

Emne: Bacheloroppgave i pedagogikk

Emnekode: PED 2900

Kandidatnummer: 10029

Vårsemester 2019

Teknologiens vei inn i skolen

-En teoretisk drøfting om digitalt kompetente lærere, og medier og digitale verktøy som en del av læringsprosessen



NTNU

Kunnskap for en bedre verden

Innholdsfortegnelse

1. INNLEDNING	2
1.1 INTRODUKSJON.....	2
1.2 OPPGAVENS OPPBYGGING.....	3
2. TEORI OG FORSKNING	3
2.1 DIGITAL KOMPETANSE.....	3
2.1.1 <i>Hva er digital kompetanse</i>	4
2.1.2 <i>Digital kompetanse i skolen</i>	4
2.1.3 <i>Lærerens digitale kompetanse</i>	6
2.2 LÆRINGSRESSURSER.....	7
2.2.1 <i>Digitale læringsressurser</i>	7
2.2.2 <i>Media som læringsressurs</i>	9
3. DRØFTING	10
3.1 DIGITAL KOMPETANSE.....	10
3.1.1 <i>Hva er digital kompetanse</i>	10
3.1.2 <i>Digital kompetanse i skolen</i>	11
3.1.3 <i>Lærerens digitale kompetanse</i>	12
3.2 LÆRINGSRESSURSER.....	14
3.2.1 <i>Digitale læringsressurser</i>	14
3.2.2 <i>Media som læringsressurs</i>	16
4. OPPSUMMERING/KONKLUSJON	17
5. REFLEKSJONSNOTAT	19
6. REFERANSELISTE	20

1. Innledning

1.1 Introduksjon

Den norske kulturen har gjennom årene tatt steget nærmere og nærmere inn i et digitalt univers (Henriksen, 2012). Ved hjelp av kulturløftet har det norske samfunnet fått en mer digitalisert kultur med et økende bruk av digitale aviser, digital-TV, radio og digitalarkivet. Fra da digitalarkivet åpnet har andelen av søk og nedlastninger fra 1998 til 2010 økt fra 9 millioner til over 210 millioner (Henriksen, 2012). Den norske befolkningen tar mer og mer bruk av IKT. Den økende bruken av IKT har da også økt betraktelig i den offentlige sektoren, hvor det brukes millioner av kroner på datautstyr og tilhørende programvare (Gjedtjernet, 2008). IKT har blitt en stor del av hverdagen vår, vi finner teknologi overalt rundt oss og det øker i både arbeidslivet og i vårt sosiale liv (Djupedal, 2006). Derfor blir digital kompetanse en viktig faktor og derfor følger det at det blir viktig for samfunnet at skolen fokuserer på å gi elevene digital kompetanse. Studier viser at hverdagslivet til barn og unge i dag blir stort berørt av diverse og omfattende mediebruk, og mobile og internettbaserte medier er de mest foretrukne mediene (Frantzen & Schofield, 2018). En utfordring fremstår ved barn og unges forhold mellom mediepraksiser og skolens liv og mål. Mange studier tar grunnlag i at barn og unges mediebruk i hverdagen utfordrer skolen på flere områder (Frantzen & Schofield, 2018). Med et yrkesliv og samfunn som blir mer digitalisert, blir det viktig å få elevene en kompetanse som går i møte med samfunnet. Ut ifra dette temaet har jeg i denne oppgaven valgt å se nærmere på følgende problemstilling:

Hva kan vi definere som en digital kompetent lærer og hvordan kan skolen ta i bruk digitale verktøy og medier som en del av læringsprosessen?

For å besvare denne problemstillingen vil denne oppgaven fremheve informasjon rundt hva digital kompetanse er, hvordan kan vi forbinde digital kompetanse med skolen og lærerens digitale kompetanse. I tillegg vil denne oppgaven ta frem kunnskap om digitale læringsressurser og hvordan vi kan kombinere media med skolen. Fordi denne oppgaven er en teoretisk drøftingsoppgave inneholder den en teoretisk del hvor de ulike teoriene blir redegjort, samtidig som noe forskning blir dratt frem. Den inneholder også en diskusjonsdel rundt teoriene og oppgavens problemstilling.

Hensikten med denne oppgaven er å finne ut av hva generell digital kompetanse er og koble det opp med hvilke ferdigheter en lærer bør ha, hvordan læreren kan bruke sin kompetanse og hvorfor lærere bør forbedre sine digitale kunnskaper. I denne oppgaven ønsker jeg også å finne ut av hvorfor skolen bør inkludere digitale verktøy i undervisningen og hvordan de kan bruke digitale verktøy, samt hvorfor og hvordan mediene kan brukes som læringsressurs.

1.2 Oppgavens oppbygging

I denne oppgaven vil jeg starte med å redegjøre for hva begrepet digital kompetanse handler om og hvilken rolle digital kompetanse har i skolen, samtidig som hvordan vi kan definere hva digital kompetanse i skolen er. Deretter vil jeg gå inn på ulike studier rundt lærerens digitale kompetