, nemlig systemtenkning. Han peker på at det er viktigere i dag enn noen sinne siden vi blir overveldet av kompleksitet. Kjernen i systemtenkning ligger i å endre tankemåten på to måter. For det første, ser man at forhold er innbyrdes beslektet, snarere enn et resultat av årsak og virkning. For det andre ser man endringsprosesser, snarere enn snapshots. Som en begynnelse kan man forstå betydningen av feedback. Handlinger kan forsterke eller balansere hverandre. Et eksempel er hvordan et godt produkt fører til økt slag, som fører til mer positiv omtale, som igjen fører til økt salg osv. Det hele får en sneballeffekt (Senge 2006: 68 ff).

Carl von Clausewitz introduserte det militære begrepet *friksjon*. Det innebar at enkle ting blir vanskelige i krig på grunn av uflaks og misforståelser. Vi vet at noe kommer til å gå galt, men vi vet ikke hva, hvor og når. Begrepet *tingenes iboende faenskap* dekker vel noe av det samme. Ola Erstad peker på tre forhold som sterkt virker for å hindre teknologisk utvikling i skolen. Det første er forhold som hindrer at forandringer kommer inn i skolen. Det kan dreie seg om kulturelt hegemoni, betraktninger om at skolens skal være en motkultur, samt en generell teknologiskepsis. Skolen etablerer dermed ikke forutsetninger for å utvikle ny teknologi. Det andre er faktorer som hindrer at forandringer oppstår i skolen. Det kan være motstridende mål, at forandring ikke belønnes, samt lærernes kontrollfunksjon i klasserommet. Det innebærer at lærerne enten velger å ikke legge vekt på, eller ikke ser behovet for, ny teknologi i klasserommet. Den tredje typen faktorer han peker på er de som hindrer at forandringer spres i skolen. Det kan dreie seg om dårlige kommunikasjonskanaler, et hierarkisk system, profesjonskamp (faglig revir) og ulik tilgang til nødvendig utstyr (Erstad 2010: 161).

Erstad advarer mot en teknologisk determinisme, der man tror at teknologien skaper virkninger isolert sett og som følge av at den blir tilgjengelig (Erstad 2010: 175). Erfaring viser at teknologispørsmål må vurderes opp mot andre forhold. Teknologi kan være en vesentlig drivkraft for skoleutvikling. Men for at skolen skal bli en digitalt kompetent skole, må også andre faktorer være på plass.

Det er både interne og eksterne betingelser som må være på plass for å skape en digitalt kompetent skole. Erstad har systematisert dem i en tegning:



Figur 3. Betingelser for en digitalt kompetent skole (Erstad 2010: 175).

Infrastrukturen må fungere sømløst, slik at systemet kan brukes uten å skape irritasjon. Ledelsen må tenke helhetlig i sitt strategiske arbeid. Hele skolens virksomhet må trekkes inn i arbeidet. Styringsinstrumenter som læreplaner, vurderingsmåter og arbeidsformer må være visjonære ved at de gir utfordringer og fremmer nytenkning. Læringsressursene må være innovasjonsdrevet og stimulere ulike sider ved elevenes kompetanseutvikling. Elevene må utfordres som aktive kunnskapsprodusenter og deres erfaringer fra utenfor skolen må trekkes inn i læringsarbeidet. Lærerne må være trygge på teknologien. De må vite nok om hvordan teknologien kan fremme det faglige arbeidet. Rammevilkårene må være fleksible. Det gjelder arkitektur, omorganisering og økonomien (Erstad 2010: 175 f). Mange av disse elementene er på plass i den videregående skolen i Akershus. Men klarer skolene så selv å utnytte mulighetene?

2.3. Den digitalt kompetente skoleleder

Tradisjonelt fungerer skolen slik at ledelsen setter opp mål, planlegger og koordinerer, mens medarbeiderne forholder seg til de retningslinjene som er blitt lagt. Dette fungerer så lenge virkeligheten er forutsigbar. Men ved utviklingen av skolens digitale kompetanse er ikke verden så enkelt skrudd sammen. Nils Ole Nilsen har problematisert noe av dette (Nilsen 2010: 107ff.). Han poengterer at et av de viktigste fokusområdene i arbeidet med utviklingsprosesser er lederens fokus på enkeltindividet. Det skjer ingen ting i organisasjonen uten at det også skjer individuell læring. Men den individuelle læringen er ikke i seg selv, tilstrekkelig for å få til organisasjonslæring. Utgangspunktet for organisasjonslæring er at organisasjonen som helhet skal utvikle seg og lære (Nilsen 2010: 107 f.). Vi kan ikke snakke om den digitalt kompetente skole før læringen nedfeller seg i organisasjonen på en slik måte at den blir retningsgivende for både lærernes og ledernes senere handlinger. Hvis denne prosessen med nedfelling ikke skjer, så har medlemmene i organisasjonen lært, men organisasjonen har ikke lært (Nilsen 2010: 208).

Kjell Atle Halvorsen peker på at det er store forskjeller i mellom skoler. Den nordiske undersøkelsen *E-learning Nordic 2006* omfattet over 8000 elever, lærere og foresatte på 5., 8., og 11 trinn i Finland, Sverige, Danmark og Norge. Den konkluderte med at en vellykket implementering av IKT var en forutsetning for at skolen skulle få fullt utbytte av investeringene. Skoler der ledelsen systematisk følger opp IKT-bruken får mer utbytte av investeringene enn de skolene der ledelsen ikke gjør det. Ledelsenes engasjement er viktigere enn skolens deltakelse i IKT-prosjekter og lærernes deltakelse i tiltak for kompetanseutvikling. En vellykket implementering er utenkelig om ikke den er forankret i en engasjert skoleledelse. Den forutsetter nemlig en kompleks prosess som berører alle sider ved skolens virksomhet og involverer derfor hele kollegiet (Halvorsen 2009: 74).

Halvorsen regner det derfor som sannsynlig at den ulikheten som eksisterer mellom skoler på IKT-området i stor grad skyldes skolelederens engasjement og at det er rimelig å anta at ulikt engasjement i stor grad skyldes varierende kompetanse hos skolelederne (Halvorsen 2009: 74). Skolelederne skal motivere lærerne til å overvinne barrierene og de som skal legge til rette. Men hvilke kunnskaper, ferdigheter og holdninger må en skoleleder ha? Hva skal til for at skolen skal forløse lærernes og elevenes potensial og sette det i et fruktbart samspill? Halvorsen peker på at en slik skoleleder må ha grunnleggende innsikt i to områder. Det ene er organisasjonskunnskap. Han må ha kunnskap om hvordan skolen som organisasjon fungerer,

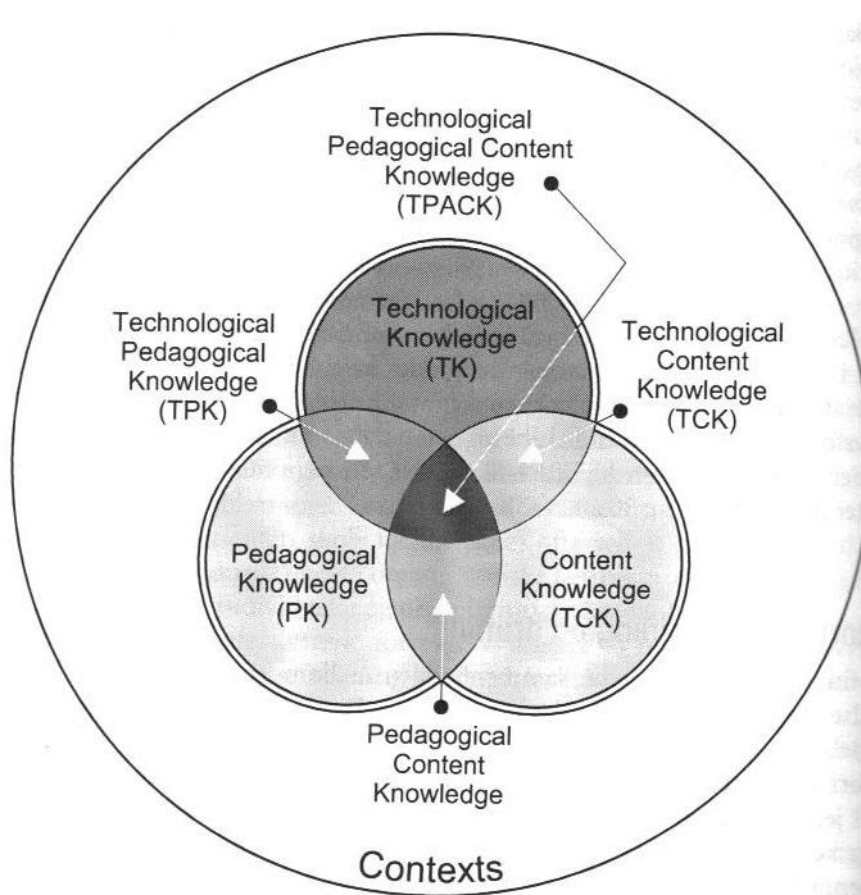
og hvordan man leder endringsprosesser. Det andre området er teknologiinnsikt. Han må kjenne teknologiens samfunnsmessige rolle og pedagogiske potensial (Halvorsen 2009: 75).

En leder som skal implementere IKT trenger flere kompetanser. Han trenger didaktisk og pedagogisk kompetanse i tillegg til ledelseskompentanse. Det ser også ut til at han trenger teknologisk kompetanse (Nilsen 2010: 108). Nilsen peker på at ved store skoler trenger man en IKT-ansvarlig, men ved noen skoler overtok den IKT-ansvarlige hele ansvaret for skolens digitale utvikling. Rektor fikk en mer perifer rolle. Det kunne skyldes at rektor ikke hadde den nødvendige digitale kompetansen. Ved slike skoler var det som regel heller ikke noen strategisk plan for utviklingsarbeidet. Det var også vanskelig for den IKT-ansvarlige å bruke tid på kompetanseheving av lærerne. En for stor delegering av ansvaret til en enkelt IKT-ansvarlig ser ut til å ha en negativ effekt på utviklingen av hele skolen (Nilsen 2010: 116).

Problematikken peker direkte mot balansen mellom faglig ledelse og profesjonell ledelse. Den peker også mot hva faglig ledelse av en skole innebærer på begynnelsen av 2000-tallet. Krever digitalisering en sterkere faglig ledelse, eller krever den snarere en sterkere profesjonell ledelse? En fare ved digitaliseringen er at man i for stor grad setter søkelyset mot å beherske selve teknologien i seg selv, i stedet for å forstå teknologien i ulike sosiale praksiser (jfr. Dons 2009: 83 ff). Om man skal forstå hvordan teknologien skal anvendes må man selv beherske både teknologien og dens pedagogiske anvendelse. Det oppnår man antakelig best ved å skaffe seg erfaring i å bruke IKT både i undervisning og i sitt eget faglige arbeid. Ideelt sett er lederen selv i en faglig utvikling der IKT er en integrert del av det faglige arbeidet. Dons peker på at skoleledelse i en digital tid først og fremst stiller nye krav til skolelederen som faglig leder. Om han skal makte å lede læring som overskrider tradisjonelle ytringsformer og ytringsrom knyttet til læring, kreves det tilstrekkelig faginnnsikt til å vurdere læringspotensialet. Faglig ledelse dreier seg, i følge Dons, også om å ha kunnskap nok til å vurdere hvilke faglige ledelsesoppgaver som kan distribueres. I Stortingsmelding 31 (2007-2008) *Kvalitet i skolen* pekes det på at norske skoleledere ikke ser ut til å utnytte de mulighetene som ligger i innføring av digitale arbeidsformer i skolen. I følge samme Stortingsmelding er det også slik at skolelederne i liten grad utnytter digitale læringsplattformer. Dette til tross for at det gir større muligheter for innsyn og oppfølging av både elevenes og lærernes arbeid (Dons 2009: 91 f). Men hvordan skal man utnytte dette handlingsrommet om man ikke kjenner det?

Erstad peker på at implementering og bruk av IKT krever mange ulike kompetanser av en skoleleder. Noen av dem er de samme som ved vanlig ledelse, men andre blir mer fremtredende. En av dem er evnen til å bygge både eksterne og interne nettverk, etablere team og sette seg selv i en lærende posisjon. Det som er nytt er evnen til å beherske og forstå ny teknologi. Han må også kunne utvikle strategier for kompetanseutvikling blant lærerne. Ikke minst, må han forstå hvordan IKT utfordrer kunnskapssyn og særtrekk ved ulike fagområder (Erstad 2010: 170). Det siste er den største utfordringen og den som er lettest å overse.

Mishra og Koehler har laget en modell for viktige lærerkompetanser når vi skal ta i bruk teknologi. Figuren viser de tre kompetansedimensjonene som er essensielle når man skal ta i bruk teknologi i undervisning:



Figur 6.1 Fagdidaktisk teknologi-kompetanse

Figur 4. Fagdidaktisk teknologi-kompetanse. (Nilsen 2010: 110, hentet fra Mishra og Koehlers Technological Content Knowledge (2006)).

Figurene viser forholdet mellom de ulike kompetansene. Pedagogical Knowledge, er den pedagogiske kompetansen. Content Knowledge er den faglige kompetansen. Technological

Knowledge er den teknologiske kompetansen. Disse kompetansene har skjæringspunkter, en felles horisont. Det midterste feltet er den felles horisont som dekkes av alle tre kompetanser. Man kan kalle den en fagdidaktisk teknologikompetanse. En utfordring ved implementeringen av bærbare maskiner har vært at den teknologiske kompetansen har forutsatt at man har fulgt godt med i en rask utvikling. Et spørsmål er om skolelederne har følt seg bekvemme i dette fagfeltet og ikke minst i feltet der de tre kompetansene møtes.

Skolelederens ledelseskompetanse er avgjørende for å få til en god utvikling. Men ledelseskompetanse handler om mange typer ledelse. På engelsk skiller man mellom management, som vi vel kan oversette med administrasjon – å gjøre tingene riktig, og leadership, som handler om å gjøre de riktige tingene - ta de riktige valgene. Norske parallellbegreper er administrasjon og ledelse. Her er det viktig med fleksibilitet, pedagogisk innsikt, innovasjonsevne og tilpasningsdyktighet. Men dette er ikke nok, for som Bjørnson sa «Det volder litt rabalder, dog fred er ei det beste, men at man noget vil» (fra jeg velger meg april). Mange styringsdokumenter fremhever et tydelig og kraftfullt lederskap. Lederen er ansvarlig for at resultatene blir oppnådd (Nilsen 2010: 112).

Ledelse kan foregå på mange nivåer: Selvledelse, operativ ledelse, administrativ ledelse, strategisk ledelse og ideologisk ledelse. Skolelederen som endringsleder må kunne fungere på alle disse nivåene. De nivåene som dog er mest kritiske er den administrative ledelse og den operative ledelse.

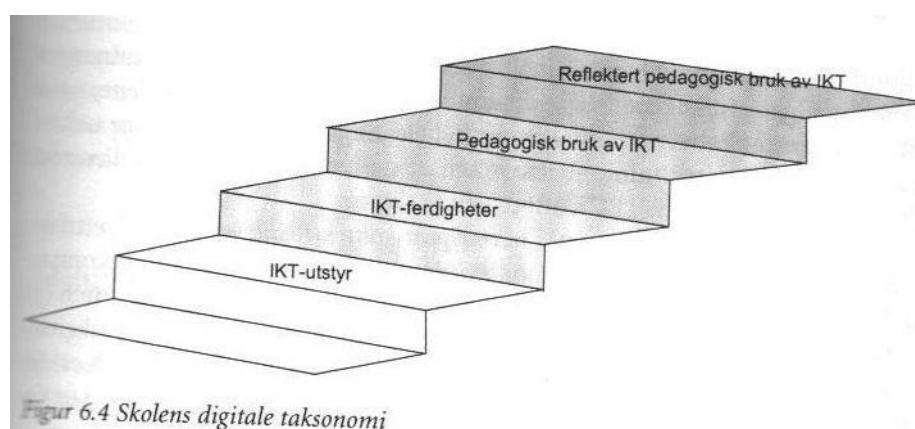
Den administrative ledelse er ledelse på organisasjonsnivå. Til dette nivået ligger skolelederens arbeid med å utvikle interne strukturer og systemer for å sikre at de valgte strategiene følges opp. Det kan være å finne systemer for delegering av ansvar og etablering av organisasjonsstrukturer. Til dette nivået ligger også å utarbeide retningslinjer for hvordan organisasjonen skal ledes. Skolens IKT-plan ligger også på dette nivået. Det vil hjelpe utviklingsarbeidet at man har tydelige mål.

Den operative ledelse er ledelse på team- og gruppenivå. Den operative ledelsen skal utvikle det daglige samspillet mellom ledere og medarbeidere. Lederen skal inspirere og motivere medarbeiderne til innsats. Til dette nivået ligger ros og ris, motivering, konfliktløsning, delegering, tilbakemelding osv. Målet må være at man leder sine medarbeidere slik at de skal kunne bli selvdrevne (Nilsen 2010: 112 ff). Mens den administrative ledelsen dreier seg om

rammeverk og systemer, dreier den operative ledelsen seg om å få systemene til å fungere i praksis. I større skoler vil dette gjerne bli avdelingslederens ansvar. Nilsen peker på at det er viktig at eierskapet til en IKT-satsning ikke er isolert til en IKT-ansvarlig. Da vil det lett løpe ut i sanden (Nilsen 2010: 116).

2.4. Digital taksonomi

Nilsen skisserer en digital taksonomi. Den viser en økt grad av forståelse for IKT. Den er illustrert som en trapp med flere trinn. Men utviklingen bør ikke foregå slik at man tar ett trinn av gangen. Man må arbeide med alle trinnene hele tiden.



Figur 5. Skolens digitale taksonomi. (Nilsen 2010: 119)

Han ser denne modellen i sammenheng med Larry Cubans tanker i boken *Oversold and Underused: Computers in the Classroom* fra 2001. Cuban skisserer tre tankemodeller knyttet til implementering av IKT. Den første modellen beskriver han som *den sakte revolusjonen*. Der er ikke infrastrukturen på skolen på plass. Etter hvert får man datamaskiner i klasserommene og lærerne begynner å bruke dem. Dette tilsvarer de to nederste trinnene i trappen, det basale nivået. Den andre modellen beskriver Cuban som *modellen med kontekstuelle begrensede valg*. Fortsatt er aktiviteten i klasserommet i stor grad lærerstyrt. Læreren avgjør hvordan han vil organisere elevene og hvilke læremidler de skal anvende. Lærerens grunnsyn ligger til grunn for oppfatningene av hva målene med undervisningen er. De bestemmer hva som skal læres og hvordan det skal arbeides. I denne modellen vil rektors pedagogiske kompetanse være avgjørende for hvordan man tar i bruk IKT. Nilsen mener denne modellen samsvarer med de midterste trinnene i trappen.

Cubans tredje modell beskriver han som *den økologiske modellen*. Dette handler om forholdet til omgivelsene og mulighetene til formering. Om omgivelsene ikke er tilpasset ny teknologi, vil det heller ikke skje noen utvikling eller formering. Cubans perspektiv antar at man inkluderer en sosial praksis og at datamaskinene har et potensial til å kunne endre eksisterende sosiale praksiser. Nilsen mener denne modellen tilsvarer det øverste trinnet (Nilsen 2010: 117 ff). Utfordringen er hva vi gjør når vi kommer dit. Vi vil da leve med et klasserom uten vegger – på godt og vondt. Skolen er ikke lenger skilt fra samfunnet rundt. Dette innebærer at vi må arbeide på en helt annen måte, ellers er vi like langt – uansett hvor mye vi investerer i IKT. En IKT-satsning må i følge Cuban, følges av fundamentale endringer i hvordan vi organiserer skolen og bruker tids- og lærerressursene. Maskiner og software må utvikles spesielt for skoler, produktene må ha færre feil og man må se på forholdet mellom skole og nærmiljø. Dette innebærer forhold som sosiale strukturer, boligpolitikk osv. (Cuban 2001: 180 f). Ved siden av disse snarere politiske enn pedagogiske tiltakene, peker han på at politikere og administrasjon må forstå læreres ekspertise og la lærere ta ansvaret for det som skjer i klasserommet. Lærerne må få større spillerom og mer tid til planlegging og samarbeid og infrastrukturen må bli bedre (Cuban 2001: 185). Så langt så vel, men vil det føre til en mer bevisst bruk av IKT? Jeg tviler. Han peker ikke på noen endring av pedagogisk praksis. Vi har maskiner. Vi har tid. Elvene er mette, varme og tørre. Hva pokker skal vi bruke det hele til? Hvordan skal vi få reflektert pedagogisk bruk av IKT?

Utfordringen er neppe mer tid og selvstendighet hos læreren, men å gi slipp på noe av kontrollen over hva som faktisk vil bli resultatet av en læringsøkt. Det innebærer en helt annen forståelse av både lærerrollen og elevrollen. Erstads skille mellom reproduksjon av kunnskap og produksjon av kunnskap er en god nøkkel til å se hvor radikalt skillet kan bli.

2. 5. Hjernen i arbeid

Utfordringene med nye arbeidsmåter blir desto mer alvorlig, da skolegangen danner grunnlaget både for kunnskap og for hvordan man senere kommer til å arbeide når man tilegner seg kunnskap. De vanene man får som ung, vil man gjerne ta med seg senere i livet. Dessuten er hjernen den mest formbare delen av kroppen. Så den måten man bruker hjernen på som ung vil få konsekvenser for hvordan den vil fungere senere. Hjernen har to måter å lagre informasjon på, korttidshukommelsen og langtidshukommelsen. Disse minnene dannes ved helt ulike biologiske prosesser. Minner går ikke umiddelbart over fra

korttidshukommelsen til langtidshukommelsen. Det tar noe tid før minnene konsolideres. I denne fasen vil distraksjoner og forstyrrelser kunne føre til at minnene ikke blir ordentlig konsolidert. På den annen side vil konsentrasjon og repetisjon hjelpe prosessen med overføring til langtidshukommelsen. Man lærer også godt om man er sterkt intellektuelt eller emosjonelt engasjert i stoffet (Carr, 2010: 182 ff og 193).

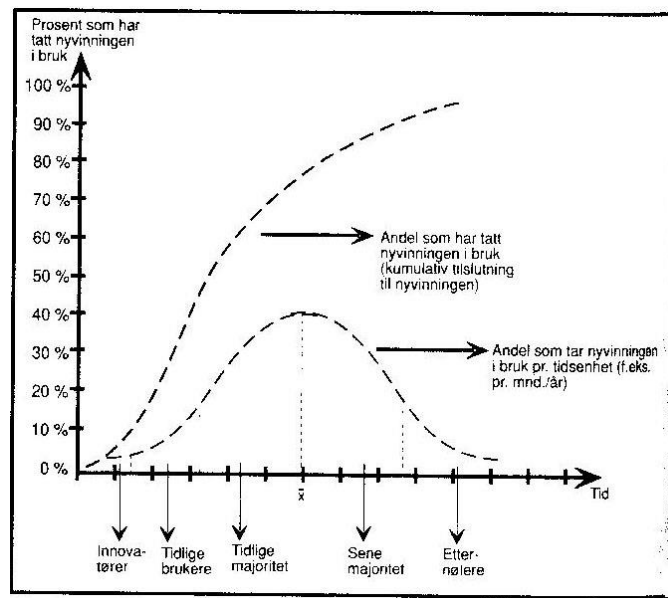
Hjernen vil arbeide med minnene over lang tid, i motsetning til en datamaskin som lagrer det hele umiddelbart. Det er to fundamentalt ulike prosesser. Biologisk minne har en fullstendig organisk natur. Virkelig minne blir bearbeidet og forbereder seg på alle mulige anvendelser av kunnskapen. Biologisk minne er i en konstant fornyelsesprosess. Slik kan man trekke frem kunnskap når man trenger den, selv uten å være bevisst at dette er noe man kan. Eksempler på dette er automatisering av handlinger og intuitive løsninger på problemer. Datamaskinens minne er statisk og uforanderlig. Det endrer seg ikke av seg selv, kun når en bruker aktivt gjør endringer. Det biologiske minnet er et lager som man kan mobilisere når man skal arbeide med nye problemer og derfor er man nødt til å faktisk lære seg tingene. Hukommelse kan ikke outsources (Carr, 2010: 189 ff.).

Samtidig er det slik at hjernen blir ikke full. Det er tilnærmet grenseløst hvor mye som kan lagres i langtidshukommelsen. Det er også slik at når vi lagrer minner i langtidshukommelsen, så sliter vi ikke på hjernen, men vi styrker den. Desto mer den arbeider, desto mer vil den være i stand til å arbeide. Datamaskinen og Internett er et meget godt supplement til denne prosessen, men kan aldri bli et substitutt for den (Carr, 2010: 192 f). Dessuten er det noen sider ved Internett som virker direkte mot læring. Internett innbyr til å vandre fra sted til sted, fra opplysning til opplysning. Nettet er fullt av distraksjoner. Dermed motvirker det både den konsentrasjonen og det intense engasjementet som fremmer lagring i langtidshukommelsen. Nettet byr på akkurat de sensoriske og kognitive stimuli, intense, gjentakende, interaktive og avhengighetsskapende, som resulterer i sterke og raske skift mellom hjernens ulike funksjoner. Det skaper det stikk motsatte av konsentrasjon. Man lærer seg til å tenke grunt og springende (Carr, 2010: 116). Refleksjon og arbeide i dybden er grunnlaget for både kreativitet og intuitivt arbeid. Intuisjon bygger på refleksjon, organisk læring over tid. Kreativitet bygger også på grundig bearbeiding av kunnskap og erfaringer. Kreativitet forutsetter også konsentrasjon over tid. De gode idéene som plutselig kan komme dalende kommer ikke ut av løs luft. De kommer av langvarig arbeid, både bevisst og underbevisst.

2.6. Diffusjonsteori

Noen forhold peker mot at diffusjonsteori kan være en forklaringsmodell også for spredning av nye ideer og ny teknologi innen institusjoner som skoler. En adaptasjon vil gjerne foregå etter et ganske fast mønster. Man kan dele mottakerne inn i fem adaptasjonsgrupper. Det er selvfølgelig en skjematisk inndeling og man kan regne med alle konkrete prosesser har sine særegenheter som gir avvik (Waldahl 1989: 100 f). I en skole vil sannsynligvis de fem adaptasjonsgruppene ha nokså sammenfallende kjennetegn.

Prosessten kan fremstilles grafisk i form av en kurve. Brukerne er delt inn i gruppene innovatører, tidlige brukere, tidlig majoritet, sen majoritet og etternølere.



Figur 6. Illustrasjon av en typisk diffusjonsprosess (Waldahl 1989: 102)

De som medvirker til å introdusere nyvinningen er innovatørene. Man regner at disse utgjør ca. 2-3 % av befolkningen. Dette er personer som er orientert mot det nye og ukjente. De har bedre forbindelser utenfor sitt eget miljø enn folk flest og fungerer som bindeledd mellom miljøet og verden utenfor. Siden innovasjon alltid er preget av usikkerhet, må de være forberedt på tilbakeslag og være villige til å tåle tap. Stikkordet for slike grupper er dristighet. Den gruppen som i en skole gjerne forventes å spille rollen som innovatører er ledelsen. De er få og det er gjerne de som har best kontakter utenfor den enkelte skole. Men ofte er det andre aktører ved skolen som faktisk er de første til å ta nyvinninger i bruk. I dette spesielle tilfellet, vil nok andre aktører ved skolen sitte med de beste forutsetninger for å spille en slik rolle

Den neste gruppen er de tidlige brukerne. Disse utgjør gjerne ca. 14 % av en befolkning. De er bedre integrert i det sosiale nettverket enn innovatørene. Deres lokale forankring og posisjon fører til at mange potensielle brukere av nyvinningen søker til dem for råd. I denne gruppen finner man mange opinionsledere. En viktig oppgave for denne gruppen er å redusere usikkerhet rundt det nye. Dette er de respektable brukerne. Når man skal innføre noe nytt ved en skole, vil denne gruppen bli den avgjørende for at man skal lykkes. Alle skoler har sine opinionsledere. Ofte er det de man finner som tillitsvalgt, fagkoordinator og samlingsstyrer. Men det kan også være personer som er en institusjon i seg selv. Folk med faglig tyngde og integritet. De er skolens sosiale lim og trendsettere. Det er gjerne de som tar ordet i fellesmøter. Om man skal lykkes i en endringsprosess, må man overbevise tilstrekkelig mange av disse personene. Om man får dem mot seg, er faren stor for at det hele renner ut i sanden. Men om man får dem med seg, er sjansen meget stor for at resten av kollegiet kommer med på kjøpet.

Den neste gruppen er den tidlige majoritet. De utgjør omtrent 35 % av en gruppe. Dette er en forsiktig og reservert gruppe. De har sjelden lederroller og er avventende til det som er nytt. Det er en forutsetning for nyvinningens suksess at den slår an blant dem. Om det ikke skjer, stopper det hele opp. Men om man har disse med på laget, har man fått med seg en så stor del av kollegiet at man kan gjennomføre en endringsprosess ved skolen. Man har nok folk til å organisere møter, til å skrive referater og til å melde seg på kurs. Når man har med seg disse tar det hele av.

Etter den tidlige majoritet, kommer den sene majoritet, omtrent 35 % av en gruppe. De er mer skeptiske enn den tidlige majoritet. Deres holdning til det som er nytt er preget av forsiktighet og reservasjon. De venter gjerne til flertallet har tatt i bruk nyvinningen, før de gjør det selv. Det kan også skyldes at de er usikre, at de ikke vil utfordre etablerte normer, eller at de mangler motivasjon. I et skolesamfunn vil antakelig denne gruppen ofte også ha en del opinionsledere. Det kan være markerte personligheter som mener at man har gått gjennom så mange endringer at nå får det sannelig være nok. Her kan man også finne personer som markerer seg tydelig i offentlige sammenhenger. Det kan være folk som først og fremst er fagfolk, og kun i annen rekke skolefolk. Det kan også være nye lærere som har for lite skoleerfaring til å ta sjansen på å endre sin praksis. Mange skoleledere ser seg litt blinde på den motstanden de kan finne i denne gruppen. De arbeider ut fra en målsetning om at man

skal ha alle med seg fra første stund. Det er ikke nødvendig. Men det som er viktig, er at man ikke provoserer folk til aktiv motstand. Man kan regne med at denne gruppen kommer med, bare de får litt tid til å venne seg til endringene.

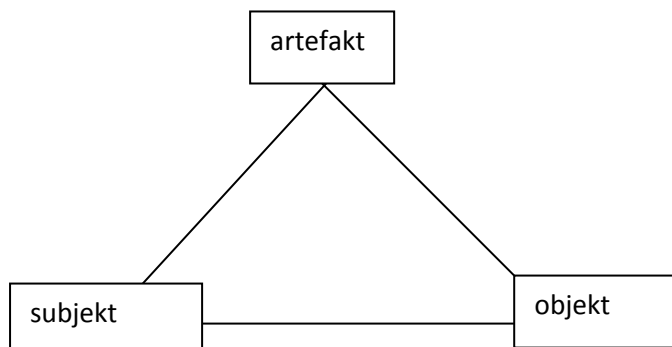
Den siste gruppen er etternølerne. De utgjør omtrent 15 % av en gruppe. De er de siste som tar i bruk nyvinninger, om de da gjør det i det hele tatt. Slike personer er ofte ekstremt lokale i sin orientering og referansene deres ligger gjerne i fortiden. Motviljen kan være helt rasjonell i sin begrunnelse, men for andre fremstår de ofte som tradisjonelle. Man tenker seg gjerne at i en skole er dette de som snart skal gå av med pensjon likevel og derfor ikke gidder å omstille seg. Men det trenger overhodet ikke være slik. Det kan for eksempel også være nye lærere som ikke vet om de ønsker å fortsette i skolen. De vil derfor ikke investere så mye tid og krefter i skoleutvikling (Waldahl 1989: 100 f).

En annen relevant teori, er Lazarfeldts tostegshypotese. Den tar for seg hvordan man benytter seg av andres ekspertise for å tilegne seg kunnskap. Han undersøkte valgkampen i USA i 1940 og fant ut at det var få som skiftet standpunkt. Av de som gjorde det, var det få som oppga at informasjon fra massemedier hadde vært utslagsgivende. Tvert imot, det var personlig kommunikasjon som de fleste oppga som årsak. Dette førte frem til tostegshypotesen, som går ut på at budskapet fra massemedier først blir oppfattet av folk som er mer kunnskapsrike og aktive enn gjennomsnittet. De kunnskapsrike blir så benyttet av andre folk som kilde når de i sin tur vil orientere seg. Disse mellommennene kalte Lazarfeld for opinionsledere (Schwebs og Østbye 1999: 206 f). En opinionsleder trenger ikke ha noen formell posisjon, men har gjerne høy troverdighet i kraft av sin personlighet eller faglig tyngde og profesjonalitet. En opinionsleder kan like gjerne være en motstander av endringer som en tilhenger.

2.7. Herre og knekt

Når vi innfører datamaskiner og Internett kan vi ikke bare se på dette på en instrumentell måte (jfr. Østerud og R94). Jeg anser det som et paradigmeskifte, som kan snu opp-ned på hele undervisningssituasjonen. Det peker mot et sosiokulturelt perspektiv på spørsmålet. I henhold til Lev Semenovich Vygotsky, skjer barnets utvikling og læring gjennom en eller annen form for samspill med personer i omgivelsene. Omgivelsene blir også mediert gjennom de kulturelle redskapene som er for hånden. Omgivelsene vil via slike redskaper ha betydelig innflytelse på hvordan barn orienterer seg og handler i virkeligheten (Østerud, 2004: 141 ff).

Dette dobbelte forholdet illustreres gjerne ved hjelp av det såkalte medieringstriangelet. Subjektet S er direkte forbundet med objektet O og artefaktet A.



Figur 7. Vygotskys medieringstriangel.

Vygotskys tanker om artefakter bygger på Marx og i sin tur, Hegel (Wertsch 1985: 8ff og 209). Et sentralt emne her er at mennesket bearbeider naturen, men samtidig bearbeider naturen mennesket. Dette knytter an til Hegels teori om herre og knekt. Den går ut på at i møtet mellom to parter vil det oppstå en spenning fordi begge vil bli anerkjent av den andre som den som er situasjonens herre, det vil si, den som har definisjonsmakten og definerer seg selv og den andre. Den ene er ikke redd for å dø, men det er den andre. Så da vil den som frykter døden underkaste seg. Vi får en overmann, herren og en undermann, knekten. Herren tvinger knekten til å arbeide for seg. På denne måten oppstår en gjensidig utvikling der knekten bearbeider naturen og den bearbeidede naturen igjen endrer knekten. Vi får en gjensidig dannelsesprosess mellom mennesket og naturen, der knekten stadig lærer seg bedre arbeidsformer. Knekten er den som står nærmest realitetene og er dermed den som lærer mest. Men herren er den nødvendige katalysator. Samtidig er det et gjensidig dynamisk forhold mellom subjektene. Herren er herre fordi knekten og han selv godtar ham som herre. Knekten er knekt fordi han selv, og herren, godtar det. Poenget er at situasjonen ikke er statisk og at teknologiske endringer alltid vil påvirke maktforholdet. Om herren ikke er på høyde med utviklingen, vil han tape sin posisjon som herre (Skirbekk, 1980: 72 ff).

Det hører med til problematikken at man bare får bevissthet om seg selv når man blir bevisst Den Andre. Det er bare når Den Andre beveger seg inn i din forståelseshorisont at du blir bevisst hvem du selv er. Du klarer ikke se deg selv før du klarer å se Den Andre. Dessuten er du ikke noe i deg selv før Den Andre ser deg. Det viktigste er ikke å dominere eller ha sosial makt. Det viktigste er at du blir anerkjent av Den Andre. Det forutsetter en gjensidig

forståelse (Jameson, 2010: 54 ff). Dette peker direkte frem mot legitimitetens problematikk. En leder som ikke klarer å se sine medarbeidere og hva de arbeider med, vil ikke klare å opprettholde sin legitimitet. Gadamer (1976) refererer dette forholdet i Hegels logikk:

«Den herren som selv vet at han er avhengig av sin tjener, har ikke lenger den genuine selvbevisstheten til en herre, men den til en tjener. Et fenomen som inkluderer, som vi vet, de mest komiske former for bekymret lydighet overfor tjeneren. For oss er det klart at en slik herre er ingen herre. Men er det klart for herren? Er han ikke komisk nettopp fordi han føler seg selv som en herre, men i virkeligheten er redd? Vi som gjenkjenner herrens avhengighet vet også at hans avhengighet faktisk er avhengighet av begjær og kommer ikke fra at han ikke makter å bli anerkjent. Men et nytt lag av falskhet i mesterens selvbevissthet, som vil få den til å kollapse, vil bare bli nådd når selvbevisstheten selv vet at den er underlegen en annen selvbevissthet» (Gadamer, 1976: 67).

Det er vel et slikt forhold som er alle ledes skrekk. Begge vet at begge vet at knekten vet best. Definisjonsmakten er brutt. Herren står over for legitimitetens absolutte sammenbrudd. Da hjelper det lite med legalitet. Lars Svedberg problematiserer forholdet mellom legalitet og legitimitet (Svedberg 2002). Legaliteten er det mandat man har fått som medlem av en formell organisasjon til å utføre en bestemt arbeidsoppgave, for eksempel at man blir utnevnt til en overordnet stilling. Legitimitet på den andre siden, er det mandatet som tillegges en person fra den uformelle delen av organisasjonen og da ut fra rent personlige kvaliteter. Hvis legalitetsmakt og legitimitetsmakt er sammenfallende, har man et dobbelt mandat. Man er ikke bare sjef, men også leder. Men en dårlig overensstemmelse mellom de formelle og de uformelle prosessene blir en kilde til varige konflikter. Man får den klassiske maktkampen mellom sjefen og den uformelle lederen. Om en slik konflikt får lov til å sette seg blir antakelig irrasjonelle prosesser og fastlåste situasjoner en del av hverdagen. Gjennom årene bygger da organisasjonen opp en rekke med uløste konflikter. En vellykket organisasjonsutvikling dreier seg gjerne om å avstemme og samordne energiene i de formelle og de uformelle prosessene (Svedberg, 2002: 299 ff).

Jeg legger til grunn at dette forholdet er helt sentralt for en som leder virksomheter i teknisk endring. Om man ikke forstår teknologien, vil man bli akterutseilt og som en uunngåelig følge av dette, risikere å miste legitimitet. Dette elementet kommer for alvor inn når vi skal se på forholdene i et lederperspektiv. I henhold til tanken om herre og knekt, er det herren som

styrer og knekten som arbeider. Men dersom herren ikke kjenner arbeidets art, vil han alltid tvile på sitt herredømme. Så om en lærer underviser i materiale som han ikke selv kan bearbeide, vil han tape sin legitimitet som lærer. Om en leder er leder for et fagfelt han ikke selv kjenner, vil han tape legitimitet som leder. Herren må kjenne artefaktenes natur. Om lederne og lærerne ikke kjenner redskapenes art, slutter de å fungere som ledere og lærere. Det vil oppstå et tomrom som fylles av andre.

Tankene om knektens virke finner vi igjen i virksomhetsteorien. Den ser menneskets skapende virksomhet som en fundamental forutsetning for dets liv. I henhold til teorien er mennesket bestemt til å være virksomt. Det er bestemt til å være skapende, både praktisk og teoretisk, og den praktiske virksomhetsprosessen danner grunnlaget for den teoretiske virksomhetsprosessen. Mennesket er ikke bare et produkt av de forholdene de lever under, det objektive, men skaper også objektene, gjenstandene. Dette dialektiske forholdet mellom det subjektive og det objektive trer frem gjennom virksomheten (Ballo 2009: 58). Knekten former materien og materien former knekten.

I henhold til virksomhetsteorien kan virksomhetsprosessene bare realiseres innenfor et sosialt fellesskap. Individet forholder seg til omverdenen gjennom deltakelse i virksomhetene. Denne deltakelsen påvirker og former de psykiske strukturene gjennom betingelsene i omverdenen og ens egen virksomhet. Samtidig bidrar den til å forandre betingelsene i omverdenen. Gjennom virksomheten kobles menneskets indre psykiske prosesser til de ytre omgivelsene (Ballo 2009: 59). Vi skaper omverdenen og omverdenen skaper også oss (på samme måte som tankene former hjernen og hjernen former tankene). Det er også mulig å problematisere hva som er elevenes sosiale fellesskap og hvilke virksomheter de faktisk deltar i. Om en elev i store deler av en undervisningsøkt har halve oppmerksomheten på Facebook eller i et spill. Hvilket sosialt fellesskap befinner han seg da i? Hvilken virksomhet deltar han faktisk i? Er han ikke da blitt en person som alltid er tilgjengelig, men aldri er til stede?

De fleste vitenskapelige tradisjoner forstår forholdet mellom individer som en enkel kommunikasjon. Den ene er kunnskapsobjektet og kunnskapen kommuniseres mer eller mindre vellykket til den andre. Men virksomhetsteorien fremhever at individene aktivt – virksomt, velger ut og selekterer de sider ved, eller deler av omverdenen som de forholder seg til. Dette forholdet er som hovedregel kulturelt formidlet av artefakter. De kan være andre mennesker, redskaper, språk, teorier osv. I stedet for et toleddet forhold, individ – omverden,

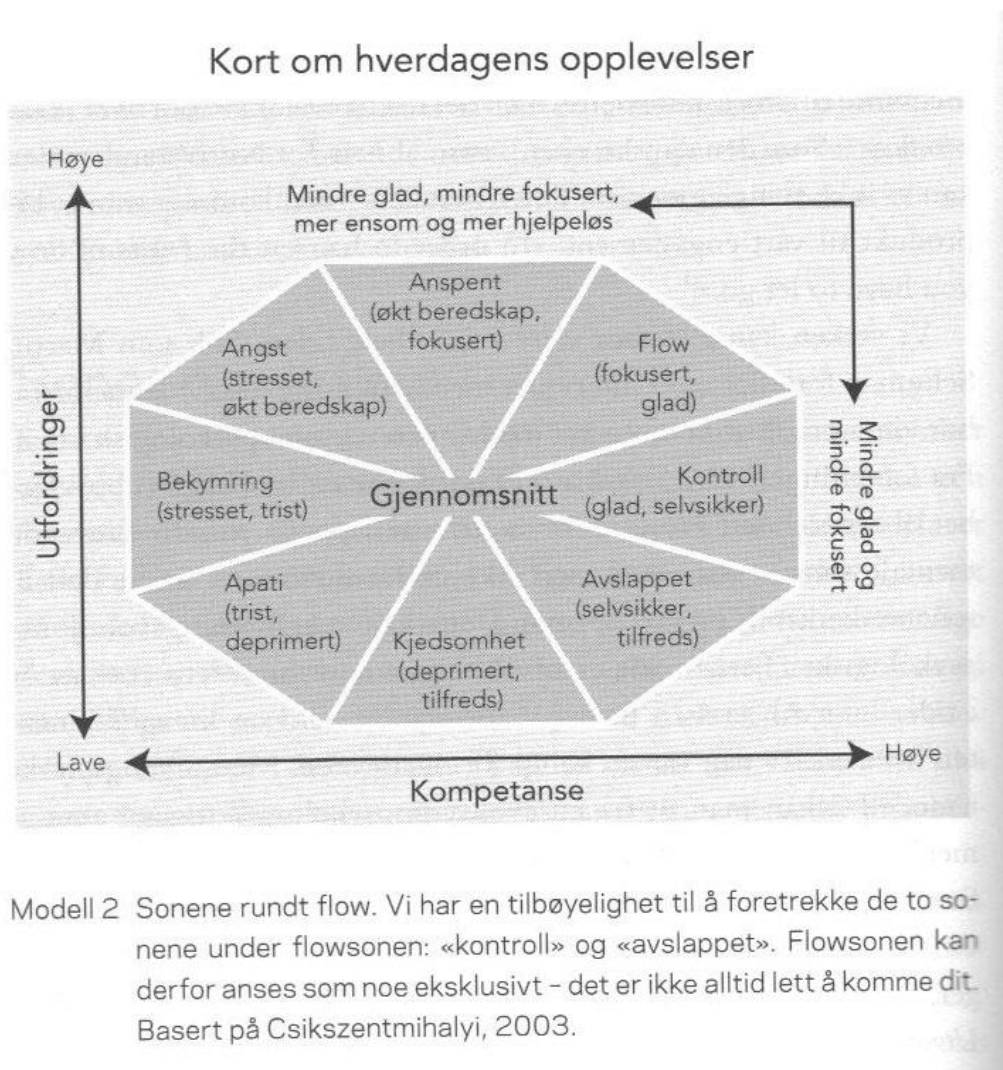
har vi et treleddet forhold, Individ – virksomhet – omverdenen. Virksomheten blir da koblingen mellom individet og omgivelsene (Ballo 2009: 59 f). Dette er en ganske god beskrivelse av hva som skjer i et klasserom med bærbare PC-er og internett for alle. Elevene velger aktivt den delen av omverdenen som de forholder seg til. PC-en har virksomhetens plass. Vinduet til verden er åpent, på godt og ondt.

Med læren om herre og knekt peker Hegel frem mot konkrete politiske og organisatoriske problemer. Den viser også at mennesket ikke er selvtilstrekkelig. Vi er det De Andre definerer oss til. Hva et menneske er, blir i stor grad bestemt av andre mennesker og andre grupper (Skirbekk, 1980: 74). Om man forfølger denne tanken, kan man si at man ikke kan opprettholde sin legitimitet som leder om man ikke kjenner det fagfeltet man skal lede. Man kan med andre ord ikke gå fra å lede et slakteri til å lede en skole, like lite som man kan gå fra å lede en skole til å lede et slakteri. Man kan ikke lede et jaktlag om man ikke kan skyte. Det var for øvrig den samme logikken Roald Amundsen la til grunn da han utdannet seg som skipsfører. Han mente at det var uheldig for en polarekspedisjon å ha to ledere, en skipsfører og en ekspedisjonsleder. På egne ekspedisjoner ville han kombinere begge stillingene i egen person (Barr i NBL 2 1999, bd. 1.: 57). Så får vi heller leve med at mange forfekter det motsatte. Dessuten har den senere tids krav til skoleledelse beveget seg i motsatt retning. I 2004 fjernet vi kravet om at rektor må ha undervisningskompetanse. Samtidig er vi på vei mot å innføre krav om lederutdanning for rektorer. Vi har en overgang fra faglig ledelse, forstått som en forpliktelse til ens opprinnelige fag, til en profesjonell ledelse som knytter ledelsen an til organisasjonens målsetninger og visjoner (Myhre 2009: 29 f).

2.8. Flow

Noen ganger kan man oppleve en intens lykke ved det man foretar seg - Flow. Det kan forklares med at man er i en mental tilstand der man er fullstendig fordypet i en følelse av intenst fokus, fullt engasjement og henrykket glede i arbeidet. Det oversettes ofte med «Flytsonen». Begrepet er innført av psykologen Mihaly Csikszentmihalyi.

Rent grafisk kan fenomenet fremstilles slik:



Figur 8. Grafisk fremstilling av Flow (Andersen og Hansen 2012: 48).

X-aksen viser graden av kompetanse, slik man selv opplever den. Y-aksen viser graden av utfordring, også slik man selv opplever den. Forhold som kan fremme opplevelsen av Flow, er at målet er klart og at tilbakemeldingen kommer umiddelbart. Et eksempel som er meget relevant for skolearbeid er jakt. Når man er på storviltjakt, opplever man at man møter store utfordringer i et felt der man også har relativt stor kompetanse. Når man først legger an og skyter er målet klart: Dyret skal dø. Feedbacken er umiddelbar: Dyret faller om og dør. Følelsen av tilfredsstillelse kommer spontant og umiddelbart. Ved trening på skytebanen gjør mange av de samme dynamikkene seg gjeldende. Man skyter mot blinken og den elektriske markøren viser umiddelbart hvor godt skuddet er. Det er godt nok, eller ikke. Den viser umiddelbart graden av måloppnåelse. Det er en treningssituasjon som er kunstig skapt, men

likevel gir den et grunnlag for den praktiske anvendelse av ferdighetene. Dessuten gir den en tilfredsstillende i seg selv.

Selv om ordet Flow er nytt, har fenomenet vært beskrevet tidligere. Gertrude Stein beskriver noe av det samme i sitt essay *Hva er et mesterverk og hvorfor finnes det så få?* Fra 1935. Hun peker på at et mesterverk ikke er knyttet opp til det nyttige, snarere tvert om. Dessuten må man gå ut over seg selv for å skape det. Hun skriver:

«Hvem som helst kan jo forsøke å ikke være du er deg, for din lille hund kjenner deg fortsatt igjen. I det øyeblikket du er deg fordi din lille hund kjenner deg igjen, kan du ikke skape noe mesterverk og det er ikke noe mer med den saken. Det er ikke forferdelig vanskelig å være uten identitet, men det er forferdelig vanskelig å vite at man mangler identitet. Man skulle si at det er umulig, men at det ikke er umulig bevises av at det finnes mesterverk som er nettopp det. Det er å vite at det ikke finnes noen identitet og å skape mens det ikke finnes noen identitet. Det er det et mesterverk er.» (Stein, 1987: 80).

Jeg skal ikke påstå at teksten er enkel, men den peker på noe vesentlig om forholdet mellom å skape og å være. Den sier noe om å gå ut over sitt vanlige jeg når man skaper i en tilstand av Flow.

Begrepet Flow peker også mot hva som skjer når knekten slutter å være knekt og blir en selvstendig aktør. Når han arbeider med materien, erfarer han det han bearbeider, men ikke bare det. Han identifiserer seg med arbeidet som noe han selv skaper, i tillegg til at andre gir ham anerkjennelse for at arbeidet er nyttig. Når knekten identifiserer seg med arbeidet vil han se seg selv i det han skaper. Han blir en selvstendig aktør og er ikke lenger en knekt. Han er selvgående og tar eierskap til arbeidet (Jameson 2010: 111f). I en diffusjonsprosess vil dette være det uttalte målet. De enkelte aktører driver prosjektet fremover av egen kraft. Samtidig vil de legge sin egen personlighet i det og den vil ofte avvike fra lederens intensjon. Denne fasen er den mest kompliserte.

2.9. Oppsummering av kapittel 2

I dette kapitlet har jeg tatt for meg teorier og forskning som jeg har funnet relevant for å forstå hva en teknisk endring innebærer. Utvalget er mangfoldig og kan ved første øyekast fremstå som noe sprikende. Jeg vil i de neste kapitlene ta for meg metode og empirien, for så å holde

dette opp mot teori og forskning i kapittel 5. Der er min målsetning å sammenholde teori og empiri, slik at det hele kan gå opp i en høyere enhet.

3. Metode / design

3.1. Kvalitativ metode

Valg av metode og forskningsdesign vil legge føringer for hvilke mulige resultater man kan få av forskningen. Den endringen som innføringen av bærbar PC innebærer, aktualiserer en rekke spørsmål og saken kan behandles på ulike sett. Men det sentrale problemet jeg ønsket å se på er rektorenes egen opplevelse av denne prosessen. De spørsmålene jeg ønsket å belyse kan behandles både kvalitativt og kvantitativt. Jeg så dog at en kvalitativ metode ville kunne få frem nyanser i synspunkter og ville åpne for flere nye perspektiver enn en rent kvantitativ undersøkelse. Dersom man er ute etter å få innsikt i grunntrekk og særpreg i et bestemt miljø, og konkrete utviklingshistorier over tid, uten å være opptatt av hvor vanlig noe er, bør man bruke observasjon og kvalitative intervjuer (Repstad, 2007: 23). Det er slike forhold jeg ønsket å undersøke og derfor ville jeg angripe saken ved hjelp av en kvalitativ undersøkelse.

3.2. Fenomenologisk undersøkelse

I valg av vitenskapsteoretiske ståsted innenfor kvalitativ forskning har jeg flere valg og de vil i sin tur bestemme valget av metode. Jeg kunne gjøre en fenomenologisk analyse, en mikroetnografisk, eller et kasusstudium (Postholm, 2010: 41 ff). En fenomenologisk analyse vil legge vekt på hvorledes de involverte selv opplever samarbeidet. Den har sin styrke i at den kan gå grundig inn i den enkeltes tankegang. Men en svakhet for denne undersøkelsen, kan være at den fanger opp hva folk tenker, men ikke nødvendigvis hva de faktisk gjør. En mikroetnografisk undersøkelse kan kombinere intervjuer med observasjon (Postholm 2010: 77). En styrke ved en slik undersøkelse, er at den kan fange opp diskrepanser mellom hva folk tenker og ønsker på den ene siden og hva de faktisk gjør på den annen. Forskjellen mellom en mikroetnografisk undersøkelse og en kasusstudie, er at kasusstudien er tidsbegrenset.

I denne undersøkelsen valgte jeg å legge vekt på hva den enkelte aktør selv tenker og dermed ble en fenomenologisk undersøkelse det naturlige valget. Jeg la meg opp mot den psykologiske fenomenologien (Postholm 2010: 41). Den legger vekt på individet og søker å gripe enkeltmenneskets opplevelse, samtidig som forskeren prøver å finne ut hvordan erfaringen av det samme fenomenet oppleves av flere enkeltindivider (Postholm, 2010: 41). En slik metode vil normalt ha intervju som den sentrale eller eneste datainnsamlingsstrategien. Antall intervjuobjekter kan variere. Postholm mener at ved å intervju tre personer burde det, i en mindre forskningsstudie, være mulig å finne en felles

essens, den sentrale opplevelsen som er fellesnevneren, eller kjernen i deltakernes opplevelse av erfaringene (Postholm, 2010: 43).

3.2.1 Noen filosofiske implikasjoner av metodevalget

I denne oppgaven pirker jeg dog bare i overflaten av fenomenologien. Man regner Edmund Husserl som fenomenologiens grunnlegger. Den er en filosofisk skole der man søker å gi en så forutsetningsløs beskrivelse som mulig av hvordan gjenstander fremtrer som fenomener for bevisstheten. Derved blottlegges vesenstrekk ved både bevisstheten, ved gjenstandene og hvordan de to gjensidig betinger hverandre (Collin og Køppe 2005: 374). Fenomenologien er ikke noen homogen tradisjon, og det er ikke gitt noe entydig svar på hva fenomenologi egentlig er. Men det som har særlig relevans for humanvitenskapene er betoningen av første-persons-perspektivet, kravet om å gå til saken selv, fenomenbegrepet og dens analyse av livsverdenen (Zahavi 2005: 122 f).

Fenomenologien har et første-persons-perspektiv, men det er ikke så enkelt som at det handler om erkjennelsen av verden, av selvet og av Den Andre. Den fenomenologiske analysen avslører at jeg ikke kun er for meg selv, men også for Den Andre, og Den Andre er ikke kun for seg selv, men også for meg. Det enkelte subjekt har ikke monopol, hverken på sin selvforståelse eller på sin forståelse av verden. Tvert imot, er det aspekter av både subjektet selv og av verden, som bare er tilgjengelig via Den Andre. Min eksistens er dermed ikke utelukkende et spørsmål om hvordan jeg oppfatter meg selv. Den er også et spørsmål om hvordan andre oppfatter meg og dermed oppfatter min plass i naturen og historien. Subjektiviteten må nødvendigvis tenkes som fysisk til stede i en sosial kontekst. Verden er uatskillelig fra både subjektiviteten og intersubjektiviteten. Den fenomenologiske oppgaven består nettopp i å tenke verden, subjektiviteten og intersubjektiviteten i deres rette sammenheng. (Zahavi 2005: 125). Dette er en tanke som er interessant sett i lys av Hegels tanke om herre og knekt og definisjonsmakten.

En problematikk er også at fenomenologien er en kritisk refleksjon og en vedvarende selvproblematisering. Den kan ikke ta noe for gitt, heller ikke seg selv. Den blir en uendelig meditasjon. Den vet aldri hvor den er på vei hen. Den er ikke et fasttømret system, men er alltid i bevegelse (Zahavi 2005: 126). Metoden skal også ta utgangspunkt i det som faktisk undersøkes, og ikke bare gjennomføres på bakgrunn av respekt for et særskilt vitenskapsideal. I stedet for å la på forhånd vedtatte teorier bestemme våre erfaringer, dreier det seg derimot

om å la våre erfaringer bestemme våre teorier (Zahavi 2005: 131 f). Som sagt, dette er problematikker der jeg knapt pirker i overflaten.

Når jeg arbeider med å fortolke en tekst, vil jeg arbeide i en sirkelbevegelse, den hermeneutiske sirkel. Jeg beveger meg frem og tilbake mellom en forståelse av de enkelte deler av teksten og en forståelse av teksten i sin helhet. Det er også en sirkelbevegelse mellom teksten og min egen helhetsforståelse, som påvirkes og justeres via forståelsen av aspekter eller deler av teksten. Denne justerende helhetsforståelsen blir så et nytt utgangspunkt for forståelsen av andre sider ved teksten. Teksten er i sin tur et delement i en større helhet. En tolkning av teksten blir da en del av en tolkning av den menneskelige aktivitet som teksten er et produkt av (Paahus 2003: 145 ff). Det blir som å legge et puslespill, man veksler mellom å se på de enkelte bitene og å se på bildet som helhet. Man kan også se på dette som en spiral, der forståelsen når et stadig høyere nivå.

Gadamer har tilført to vesentlige elementer til den hermeneutiske sirkel. Det ene er at man går frem og tilbake mellom den forståelseshorisont man har i møtet med teksten og selve tekstens helhetsmening. For det andre går man frem og tilbake mellom de spørsmål som man stiller til teksten og de svarene som teksten gir på disse spørsmålene. Disse to elementer i den hermeneutiske sirkel benevner Gadamer som en gradvis sammensmeltning av horisonter. Denne sammensmelting betyr ikke nødvendigvis at man blir mer og mer enig med teksten, men at fortolkningen blir er og mer adekvat (Paahus 2003: 153 f). I en slik prosess vil det være naturlig at noen av de spørsmålene som i utgangspunktet ble oppfattet som viktige kan miste betydning i prosessen og at andre spørsmål blir desto mer relevante. Målet er en dypere forståelse av fenomenet man forsker på.

Valg av metode innebærer en rekke dilemmaer. Fører dette arbeidet meg nærmere noen dypere sannhet? Gadamer peker på at det sanne blir viklet inn i filosofiske teorier om sannhet. Eksempler på slike teorier er teorien om muligheten for et sammenfall mellom hvordan verden er og hvordan vi oppfatter den. Disse teoriene aspirerer til å fremstå som objektive sannheter. Et sentralt poeng hos Gadamer er at metode stenger for sannhet, eller snarere at et grunnleggende møte med sannheten går tapt i det vi søker tilflukt i avhengighet av en metode. Dermed kunne Gadamers sentrale verk like gjerne hete *Sannhet eller metode*, som *sannhet og metode* (Lawn, 2006: 60). I denne oppgaven er metodevalget innsnevret og følgelig blir de mulige resultatene av undersøkelsen tilsvarende innsnevret. Det som først og fremst kan

forsvare et slikt reduserende grep, er oppgavens omfang i perspektiv, tid og rom. Det er likevel viktig å peke på at det er et valg som innebærer begrensninger i perspektivet. Dette bringer opp problemene knyttet til Kuhns tanker om paradigmeskifte men i enda høyere grad de spørsmålene som Paul Feyerabend diskuterer i *Against Method*. I følge Feyerabend går kunnskapen frem når vi holder alle muligheter åpne og ikke begrenser oss på forhånd. Han peker også på at en tvungen konformitet innenfor et paradigme er til direkte hinder for utvikling av kunnskap, da det både hemmer institusjonene og legger bånd på fantasien. Det fører til at den intellektuelle kapasiteten forfaller, men viktigst av alt, det fjerner den improviserende gleden fra forskningen og reduserer den til rutine. Han hevder at det er kun ett prinsipp som kan forsvares under alle forhold og i alle ledd av den menneskelige utvikling, nemlig prinsippet om at alt er tillat (Anything goes) (Ray, 2001: 46 f).

3.3. Forskningsintervjuet

Siden intervjuet er den grunn som denne forskningen bygger på, er det viktig at dette blir så troverdig som mulig. Det stiller krav til at forskeren ikke påvirker intervjuobjektene, men at deres autentiske opplevelser kommer frem. En fenomenologisk undersøkelse skal jo nettopp finne deltakernes opplevelse. Samtidig må intervjueren styre intervjuet slik at de planlagte samtaletemaene faktisk blir diskutert. Disse to hensynene må ivaretas og ikke komme i konflikt med hverandre. Det innebærer at intervjueren både har en plan med intervjuet, og er åpen for at deltakerne bringer andre og uventede temaer inn i samtalen. Forskeren må også kunne utforme spørsmål som kan utdype den informasjonen som kommer frem.

3.3.1. Utvalget

Jeg var primært interessert i å undersøke rektorenes rolle i denne undersøkelsen. Dermed var det naturlig å intervju rektorer. Rektorene jeg intervjuet arbeider i samme fylkeskommune, Akershus. Siden utvalget i alle fall vil være begrenset ser jeg det som en fordel at det er ledere som har arbeidet innenfor det samme regimet. De har hatt samme fylkesadministrasjon å forholde seg til og sammenlignbare rammebetingelser. Det er ikke de ulike skoleeierne jeg har ønsket å undersøke, men de enkelte rektorer. Dermed kan jeg konsentrere meg om de enkelte aktørers opplevelse som jo er fenomenologiens gebet. Hadde jeg intervjuet rektorer fra ulike fylker, ville undersøkelsen lett blitt en sammenligning av ulike rammebetingelser, noe som ikke var formålet.

Rent praktisk ble undersøkelsen gjennomført ved at jeg intervjuet to rektorer i Akershus fylkeskommune. De to rektorene er anonymisert og går i denne teksten under pseudonymene Per og Kari. De er begge erfarne rektorer ved relativt store videregående skoler. Begge skolene er kombinerte, men Pers skole er større og har et langt bredere tilbud enn Karis. Skolene har noe ulik sosiokulturell bakgrunn i elevgruppene. Det gjenspeiler seg i skolevalget 2013, der Karis skole hadde litt over 25 % oppslutning for Arbeiderpartiet, mens den på Pers skole var nede i 11 %. Karis skole har en betydelig høyere andel elever med innvandrerbakgrunn enn Pers. Begge rektorene har erfaring som rektor fra flere ulike skoler. De kjenner hverandre og begge kjenner til at den andre er intervjuet. Jeg hadde opprinnelig ønsket flere intervjuer, men det var få som hadde vært rektorer lenge nok til å være aktuelle. I utgangspunktet var planen å intervju tre rektorer, men en trakk seg. Etter de to intervjuene så jeg at tendensen i besvarelsene var så vidt entydig at jeg ikke så behovet for ytterligere intervjuer. Jeg anser jo denne undersøkelsen som mer eksplorerende enn konsterende og generaliserende. Jeg vil tro det vil være mer fruktbart å gå videre på grunnlag av disse funnene og da med et bredere anlagt perspektiv.

3.3.2. Intervjuguide

Jeg utarbeidet en intervjuguide, med tre hovedspørsmål og flere underliggende utdypningsspørsmål. De tre spørsmålene var:

1. Hvordan oppfatter du de pedagogiske og didaktiske mulighetene ved innføring av bærbar PC?
2. Hvordan opplever du din egen praktisk-pedagogiske endrings- og utviklingskompetanse i forhold til innføring av bærbar PC?
3. Hvordan opplever du at innføring av bærbar PC har endret den pedagogiske praksisen ved skolen?

Intervjuobjektene fikk tilsendt intervjuguiden på forhånd. Det jeg tapte i spontanitet, vant jeg i at svarene var gjennomtenkte. De fikk da tid til å rekapitulere hva de hadde tenkt den gang da og hva de tenkte om saken i dag. En utilsiktet bieffekt av at de fikk tilsendt spørsmålene, var at en rektor syntes dette ble så vanskelig at hun trakk seg.

Et forhold jeg så klarere etter at intervjuguiden var sendt inn, var lederutfordringen ved å arbeide innenfor et felt der andre kan ha mer kompetanse enn en selv. Dette er ikke nødvendigvis enkelt. Hvorledes opprettholdt de lederskapet i denne situasjonen? Dette var også et spørsmål vi diskuterte.

3.3.3. Intervju, transkribering og redigering

Intervjuene ble gjennomført på de respektive rektors kontorer. Jeg tok intervjuene opp på en Olympus VN-850PC. Denne opptakeren er enkel å bruke i opptak, men er mindre god ved transkribering. Den mangler en enkel funksjon for å spole frem og tilbake i intervjuet.

Dermed blir transkriberingen unødig fiklede. En slik transkribering er først og fremst et arbeid som skal gjøres. Det er tidkrevende, men samtidig gir det en god innsikt i intervjuobjektets tankegang, ordvalg og resonnement. Så den tiden man bruker på å få det ned på papir, vinner man i analysearbeidet. Min erfaring er dermed at dette er et arbeid man bør gjøre egenhendig. Intervjuene er transkribert ordrett, slik at de gjengir intervjuobjektens ordvalg, dialekt og setningsstruktur. De har begge et muntlig språk som ligger så tett opp mot bokmålsnormalen at dette ikke går utover lesbarheten. Følgelig trengte jeg ikke ta noen valg vedrørende normalisering av språket. Den eneste endring jeg har gjort, er å skrive «vår skole» i stedet for navnet på skolen. Dette har vært for å ivareta anonymiteten.

I empirikapitlet i denne oppgaven har jeg foretatt et utvalg av intervjuene og systematisert det i henhold til intervjuguiden. Rekkefølgen på uttalelsene i teksten gjenspeiler dermed ikke nødvendigvis om de ble uttalt tidlig eller sent i intervjuet.

3.4. Analysemetode

Tolkningen av funnene i en fenomenologisk undersøkelse minner mye om en hermeneutisk teksttolkningstradisjon der man ikke søker å finne bevis for en påstand, men å finne tolkningsperspektiver som er relevante og interessante. Det hele avhenger da av tolkerens kompetanse og at man kan forsvare kombinasjonen av verk og tolkningsgrep (jfr. Kjørup 1996:271 ff).

3.4.1. Troverdighet, bekreftbarhet og overførbarhet.

3.4.1.1 Troverdighet og bekreftbarhet

Kvaliteten i et slikt studium vil følge direkte av forskerens evne til å behandle og tolke dataene. Jeg, som forsker, blir da det viktigste instrumentet for å sikre kvaliteten på forskningen. Dette er i tråd med Husserl, som sier at det er menneskets individuelle persepsjon som er den vesentligste faktoren i søken etter virkeligheten. Så kan han i neste omgang se om hans oppfatning stemmer med andres. Om den ikke gjør det, er jo muligheten til stede for at det er noe som ikke stemmer (Postholm, 2010: 136). En metode for å hindre en

slik divergerende virkelighetsoppfatning, er Member checking. Det innebærer at man ber forskningsdeltakerne si om de kjenner seg igjen i forskerens beskrivelser og tolkninger. Det har jeg fått bekreftet i det jeg, sent i prosessen, holdt et foredrag for et knippe skoleledere i Akershus om oppgaven og mine funn. Ett av intervjuobjektene var til stede. Vi hadde så en relativt omfattende diskusjon om emnet, der de ga uttrykk for at de kjente seg igjen i min fremstilling av forholdene. De mente også at teorigrepene og tolkningene var relevante og interessante.

Likevel er ikke dette den primære måten å sikre troverdigheten på. Et problem er jo også at intervjuobjektene er parter i saken man skal undersøke. Dermed vil deres subjektive opplevelse påvirke deres lesning av forskningsresultatene. En mer vanlig metode, er å la en utenforstående og uhildet person lese gjennom materialet og se om det holder vann. Det kan for eksempel være en annen forsker, som også vil ha et blick for det rent faglige (Postholm, 2010: 136 f). I denne oppgaven vil det si en veileder og jeg har søkt å sikre troverdigheten på denne måten.

I bearbeidelsen av materialet er det viktig at forskningsdeltakernes egen stemme kommer frem i teksten. Det må også være en sammenheng mellom beskrivelsene, analysene og de tolkningene som blir gjort. Beskrivelsene må danne grunnlaget for analysene og tolkningene. De må kunne bekreftes i beskrivelsene. Funnene må være bekreftbare (Postholm, 2010: 136f). En slik bekreftelse vil gjøre undersøkelsen pålitelig. Den øker reliabiliteten i undersøkelsen. Men undersøker oppgaven det den er ment å undersøke? Hvordan er validiteten? Det avhenger i stor grad av hvilken analyseenhet jeg velger. Det avhenger også av at det er mulig å følge hele prosessen i undersøkelsen. Teksten må gjøre rede for hvilke spilleregler som er fulgt. Det betyr også at jeg som forsker må ha refleksiv og kritisk bevissthet om min egen rolle i forhold til forskningsfeltet. En ukontrollert subjektivitet er en trussel mot validitet og reliabilitet i forskningen (Postholm, 2010: 169 f). Er min tolkning av funnene valide? Jeg vil tro det og bygger min antakelse på at jeg gikk inn i arbeidet uten noen ønsket fasit i baklommen. Jeg var åpen for ulike tolkninger av svarene og ble til dels overrasket over det jeg fant.

3.4.1.2. Overførbarhet.

I hvilken grad kan disse funnene overføres? Utvalget er ganske lite, men med en entydig tendens. Som sagt, er denne oppgaven i sin form mer eksplorerende enn konstaterende. Det

betyr at den i liten grad trekker endelige konklusjoner, men heller peker mot en mulig utvidelse av den faglige forståelseshorizont. Dog ser jeg en overførbarhet som kan være nyttig i den daglige utøvelse av ledelse, nemlig i å kunne anvende det medievitenskaplige begrepsapparatet også i ledelsesfilosofien.

3.5. Etiske vurderinger.

Intervjuguiden ble sendt inn til og godkjent av samfunnsvitenskapelig datatjeneste. Intervjuobjektene er anonymisert og ble informert om dette. Denne anonymiseringen har antakelig gjort prosessen enklere for intervjuobjektene. De har ikke trengt å bekymre seg over om de ble sitert på sine uttalelser i andre sammenhenger. Begge rektorene fikk en muntlig innføring i de grunnleggende problematikker jeg har vært opptatt av i denne oppgaven. Jeg har ikke sendt rektorene verken den transkriberte teksten eller den ferdige oppgaven til godkjenning. De har heller ikke uttrykt noe ønske om dette.

3.6. Oppsummering av kapittel 3

I dette kapitlet har jeg gjort rede for metodevalg. Jeg har presentert de to rektorene jeg har intervjuet og forklart hvordan jeg har arbeidet rent praktisk. Jeg har så gjort rede for kvalitetssikring og mine forskningsetiske betraktninger. Et viktig moment er at valg av metode i sterk grad styrer hvilke resultater som kan fremkomme av forskningen. I neste kapittel vil jeg gjøre rede for de funn jeg kom frem til ved hjelp av den metoden jeg har valt meg.

4. Empiri

De transkriberte intervjuene hadde en rekke sammenfallende trekk og bekreftet i stor grad hverandre. Når de blir klippet sammen og systematisert, blir dette sammenfallet enda mer tydelig enn i intervjusituasjonen.

4.1. Hvilke muligheter rektorene så.

Målet med bærbare PC-er var å skape en læringskultur der PC-en er et verktøy for å fremme læring. Men begge rektorene hadde inntrykk av at innføringen av de bærbare maskinene var noe famlende når det gjaldt den rent pedagogiske siden av saken. Per peker på at reformen bar noe preg av at dette var kommet litt kastende på, også for sentraladministrasjonen. Initiativet hadde jo kommet fra politisk hold og politikerne var kanskje ikke helt klar over konsekvensene av å ha en slik ordning. Derfor var han litt forbeholden. Han var i tvil om de hadde nok pedagogisk kompetanse til å få fullt utbytte av ordningen. Samtidig så han at teknologi er en del av de unges opplæringshverdag. Så han tenkte at man fikk gjøre det beste ut av denne ordningen.

- Det atterhaldet jeg tok, det var at jeg stilte spørsmål ved om vi hadde nok pedagogisk kompetanse til å nå de målene som politikerne trakk opp med denne ordningen. Jeg så også det her som politikernes vitnemål om at de kanskje ikke helt var klar over konsekvensene av å ha en slik ordning, i og med at planleggingen og konsekvenstenkningen etter min mening, ikke var fullt ut utredet.

Kari kommenterer at i begynnelsen så hun at det var mange muligheter hun ikke hadde sett før, men det var ikke like lett å følge det opp i praksis. Hun antar at kursingen av rektorene var mest nyttig for de som kunne mest fra før. Antakelig var det også de som så flest pedagogiske muligheter.

- De traff de som i utgangspunktet var interesserte i dette, og der tror jeg rektorene var på forskjellig ståsted. Noen var nok et stykke lenger frem, andre var absolutt ikke det. Jeg må nok regne, putte meg i den kategorien, egentlig. For jeg så på PC-en mer som et verktøy for å få utført oppgaver på en enklere måte enn jeg ellers gjør. Men nå vet jeg at her ligger det noen pedagogiske muligheter.

Fikk de noen nyttige føringer fra skoleadministrasjonen sentralt? Kari kommenterer at det hele var litt famlende i begynnelsen. Men så økte trykket etter hvert. Etter en stund ble det satset mye på skolelederne, men hun er i ettertid litt i tvil om opplæringen traff så godt.

- Ja, vi syntes dette var morsomt, men vi skjønte ikke alltid helt hva som det var snakk om, faktisk.

Per har den samme opplevelsen. Det ble litt tilfeldig og famlende i begynnelsen. Veldig mye ble overlatt til de enkelte rektorene.

- Jeg opplever vel at vi ble sluppet litt ut på dypt vann. For det er jo kanskje litt farlig å si det, men det var vel ikke sånn veldig godt forankret i sentraladministrasjonen, det politiske vedtaket. Og det er jo enda farligere å snakke om kompetansen sentralt i forhold til lokalt. Så jeg synes jo i utgangspunktet at vi på en måte ble vår egen lykkens smed, i hvert fall til en viss grad.

Han kommenterer at med tiden kom fylkesadministrasjonen mer på banen, med NDLA og DinA (Digitale innovatører i Akershus). Så ting gikk seg gradvis til.

De tenkte noenlunde likt når det gjaldt hvilken strategi de la opp for denne endringen ved egen skole. Kari beskriver hvordan prosessen artet seg på den forrige skolen hun ledet og den hun leder nå. Den forrige var mye mer konservativ og der ble det mye opp til hvert enkelt fagmiljø hvordan de ville ta tak idet. På den skolen der hun arbeider nå, er endringsviljen langt større. Da blir det også mye enklere å arbeide systematisk. Man kan ikke være ildsjel alene, men er avhengig av å ha noen flere som er i tet. Man trenger noen lokale innovatører. Dessuten er det viktig at man ikke møter aktiv motstand. Noen begynner og så sprer det seg langsomt. Det er også viktig at de lokale opinionslederne er med, eller i hvert fall ikke mot.

- Og hvor mye har ledelsen hatt å si? Og jeg er redd for at svaret kanskje kan være at ledelsen. Altså, du er avhengig av hva andre gjør for å kunne utføre god ledelse på en måte, som kan støtte deg. Og her er det folk som har vært i tet, ikke minst bibliotekaren, som da har laget også en pedagogisk læringsarena for IKT-avdelingen, koblet opp mot biblioteket, vært leder for en IKT-gruppe, lærere fra avdelingen, hvor det var lærere som har vært interessert. Så her møtte vi ingen motstand, snarere tvert imot. Vi ligger i front. Og da mener jeg da, at lederoppgavene er å legge til rette for at de får jobbe.

Hun arbeider systematisk med de som er innovatører i IKT-bruk. Så beskriver hun den pedagogiske strategien. Hun har tatt det på avdelingsledernivå og laget en plan for hvilke fag og hvilke trinn som skulle ha ansvaret for å lære elevene forskjellige ting. Hun understreker også at en utviklingsprosess tar lang tid.

- Ja. Implementeringen. Og det kan ofte ta tid, samme hva det gjelder. Det tar tid, ofte flere år. Så skal du prøve noe og så skal du evaluere, justere og prøve på nytt. Og da må du ha systematikk og utholdenhet.

Hun peker på at man må kjenne til nøkkelpersonene:

- Jeg vil jo da, nok en gang fremheve avdelingslederen for biblioteket som har gode intensjoner og får til mye på biblioteket som helhet og IKT som en del av den totale læringspakka, som alle skal stå bak. Så hun holder i det.

Per peker også på at det er viktig å finne de rette personene til å starte opp og se mulighetene ved en endring. Han peker på avdelinger der de har stor kompetanse i fagmiljøet og viser til da de innførte bærbare PCer i første trinn på en annen skole der han har vært rektor. Han var nøye i utvalget av lærere til disse klassene.

4.1.1 Kommentarer til hvilke muligheter rektorene så

De to rektorene så begge klart at skolen går mot et en digitalisering, men ingen av dem visste helt klart hva det ville føre til. De fikk noe innføring i pedagogisk bruk av IKT fra sentraladministrasjonen, men denne var litt tilfeldig og usystematisk. En årsak kan være at saken ikke var så godt forankret i sentraladministrasjonen. Tiltakene kom litt i rykk og napp i stedet for å komme som en samordnet plan. Dermed var rektorene bare delvis forberedt på det som skulle komme. Det kan se ut som om opplæringen i regi av sentraladministrasjonen var mest nyttig for de som fra før var mest motivert. Derfor ble ikke effekten like sterk som den kunne ha blitt. Det gjorde også at de enkelte skolene ble litt overlatt litt til seg selv når de skulle ta teknologien i bruk. Et spørsmål verken rektorene eller jeg har problematisert i intervjuene er om sentraladministrasjonen burde ha gått bredere ut, for eksempel til mellomledernivå, i kursing og forberedelse. Men man skal ikke se bort fra at det kunne ha vært nyttig.

Slik bekrefter rektorenes opplevelse de forholdene som Ola Erstad peker på (Erstad 2010: 175). Han savner en helhetlig tenking, der man ser sammenhengen mellom pedagogikk og teknologi. Han peker også på at de skolene som lykkes best er de som arbeider mest systematisk. Det ser ut til at dette også gjelder for det fylkeskommunale nivået. Innføringen av bærbar PC i Akershus tok utgangspunkt i infrastrukturen. Der har fylkesadministrasjonen arbeidet systematisk. Men det er et spørsmål om forhold som læringsomgivelser, personlige drivkrefter og kunnskapssyn burde vært bedre ivaretatt. Det ser også ut til at Kari, som selv er mest teknologisk kompetent av de to rektorene, har arbeidet mest systematisk med den pedagogiske siden av saken.

4.2. Rektorenes opplevelse av egen kompetanse

Når det gjelder egen kompetanse er Per beskjeden på egne vegne. Han nevnte, etter intervjuet, at Kari er langt mer digitalt kompetent enn han selv er. Han sier om egen kompetanse:

- Ja, som mer eller mindre kompetent, eller inkompetent, vil noen kanskje si, så er jeg jo helt avhengig av å kunne delegere.

Han fremhever at vi lever i en delegert ledelsesverden. Man må bruke den kompetansen man har for hånden.

Kari er også beskjeden på egne vegne når det gjelder digital kompetanse. Hun kommenterer i den forbindelse at når du sitter på liten kompetanse selv, er det vanskelig å være i front. Hun spør seg om hvor fortrolig hun skal være. Hva bør hun kunne?

- Hvor fortrolig skal jeg være? Det vet jeg ikke. Det er et stort spørsmål som jeg jobber med, fortsatt. I hvilken grad skal jeg inn på sosiale medier for å gjøre en god lederjobb, for eksempel? Det er noe som jeg stanger litt i.

Likevel ser hun på sin rolle som leder, først og fremst som en som følger opp prosessene. Hun kommenterer forholdet mellom faglig kompetanse og lederautoriteten slik:

- Ja. Altså, hva gjør det med legitimiteten min som leder når jeg kanskje ikke kan gå i bresjen faglig sett? Det synes jeg er lite problematisk fordi at jeg kan ikke gå i fronten i de ulike fag heller. Nei. Så det som er viktig for legitimiteten, det er at du på en måte holder i det og forventer noen resultater og legger til rette. Det blir ledelsesbiten - Uansett.

4.2.1. Kommentarer til rektorenes opplevelse av egen kompetanse

Når rektorene vurderte sin egen digitale kompetanse, så opplevde begge at de i arbeidet med IKT var utenfor sitt eget fagfelt. De beskriver situasjonen slik at de kan noe og bruker det, men at andre kan så mye mer. De opplevde at andre aktører på skolen kunne mer enn dem og rektorene brukte den faglige kompetansen de hadde for hånden. Men de følte ikke at de selv var innovatører i feltet. Det er et spørsmål om de hadde kommet lenger i dette arbeidet om de selv hadde hatt mer spisskompetanse. Dessuten beskriver de begge en situasjon der man er avhengig av et faglig miljø. Man kan ikke være ildsjel alene, men er avhengig av et nettverk av medspillere.

Kari ser ut til å ha en mer systematisk tilnærming til implementeringen av bærbar maskiner enn Per. Hun peker på flere konkrete detaljer og enkeltpersoner. Hun er også den som er mest

digitalt kompetent av de to. Det kan tyde på at hun er mer på hjemmebane i dette feltet og dermed lettere kan peke ut spesifikke muligheter og utfordringer.

Dette er i tråd med Banduras teorier om hvilke kognitive krefter som styrer våre handlinger (Compeau og Higgins 1995). Man er mer tilbøyelig til å sette i gang en handling om man forventer at den vil føre til et verdifullt resultat enn om man ikke tror den vil føre til noe fordelaktig. Det betyr at ens egen innsikt i positive konsekvenser påvirker graden av lyst til å sette i gang. Den andre typen forventning som Bandura problematiserer er aktørens tro på at han er i stand til å utføre en bestemt handling. Denne selvtilliten påvirker valget av hva han setter i gang med. Den påvirker også hvilken innsats og standhaftighet han legger i arbeidet når han møter hindringer. Slik vil selvtilliten være en viktig faktor for å lykkes. Det dreier seg om mer enn å kunne de enkelte elementene. Det dreier seg om å kunne bruke dem i praktiske handlinger og å ha tro på at man får det til (Compeau og Higgins 1995: 191). Compeau og Higgins peker på at atferd med computere er avhengig av både at brukeren har tro på at han får det til og at han har tro på at bruken av dem fører til noe godt. Troen på at han får det til bygger på tre forhold. Det er troen på at han kan gå løs på store og komplekse oppgaver (størrelse), troen på at han faktisk får til disse oppgavene (styrke) og troen på at ferdighetene kan brukes på nye og ukjente felter (generaliserbarhet) (Compeau og Higgins 1995: 205 og 192).

Om vi følger denne tankegangen, vil manglene kunnskap om positive muligheter føre til at man gjør arbeidet halvhjertet eller ikke i det hele tatt. Men om man har kunnskap om feltet, og hvilke positive muligheter som ligger der, er det større sjanse for at man setter i gang helhjertet. Om man har selvtillit innen feltet, øker sjansen for at man står på også når det butter og dermed kommer i mål. Dette er tanker som peker i samme retning som teoriene om Flow. Når man opplever seg selv som kompetent, så gir store utfordringer snarere glede enn bekymring. Da ser man flere muligheter og færre problemer. Begge de rektorene jeg intervjuet er beskjedne på egne vegne når det gjelder IKT-kompetanse. Deres opplevelser bekrefter Banduras, Compeau og Higgins. Om rektorene hadde sittet på en større kompetanse selv, ville de antakelig ha kunnet se flere pedagogiske muligheter og skolene kunne ha hatt et større utbytte av investeringene.

4.3 Rektorenes opplevelse av endret praksis

Hvordan har innføringen av bærbar PC endret den pedagogiske praksisen ved skolen? Per kommenterer at han har et sterkt ønske om at de en dag ser på PC-en som et viktig læringsverktøy på hans skole.

- Så er det mange år siden jeg erkjente at den er en del av verden vår og at da må vi gjøre det til et verktøy som det kan brukes til.

Han ser også at de bærbare PC-ene har store fordeler fremfor de stasjonære PC-ene som gjerne hadde egen datarom.

- PC er et verktøy som du kan bruke der og da. Og da er det mye bedre at du har den tilgjengelig enn at du skal vente på å ha en timeplanfestet undervisning på et PC-rom.

Han ser store fordeler ved å ha PC-ene tilgjengelige for informasjonsinnhenting. Men også annet arbeid blir mye enklere. Man kan bruke matematikkprogrammer og retteprogrammer for elever med lese- og skrivevansker. Han ser også at lærerne bruker PC mye mer målrettet nå enn tidligere. Likevel mener han at vi må erkjenne at vi har en læringskultur med noen svakheter. Men han mener at skolen jobber for at PC-en skal bli det læringsverktøyet som fylkespolitikkerne en gang ønsket. Det betyr, selvfølgelig, at pedagogikken skifter karakter.

- Og det betyr jo selvfølgelig også at pedagogikken er endret. Da vi fikk reform 94, så skilte de mellom læring og undervisning og det var egentlig både interessant og nødvendig, for i undervisningen så ligger det jo mye at det er en som skal fortelle og lære deg noe, mens i læring så ligger det mye mer egenaktivitet. Og når lærerne får eleven til å bruke PC-en ut fra plan og mål for læringsarbeidet så er det klart at pedagogikken endres.

Han er opptatt av at læreren fremdeles er en faglig ressursperson. De kan ikke alt og skal heller ikke kunne alt, men de skal kunne mye. PC-en blir en støtte. Per peker også på at elevene kan medvirke i timene på en helt annen måte. De kan oppsøke kilder og finne ut av forhold og dette skaper et utrolig engasjement. Det blir en helt annen dynamikk i samspillet mellom lærer og elever.

Når det gjelder årsakene til at noen lærere bruker teknologien mer aktivt enn andre, peker Per på flere forhold. Han tror at en del ikke helt har tatt inn over seg at teknologien er blitt en del av vår opplæringsverden. Folk har også ulik interesse for å bruke teknologien. Et tredje forhold er at lærere har ulik kompetanse og dermed i ulik grad ser mulighetene. Det fjerde er ledelsens forventninger. Om ledelsen er klar i sine forventninger, så er lærerne en lojal arbeidsgruppe som følger opp. Men om ledelsen er uklar, så blir det lett fristende for de som er reserverte til å la være å følge opp:

- Er vi uklare på noe, så er det klart at de som er reserverte, jeg ønsker ikke å si de som er negative, men de som er reserverte til å se fordelene ved å kunne bruke dette på en fullverdig måte, de benytter anledningen til faktisk å tillate seg å henge litt bakpå.

Han peker også på at mange lærere er utdannet i en tid da PC ikke var en selvfølgelig del av det faglige arbeidet.

Kari ser også at skolen er på vei inn i en ny praksis. Hun peker på den store forskjellen fra å arbeide med datarom som man måtte booke seg inn på. Da var det veldig enkelt for lærere å velge seg bort fra hele datamaskinen. Tilsvarende var det ganske kronglete for de som faktisk ønsket å arbeide med PC. Hun kommenterer at det er mye enklere for en lærer å følge opp elevene. Både lærer og elev kan på en helt annen måte se progresjonen. De har også en helt annen diskusjon om lærebøker. Når de gamle går ut på dato, skal man kjøpe nye? Kanskje man bare skal vente og se hvordan det utvikler seg.

4.3.1. Kommentarer til Rektorenes opplevelse av endret praksis

De opplever begge at de er midt i en prosess som de ikke ser den fulle rekkevidden av. Begge ser den store betydningen av endringen, men ingen av dem har spesielt konkrete tanker om hvordan de best mulig kan utnytte teknologien pedagogisk. Det hele blir litt som fortellingen om Moses. Han ledet Israelittene frem til det hellige land, men vandret ikke inn dit selv. Situasjonen er neppe utypisk. Det kan tyde på at det gjenstår et relativt stort arbeid i å heve den digitale kompetansen hos skoleledere. Kanskje fokuset har vært for smalt og for mye rettet inn mot skoleadministrativ digital kompetanse? Kanskje det hadde vært minst like nyttig å øke den generelle digitale fagkompetansen hos skolelederne. Hva kan dette brukes til, både faglig og ikke-faglig? Det er nettopp dette som problematiseres i figuren fra Mishra og Koehler (Nilsen 2010:110). En teknologisk-pedagogisk fagkompetanse oppstår i skjæringspunktet mellom den teknologiske kompetansen, den pedagogiske kompetansen og fagkompetansen. En slik kompetanseheving ville da nødvendigvis bli en kontinuerlig prosess. Situasjonen gjenspeiles i et hjertesukk i en mail jeg fikk fra Tor Øyvind Andersen, en avdelingsleder i Akershus fylkeskommune:

- En vakker dag håper jeg vi kan skru IKT-strategien vår (og fylkets) over fra ensidig fokus på kontroll og frykt for misbruk til i stedet å se muligheter og bruksområder. Pedagogikken kommer alltid halsende etter teknologien når vi aldri får satt oss ned for å se hva vi egentlig vil bruke teknologien til i klasserommet. Min påstand er at PC på skolen hovedsakelig benyttes til informasjonssøk eller skriving av oppgaver, altså som high-tech bibliotek eller skrivebok.

Med unntak av MK er det ikke mange som benytter PC til skapende oppgaver og innholdsproduksjon. Det er en veldig begrenset bruk av noe som kan åpne klasserommet og virkelig bringe relevans inn i undervisningen.

4.4. Oppsummering av kapittel 4

I dette kapitlet har jeg gjort rede for de viktigste funnene fra intervjuene med mine to informanter. Jeg har gjengitt noen korte sitater, men for det meste referert til hva de sa. Jeg har også kommentert intervjuene. Disse kommentarene bygger bro til det neste kapitlet, der jeg sammenholder resultatene av intervjuene med teorien fra kapittel 2.

5. Drøfting og analyse

En kort oppsummering av hovedfunnene er at innføringen av bærbare PC-er var en ordning som kom ganske brått på og at rektorene i liten grad var forberedt på hva som kom. De fikk heller ikke særlig klare føringer for hvordan dette kunne utnyttes pedagogisk. Begge rektorene jeg intervjuet peker på at Fylkeskommunen i oppstarten var lite aktiv vedrørende den pedagogiske siden av saken. Dette arbeidet kom til mer etter hvert. Fylkeskommunen kunne ha brukt noen år på å ha fullt pedagogisk fokus på hvordan skolene burde bruke de nye tekniske løsningene mest effektivt for å fremme læring. Men oppstarten var nølende og skolene har følgelig famlet mer enn nødvendig. Rektorene har så følt seg frem og da benyttet de faglige miljøene de har hatt for hånden. Begge rektorene opplever at de gjerne skulle hatt bedre IKT-kompetanse selv i denne prosessen. De ser at IKT i skolen vil ha stor betydning for nye arbeidsformer. Samtidig er de relativt vage i beskrivelsen av hvordan skolen kommer til å utvikle seg. Dette kan henge sammen med at de opplever at de ikke vet nok om teknologiens pedagogiske og faglige potensial.

På mange måter kan prosessen i Akershus fylkeskommune sammenlignes med prosessen rundt innovasjonsprosjektet Elektronisk ransel i Narvik på 1990-tallet. Østerud peker på at det i tur og orden har vært knyttet store forventninger til innføring av ny teknologi i skolen, det være seg film, radio og TV. Men disse forventningene er i liten grad blitt innfridd. Lærerne står overfor en rekke forventninger – forventninger som ikke går opp i noen høyere enhet, snarere tvert om. Problemet løser de gjerne ved å velge praktiske løsninger som de av erfaring vet at fungerer. De holder orden og disiplin og kombinerer tavleundervisning med individuelle oppgaver basert på lærebøkene (Østerud 2004: 102 f). Så for at en ny teknologi skal innebære en forskjell, trengs mer enn å sette i kontakten. En årsak til at effekten i Akershus ikke har vært større kan være at fylkeskommunen har hatt for sterkt preg av det Erstad kaller Pendelskolen. Den er utviklingsorientert, men ikke tilstrekkelig systematisk.

Jeg startet dette arbeidet med å ville undersøke hva innføringen av bærbar PC i Akershus fylkeskommune ville føre med seg. Så langt ser det ut til at det ikke har hatt de helt overgripende konsekvenser for det pedagogiske arbeidet. *Stortingsmelding 20 (2012-2013), På rett vei. Kvalitet og mangfold i fellesskolen*, pekte på det samme for landet som helhet. Det går tydeligvis langsomt.

5.1. Kommentarer til rektorenes beskrivelse av prosessen

Det mest interessante som kom frem av intervjuene er at så mange av de mekanismene som finner sted i et åpent marked og en totalbefolkning også gjør seg så sterkt gjeldende i en så vidt lukket og strukturert organisasjon som en skole. Men, vi arbeider jo med mennesker, så det er kanskje ikke så rart?

Det som overrasket meg mest i disse intervjuene, var at rektorenes beskrivelse av sitt arbeid som ledere av en endringsprosess var så likt beskrivelsen av diffusjonsteori i medievitenskapen. Når de gikk ut over sin egen fagkompetanse, brukte de kollegiet i tråd med diffusjonsteorien. Det ser også ut til at tostegshypotesen kan klargjøre forståelsen av en del dynamikker i skolen. Jeg så disse teoriene som mulige teorier for hvordan jeg kunne forstå denne prosessen, men forutså ikke at de skulle gjøre seg gjeldene i så stor grad som de gjorde. Det var først etter intervjuene at jeg så hvor relevante disse teoriene faktisk kan være. En fordel med at jeg så det så vidt sent, var at arbeidet med denne oppgaven fikk et langt bredere perspektiv enn den hadde fått om jeg hadde holdt meg strengt til dette ene sporet. Så var det jo interessant å få seg en overraskelse.

Hva kan man da, i tråd med diffusjonsteorien, kalle suksess? Man kan si at et prosjekt er vellykket når man har fått omkring halve kollegiet, innovatørene, de tidlige brukerne og den tidlige majoritet med seg. Om en endring får virke over tid, vil de andre gruppene enten venne seg til den, eller resignere. Det er mulig å øke hastigheten ved press og tilrettelegging. Dog innebærer det at man kjenner noe til feltet. Dette presset kan systematiseres ved å stimulere innovatørene og de tidlige brukerne, slik at prosessen setter seg raskere i organisasjonen. En slik prosess kan ta flere år. En stor utfordring blir da å holde trykket og ikke gi opp når det ser ut til å butte. Tostegshypotesen ser også ut til å være en nyttig analysemodell. Om man kjenner de ulike opinionsleaderne, vil man kunne starte en prosess slik at de som i utgangspunktet er positive er med og påvirker de andre medarbeiderne. Men det er også viktig å drive den slik at de opinionsleaderne som er skeptiske ikke føler seg truet og setter i gang prosesser som aktivt bremser prosessen. Det peker tilbake på von Clausewitzs begrep *friksjon*. Om noen føler seg truet, kan de gjøre sitt beste for at friksjonen skal bli så sterk som mulig, og hele prosjektet stopper opp. Det bør man, så langt mulig, unngå.

Diffusjonsteorien vil jeg se i sammenheng med virksomhetsteorien. Virksomhetsteorien viser hvordan mennesket både er skapende og blir skapt av sine omgivelser. Slik belyser denne

teorien hvordan den enkelte deltaker i skolefellesskapet setter sitt personlige preg på datamaskinen. Samtidig påvirker datamaskinen deltakerens måte å arbeide og tenke på. Dette skjer i en sosial samhandling der vi påvirker hverandre og lærer av hverandre. En virksomhetsprosess foregår innenfor et sosialt fellesskap. Læring foregår i alle retninger, fra elev til elev, fra lærer til lærer, fra elev til lærer og fra lærer til elev. Diffusjonsteorien viser hvordan nye idéer kan spre seg i et slikt fellesskap. Den gir også en pekepinn om hvordan man kan spre de idéene man ønsker. Jeg oppfatter dermed disse teoriene som to innfallsvinkler på den samme prosessen og at de gjensidig belyser hverandre.

Disse teoriene ser ut til være direkte overførbare til ledelse i skolen. Det er for så vidt ikke så rart i dette tilfellet, da det dreier seg om en teknisk nyvinning og teoriene er laget for å beskrive nettopp spredning av tekniske fenomener. Men antakelig har teoriene overføringsverdi også til andre områder der en skoleleder skal få gjennomslag for endringer. Der han skal lede og ikke bare administrere.

Den lederen som selv har mest digital kompetanses har vært mest systematisk i å se ut og følge opp de tidlige brukerne, innovatørene. Så en viss grad av egen fagkompetanse gir antakelig større muligheter til å spille på andre. Hun kan lettere se den mindre synlige kompetansen. Det peker mot at lederen kan kompensere for manglende faglig spisskompetanse, men bare til en viss grad. Det er antakelig en glideskala fra å være fortrolig med de digitale arbeidsredskapene til å være så langt utenfor at dette vanskelig lar seg kompensere ved å anvende diffusjonsteorien. Så i en forlengelse av tankene fra forholdet herre og knekt, kan man si at i det herren går inn i materien og også føler på rollen som knekt, så kan han styrke sin posisjon som herre.

Når det er stor kompetanse i miljøet, er det mindre viktig at lederen har stor kompetanse selv. Han kan legge til rette. Men når det er liten kompetanse i miljøet, blir egen mangel på kompetanse mer følbart. En spesiell utfordring i denne endringen, var at mange oppfattet elevene som rimelig kompetente brukere av PC og Internett. Det kan virke som om mange lærere har overvurdert elevenes digitale kompetanse og undervurdert sin egen. Dette kan ha dempet entusiasmen. Det ser også ut til at i fagmiljøer der kompetansen og interessen ikke er så stor, så vil man ofte fokusere mer på problemene og hvordan man skal minimere dem enn på mulighetene og hvordan man skal maksimere dem.

5.2 Prosessen sett i lys av forskning om digital kompetanse

Om man ser innføringen av bærbar PC i Akershus fylkeskommune i lys av tidligere forskning om digital kompetanse, så har vi fortsatt en lang vei å gå. Ola Erstad peker på at digitalisering bør føre til at man går over fra reproduksjon av kunnskap til produksjon av kunnskap (jfr. tabell 1 s. 9). Dette er ikke nye idéer, men helt i tråd med tankene om arbeidsskolen. Om man blar i gamle skolehistorier dukker det opp som ideal igjen og igjen. Likevel virker det som om den videregående skolen til stadighet faller tilbake på reproduksjonen.

Med utgangspunkt i figur 1, s. 10, som viser Erstads modell for faktorer av betydning ved pedagogisk bruk av IKT, kan det se ut som om arbeidet i Akershus har vært konsentrert om de ytre forhold som infrastruktur, kunnskapssyn og læringsomgivelser. Men innertieren, pedagogisk bruk av IKT har ikke vært gjenstand for den samme systematiske behandling. Dette henger nok sammen med at fylkeskommunen har konsentrert arbeidet om å få de fysiske rammene på plass og overlatt mye av det pedagogiske utviklingsarbeidet til andre aktører.

To modeller man kan se i sammenheng er vist i figur 3 på s. 13 og figur 4 på s. 16. De leddene i figur 3 som antakelig i dagens situasjon vil være de viktigste å styrke er helhetlig strategiarbeid hos ledelsen, samt læreres kompetanse i pedagogisk bruk av IKT. Denne digitale kompetansen vil jeg anta at henger tett sammen med det som i figur 4 kalles pedagogisk innholdskompetanse. Antakelig er det svakeste leddet for mange lærere teknologisk innholdskompetanse. Mitt personlige inntrykk er at mange lærere ikke kan nok om hvordan man arbeider digitalt innen sitt eget fag. Med det mener jeg ikke primært skolefag, men akademisk disiplin og yrkesutøvelse. Det dreier seg, for eksempel, om å ha tilstrekkelig med kunnskap om programvare. Hvordan brukes de ulike programmene optimalt? Hvilke muligheter har de? Hva kan man gjøre med dem? Hvilke nettressurser finnes innen de ulike akademiske fag og hvordan bruker man dem optimalt? Det krever mye tid og interesse å holde seg oppdatert innen dette. Om vi skal prioritere en slik faglig egenutvikling, må vi se det i sammenheng med den totale summen av lærernes arbeidsoppgaver. Om noe skal inn, så må noe annet ut.

I figur 5, s. 18 skisserer Nilsen skolens digitale taksonomi. Det øverste nivået er en reflektert pedagogisk bruk av IKT. Dette er noe som også krever en kontinuerlig oppdatering og skjerping av den kritiske sans. Hvor langt er vi kommet i dag? Intervjuene med de to

rektorene antyder at de kunne ha kommet mye lenger i sitt pedagogiske arbeid med IKT, om de hadde fått en grundigere skolering i disse spørsmålene. Erfaringen så langt er at vi er blitt ganske gode i IKT når vi måler det kvantitativt. Undervisningsevalueringene antyder at elevene i Akershus er gjennomgående fornøyde. Men om vi har en reflektert pedagogisk bruk av IKT, vet vi mindre om.

Halvorsen peker på at en skoleleder som skal gjennomføre en vellykket implementering av ny teknologi må ha kunnskap om hvordan skolen som organisasjon fungerer og hvordan man leder endringsprosesser (Halvorsen 2009: 75). På disse to områdene gir begge rektorene uttrykk for at de er på trygg grunn. Men han peker på at skolelederen også må ha teknologiinnsikt. Han må kjenne teknologiens samfunnsmessige rolle og pedagogiske potensial. På dette feltet gir begge rektorene uttrykk for at de er på langt mer gyngende grunn. Min antakelse er at de kunne ha utnyttet sin ledererfaring enda bedre om de hadde vært mer fortrolige også med dette feltet.

Det kan se ut som om det har vært relativt lite overføring av kunnskap om reflektert bruk av IKT når fylkeskommunen har innført bærbar PC til alle elevene. Men vi burde nå sitte med tilstrekkelig forskning og tilstrekkelig erfaring til at en systematisk problematisering kan ha mye for seg. Min antakelse er at en systematisk satsning her kan gi relativt stor uttelling. Det er selvfølgelig lett å kritisere manglene nå, noen år etter at vi innførte de bærbare maskinene. På den annen side, kan det være en fordel at hele kollegiet i en tid har prøvet, feilet og famlet. Det kan være at det er akkurat det som skal til for å gjøre dem tilstrekkelig motiverte for å ta de pedagogiske grepene. Det er ikke alltid så dumt å la en sak få litt tid til å modne.

5.3. Rektorenes opplevelser sett i lys av Flow og Matteus-effekten

Den rektoren som i utgangspunktet hadde sterkest interesse for- og kunnskap om datateknologi hadde størst glede av å arbeide med den pedagogiske implementeringen av den tekniske endringen. Det virket som om hun hadde det sterkeste eierskapet til prosessen og det så ut til at hun var den som mest systematisk plukket ut hvilke personer hun skulle satse på for å gjøre spredningen av den nye kunnskapen så effektiv som mulig. Dette peker frem mot et annet forhold som brukes som forklaringsmodell i flere fagfelt, nemlig Matteus-effekten. Den har sitt navn etter Matteus 13: 12. «For den som har, ham skal gis og han skal ha i overflod; men den som ikke har, fra ham skal endog tas det han har.»

Denne forklaringsmodellen peker på at et forsprang har en tendens til å akkumulere seg og bli stadig større. Det kan gjelde alt fra økonomi til kunnskapstilegning. Så om forspranget i utgangspunktet kan være lite, vil det på sikt kunne få større og større konsekvens. Dette er i tråd med resultatene i E-learning Nordic 2006, som peker på at en engasjert rektor er en nøkkelfaktor for en vellykket implementering av IKT-prosjekter (Halvorsen 2009: 74).

I forhold til begrepet Flow, viste det seg at rektorene opplevde saken som en stor utfordring der de hadde begrenset kompetanse. Likevel virket det som om de befant seg på siden av diagrammet som er karakterisert som preget av avslappet ro eller kontroll. Det kan skyldes at de ikke anser de pedagogiske implikasjonene som så radikale som det jeg gjør. Dermed anser de dette som en mindre utfordring enn jeg oppfatter den som. Det forholdet vil i så fall stemme med at de befinner seg på den nedre halvdel av diagrammet for Flow (Andersen og Hansen 2012: 48). En leder som så det som en rent teknisk endring ville nok ta det hele med avslappet ro, mens engasjementet ville stige i takt med hvilke muligheter han så i denne nyvinningen.

Mange forhold indikerer at innføringen av bærbar PC lå langt fra de forhold som skaper Flow. Målet var ukjent og dermed var det vanskelig å vite om man traff godt eller dårlig. Det umiddelbare organisatoriske målet var enkelt nok, men det pedagogiske desto mindre håndgripelig og målbart. Tilbakemeldingen kom lenge etter at man hadde tatt sine valg og det var langt mellom de som kunne peke på årsakene til suksess eller fiasko. Alt lå således til rette for at skolelederen kunne havne i hjørnet for bekymring eller angst. Graden av opplevd utfordring vil jeg anta at henger sammen med i hvilken grad man opplever endringen som radikal. Graden av opplevd ferdighet vil avhenge av i hvilken grad man er oppdatert i bruken av datamaskiner og ikke minst Internett og sosiale medier.

5.4. Hvor omfattende er endringen?

Larry Cuban opererer med to ulike typer endring. Den første er en førsteordens endring. Da forbedrer man eksisterende systemer. Men de eksisterende mål og strukturer blir oppfattet som adekvate og ønskelige. Man forsøker å forbedre og effektivisere det eksisterende, uten å ta tak i organisasjonsstrukturer, eller hvordan lærere og elever utfører sine roller. Men i en andreordens endring vil man på en grunnleggende måte forandre organisasjonens

sammensetning. Dette innebærer nye mål og roller. Man søker en dyptgripende omforming av organiseringen i skolen (Østerud 2004: 104 f). Det er mulig at de to jeg intervjuet opplevde dette mer som en førsteordens endring enn en andreordens endring. Det kan, i så fall, forklare at de ikke beveget seg lenger ut i ytterpunktene for opplevelsene slik de beskrives for fenomenet Flow.

Man kan også se dette i sammenheng med teorien om enkeltkretslæring og dobbeltkretslæring. Enkeltkretslæring er instrumentell læring. Man endrer handlinger, effektiviserer handlinger, eller retter opp feil, slik at man får et bedre resultat. Men de grunnleggende verdiene og normene blir ikke endret. Dobbeltkretslæring er en læring som gir mer dyptgående endringer i organisasjonen. Man endrer verdier og normer og dette fører til endring i strategier og grunnleggende antakelser (Argyris & Schön 1996). Det ser for meg ut som om begge rektorene, i utgangspunktet, så på utfordringene med innføring av bærbar PC som et emne for enkeltkretslæring. Det kan påvirke deres forhold til saken, og forklare hvorfor den ikke har gitt større emosjonelle utslag.

Om man ser endringen i lys av begrepene andreordens endring og dobbeltkretslæring, vil det være naturlig å forvente at hjernen arbeider annerledes med en bærbar PC enn uten. Hjernene får et nytt og kraftig arbeidsredskap til sin disposisjon. Samtidig vil hjernen tilpasse seg de forhold den arbeider under. Den store pedagogiske utfordringen blir da hvordan man skal bruke datamaskinen og Internett som et redskap for å fremme læring og en dypere bearbeiding av fagstoff i langtidshukommelsen. Dette er et spørsmål om langt mer enn om når man skal ha skjermene oppe og nede og om digitalt fusk ved prøver.

R 94 hadde i stor grad et instrumentalistisk syn på digitale ferdigheter. I stor grad tenker vi vel slik fortsatt. IKT er en ting som funker eller ikke funker og som skal kunne gi målbare resultater. Men lar det seg måle? Kan man se i karakterutvikling at elevene lærer mer med datamaskiner? Måler karakterene det samme? Er PC-en et redskap til å gjøre det samme bedre, eller et redskap til å gjøre noe helt annet? Det kan virke som om PC-en i stor grad fortsatt blir betraktet som et redskap til å gjøre det samme, snarere enn til å gjøre noe annet. Så langt ser det ut til at vi famler i startgropen. Vi er i starten av en andreordens endring, men er usikre på både retning og konsekvens.

5.5. Handlekraft i endringsprosesser

Østerud peker på at radikale endringer i skolen bare kan realiseres dersom handlekraftige aktører engasjerer seg i saken. Det er ikke nok at de har visjoner, de må også ha myndighet til å gjennomføre dem (Som Åge Samuelsen sa: Det er ikke nok å rope Halleluja! man må gjøre det også). Det betyr at skolens ledelse må engasjere seg i saken, for den enkelte lærer har ikke tilstrekkelige fullmakter. Østerud ser på lederen som en tilrettelegger, en som legger til rette for at viktige prosesser kan finne sted. (Østerud 2004 124 f). Dette synspunktet finner jeg igjen i de to rektorenes beskrivelse av sin lederoppgave. Det kan oppsummeres i Karis kommentar:

- Så det som er viktig for legitimiteten, det er at du på en måte holder i det og forventer noen resultater og legger til rette. Det blir ledelsesbiten - Uansett.

Intervjuene bekrefter de konklusjonene Nilsen har trukket om implementering av IKT i skolen. Ledelsens engasjement er viktigere enn skolens deltakelse i IKT-prosjekter (Nilsen 2010). En vellykket implementering er utenkelig om den ikke er forankret i en engasjert skoleledelse. I tilfellet Akershus har den tidlige fasens manglende klarhet om de pedagogiske målene i sentraladministrasjonen ført til store ulikheter lokalt. De enkelte rektorer har løst utfordringen etter beste evne, men kunne antakelig ha kommet lenger om de hadde hatt mer digital kompetanse og fått mer drahjelp fra sentralt hold. Halvorsen peker på det samme. Han regner det som sannsynlig at den ulikheten som eksisterer mellom skoler på IKT-området i stor grad skyldes skoleleders engasjement og regner det som rimelig å anta at ulikt engasjement i stor grad skyldes varierende kompetanse (Halvorsen 2009: 74).

Mine funn bekrefter både Erstad, Nilsen og Halvorsen. Jeg antar at forhold som gjør seg gjeldende på den enkelte skole i samspillet mellom ledelse og stab også gjør seg gjeldende mellom skoleeier og de enkelte skoler. De to rektorene bruker aktivt den prosessen som gjør seg gjeldene i annen diffusjon, og fremskynder den ved å benytte innovatørene aktivt. Den rektoren som har best IKT-kompetanse gjør dette mest systematisk. Dermed får hennes egen kompetanse betydning for hvor effektivt diffusjonen foregår.

5.6. Oppsummering av kapittel 5

I dette kapitlet har jeg sammenholdt resultatene av intervjuene i kapittel 4 med teorien og den tidligere forskningen i kapittel 3. Målet med denne dialogen mellom empiri og teori har vært å trekke lærdom av det hendelsesforløpet jeg gjorde rede for i kapittel 1.3. Jeg har trukket noen

slutninger som burde fremstå som rimelig klare. Disse slutningene er i tråd med tidligere forskning om tilsvarende prosesser, selv om det teoretiske grunnlaget til dels er et helt annet.

Disse slutningene peker frem mot ganske konkrete føringer for hvordan en teknisk modernisering kan bli vellykket. De burde dermed kunne få en praktisk anvendelse. Dette gjør at denne forskningen, som startet med et åpent spørsmål, ender opp med en svært konkret konklusjon. Jeg vil sammenfatte konklusjonen i kapittel 6.

6. Oppsummering og konklusjon

Arbeidet med denne undersøkelsen startet med et åpent spørsmål: Hva skjer når elevene i de videregående skolene får bærbar PC? Gradvis har min interesse flyttet seg fra elevperspektivet til hvordan man som rektor gjennomfører en reform der man ikke selv sitter med spisskompetansen. Fra dette perspektivet utkrystalliserte problemstillingen og forskningsspørsmålene seg.

Det funnet som for meg var både mest overraskende og mest påfallende, var at en skole ofte fungerer vel så mye som en markedsøkonomi som en kommandoøkonomi. Det innebærer blant annet en aksept for at endringer tar tid og at en leder må arbeide systematisk over år for å implementere dem. En konsekvens av dette er at en rektors utviklingsarbeid ligner mer på selgerens og politikerens enn på generalens. Det er en evig prosess, der han hele tiden må fornye sin legitimitet og definisjonsmakt. Et effektivt virkemiddel er å påskynde diffusjonen ved bevisst å spille på skolens innovatører og opinionsledere. Dette gjør han mer effektivt jo mer kunnskap han har om de konkrete områder for endring og utvikling. Slik gjør Matteus-effekten seg gjeldende også i dette tilfellet. Det skal ikke alltid så mye til, men i valget mellom å være amatør i et felt eller ignorant, gir det et forsprang å være amatør. En praktisk konsekvens av denne tankegangen er at om man skal gjøre store endringer i en organisasjon vil en nøkkelfaktor være at lederne blir godt skolert og får stor selvtillit i det feltet som endringen dreier seg om. Det hele kan på mange måter sammenlignes med en sneballeffekt. En liten forskjell i toppen kan gi store forskjeller nedover etter hvert som det baller på seg.

Dette gir føringer for hvilke fagfelt vi med fordel kan oppsøke for å finne en del relevante teorier og metaforer. En foreløpig konklusjon angående den rent konkrete saken, vil være at en mer systematisk satsning på opplæring i variert bruk av IKT blant rektorer og andre skoleledere, kunne ha gitt en raskere spredning av kompetent bruk av IKT i hele organisasjonen.

6.1. Hva som kan undersøkes videre

I denne undersøkelsen har jeg undersøkt hva enkelte skoleledere har erfart i en bestemt endringsprosess. Jeg har ikke gått inn på andre aktørers syn på prosessen. Jeg har heller ikke gjort undersøkelser som viser om det er noen konsistens i forholdet mellom tanker, ord og gjerninger. Jeg har ikke satt selvinnsikten på prøve. Videre forskning på emnet bør

problematisere andre aktørers perspektiv, utviklingen over tid og forholdet mellom ord og handling. Det skulle tilsi en mikroetnologisk undersøkelse med helt andre ambisjoner i både format og tidsbruk enn i denne undersøkelsen. Undersøkelsen har hatt et metodemessig meget begrensende grep, noe som har lukket for ulike tolkningsalternativer av materialet. En bredere angrepsvinkel ville antakelig ha åpnet for en langt dypere innsikt i spørsmålet enn det denne undersøkelsen har gjort.

Det som peker seg ut som et emne for videre undersøkelser er ledelse sett i lys av diffusjonsteori og Matteus-effekten. Det ville kreve et langt større utvalg enn jeg har tatt for meg.

6.2 tanker om fremtiden

Et bilde som stadig dukket opp for meg i arbeidet med denne oppgaven er Philip Johnsons glasshus. Han bygde i 1949 et feriehus der alle veggene var i glass, så man kunne se fritt ut i alle retninger.



Figur 9. Philip Johnsons Glass house (TIME Photos).

Huset ble kjent og folk kom langveisfra for å se på det. Johnsons samboer, David Whitney, måtte stadig gå rundt og jage folk bort (Wikipedia: Glass House). På tross av dette ble de

boende der til begge døde i 2005. Jeg ser dette som et bilde på fremtidens skole. En skole som ikke skiller seg fra verden rundt, men er åpen, så man fritt kan se både ut og inn. Det blir mindre forutsigbart på den måten, men desto mer spennende. Noen overraskelser og forstyrrelser må man alltid regne med. Internett og bærbart utstyr er de beste redskapene for å komme dit.

Slik kan vi realisere første ledd i opplæringslovens § 1-1:

«Opplæringa i skole og lærebedrift skal, i samarbeid og forståing med heimen, opne dører mot verda og framtida og gi elevane og lærlingane historisk og kulturell innsikt og forankring.»
(Lov om grunnskolen og den vidaregåande opplæringa (opplæringslova)).

FIN

Kilder og litteratur

- Andersen, F. Ø. og Hansen, N: *Flow i hverdagen – navigasjon mellom stress, kaos og kjedsomhet*. Fagbokforlaget 2012.
- Argyris, C., & Schön, D. A. (1996). *Organizational learning II: theory, method, and practice*. Reading, Mass.: Addison-Wesley.
- Ballo Ø. (2009): «Kompetanse for skoleledelse – et profesjonsperspektiv» i Andreassen A., Irgens E. J. og Skaalvik E. M. (red): *Skoleledelse. Betingelser for læring og ledelse i skolen*. Tapir akademisk forlag 2009.
- Barr, S. «Roald Amundsen» i *Norsk biografisk leksikon 2*. Kunnskapsforlaget 1999.
- Carr, N. (2010): *The Shallows. What the Internet Is Doing to Our Brains*. W. W. Norton & Company. New York. London.
- Collin, F. og Køppe, S (2005): *Humanistisk videnskapsteori*. DR multimedie.
- Compeau D. og Higgins C. A. “Computer Self-Efficacy: Development of a Measure and Initial Test”. *MIS Quarterly*, Vol. 19, No 2 (Jun., 1995). Published by: Management Information Systems Research Center, University of Minnesota. Lastet ned fra <http://www.jstor.org>. 19 des. 2013.
- Cuban, L (2001): *Oversold and underused. Computers in the Classroom*. Harvard university press.
- Dons C. F. (2009): «På veg mot digital kompetansee? Forståelse av skoleledelse i en «digital tid»» i Andreassen A., Irgens E. J. og Skaalvik E. M. (red): *Skoleledelse. Betingelser for læring og ledelse i skolen*. Tapir akademisk forlag 2009.
- Erstad O. (2010) *Digital kompetanse I skolen – en innføring. (2. utgave)*. Universitetsforlaget 2010.

Gadamer H-G. (1967) *Hegel's Dialectic. Five Hermeneutical Studies*. Yale University Press.

Oversatt fra engelsk til norsk av Michael Hopstock

Halvorsen K. A. (2009): IKT i skolen. «Ny teknologi – nye lederutfordringer» » i Andreassen A., Irgens E. J. og Skaalvik E. M. (red): *Skoleledelse. Betingelser for læring og ledelse i skolen*. Tapir akademisk forlag 2009.

Jameson, F. (2010): *The Hegel variations. On the Phenomenology of Spirit*. Verso 2010

Kjørup (1996) Søren Kjørup: *Menneskevidenskabernes. Problemer og traditioner i humanioras videnskabsteori*. Roskilde universitetsforlag 1996. 4 opplag 2000.

Lawn, C. (2006): *GADAMER. A Guide for the Perplexed*. CONTINUUM International Publishing Group. London

Myhre H. (2009). «ledelse av skoler i utvikling – hva kan et sosialkonstruktivistisk perspektiv tilføre?» i Andreassen A., Irgens E. J. og Skaalvik E. M. (red): *Skoleledelse. Betingelser for læring og ledelse i skolen*. Tapir akademisk forlag 2009.

Nilsen N. O. (2010). «Rektors ledelseskompetanse – hva skal til for å utvikle en digitalt Kompetent skole?» I Andreassen R-A, Irgens, E. J. og Skaalvik E. M. *Kompetent skoleledelse*. Tapir Akademisk Forlag 2010.

Opplæringslova: Lov om grunnskolen og den vidaregåande opplæringa (opplæringslova). Dato. LOV 1998-07-17-61. Ikrafttredelse: 27.11.1998, 01.08.1999, skoleåret 1999/2000.

Postholm, M. B. (2010): *Kvalitativ metode. En innføring med fokus på fenomenologi, etnografi og kasusstudier*. 2 utgave. Universitetsforlaget

Paahus M. (2003): “Hermeneutik ” i Collin, F. og Køppe, S.: *Humanistisk videnskabsteori*. DR multimedia.

Ray, R. B (2001): *How a Film Theory Got Lost and Other Mysteries in Cultural Studies*. Indiana University Press.

Schwebs T og Østbye H (1999): *Media i samfunnet*. Samlaget 4 utgåva

Senge P. (2006) *The fifth Discipline. The art and practice of the learning organization*. Revised and updated edition. Random House

Skirbekk, G. (1980): *Filosofihistorie 2*. Universitetsforlaget

Stein G. (1987): *Vad är et mästerverk och varför finns det så få?* Bakhåll Lund. Oversatt fra svensk til norsk av Michael Hopstock.

Stortingsmelding 20 (2012-13). På rett vei. Kvalitet og mangfold i fellesskolen. Kunnskapsdepartementet. 15 mars 2013.

Svedberg L (2002): *Gruppepsykologi. Om grupper, organisasjoner og ledelse*. Abstrakt forlag.

UDIR 2012: Rammeverk for grunnleggende ferdigheter. Til bruk for læreplangrupper oppnevnt av utdanningsdirektoratet. Fastsett av kunnskapsdepartementet 11 januar 2012.

Waldahl R (1989): *Mediepåvirkning*. Ad Notam Gyldendal 1989. 3 opplag 1993.

Wertsch, J. V. (1985): *Vygotsky and the Social Formation of Mind*. Harvard University Press. Cambridge Massachusetts and London, England.

Wikipedia. Artikkel Glass House (http://en.wikipedia.org/wiki/Philip_Johnson_Glass_House) nov 2013. Refererer til Pierce, Lisa, "Through the Looking Glass", August 1, 2010

Zahavi, D. (2005): «Fænomenologi» i Collin, F. og Køppe, S.: *Humanistisk videnskabsteori*. DR multimedie.

Østerud, S. (2004): *Utdanning for informasjonssamfunnet. Den tredje vei*. Universitetsforlaget.

Muntlig informasjon.

Bengt Jacobsen. Sentraladministrasjonen i Akershus fylkeskommune, avdeling for videregående opplæring. Har hatt ansvar for innføringen av bærbar PC i de videregående skolene i fylket. Informasjon gitt november 2012.

Tabeller

Tabell 1. reproduksjon contra produksjon av kunnskap (Erstad 2010: 163 f)

Figurer

Forsidefotografi: Michael Hopstock 2009. Brukt med samtykke av de avbildede.

Fotografi i forord: Michael Hopstock 2013. Brukt med samtykke av den avbildede.

Figur 1. Faktorer av betydning ved pedagogisk bruk av IKT i skolen (Erstad 2010: 165)

Figur 2. Typologi av skolars utviklingsarbeid med bruk av IKT (Erstad 2010: 169).

Figur 3. Betingelser for en digitalt kompetent skole (Erstad 2010: 175).

Figur 4. Fagdidaktisk teknologi-kompetanse. (Nilsen 2010: 110, hentet fra Mishra og Koehlers Technological Content Knowledge (2006)).

Figur 5. Skolens digitale taksonomi. (Nilsen 2010: 119)

Figur 6. Illustrasjon av en typisk diffusjonsprosess (Waldahl 1989: 102)

Figur 7. Vygotskys medieringstriangel.

Figur 8. Grafisk fremstilling av Flow (Andersen og Hansen 2012: 48).

Figur 9. Philip Johnsons Glass house (TIME Photos).

http://content.time.com/time/photogallery/0,29307,1638020_1398261,00.html

Vedlegg: Intervjuguide.

Akershus fylkeskommune innførte en ordning med bærbar PC for alle elever i den videregående skolen fra 2008. Dette var i utgangspunktet en rent praktisk reform, initiert på politisk hold. Siden reformen i utgangspunktet var av rent rent praktisk art og de pedagogiske utfordringene ble mer åpenbare i prosessens gang, fikk prosessen et annet forløp en der utgangspunktet er pedagogisk og de praktiske løsningene kommer som et resultat av dette.

Jeg akter å stille følgende spørsmål til et knippe rektorer i Akershus fylkeskommune:

1. Hvordan oppfatter du de pedagogiske og didaktiske mulighetene ved innføring av bærbar PC?
 - a. Fikk du nyttige føringer fra skoleadministrasjonen sentralt om hvordan skolen kunne arbeide med bærbar PC?
 - b. Hva slags pedagogiske strategi la du opp ved denne endringen?
 - c. Arbeidet skolen systematisk med å utvikle nye arbeidsformer som konsekvens av endringen?
 - d. Synes du denne endringen ble godt integrert i skolens øvrige pedagogiske arbeid?
 - e. Hva var dine største lederutfordringer knyttet til vedtaket om bærbar PC?
2. Hvordan opplever du din egen praktisk-pedagogiske endrings- og utviklingskompetanse i forhold til innføring av bærbar PC?
 - a. Er du selv fortrolig med å arbeide digitalt?
 - b. Følte du at du kunne ta avgjørelser på et selvstendig grunnlag?
 - c. Hvem ved skolen var sterkest involvert i arbeidet?
 - d. I hvilken grad delegerte du viktige avgjørelser?
 - e. Hadde du medarbeidere som du kunne bruke som motor i det pedagogiske utviklingsarbeidet dette innebar?
 - f. Hvordan oppfatter du den digitale kompetansen i kollegiet ved egen skole?
 - g. Kan du si noe om involvering av andre i ledelse av pedagogisk/didaktisk utviklingsarbeid? (forankring i fagmiljøet, distribuert ledelse, styring og delegasjon, medarbeidersamtale osv...)

3. Hvordan opplever du at innføring av bærbar PC har endret den pedagogiske praksisen ved skolen?
- a. Arbeider dere annerledes nå enn da maskinene var stasjonære?
 - b. I hvilken grad mener du at endringen har hatt konsekvens for mål, arbeidsformer, planer og vurdering?
 - c. Synes du at endringen har fått konsekvenser valg av fagstoff og lærebøker?
 - d. Mener du at endringen har fått konsekvenser for elevmedvirkning?
 - e. Skiller noen team og avdelinger seg ut fra andre i å bruke de nye mulighetene?
 - f. Ser du noen årsaker til eventuelle forskjeller?
 - g. Hvordan deltar du i praktisk pedagogisk arbeid: skolevandring, deltakelse på avdelingsmøter, team/faggruppemøter, medarbeidersamtaler osv?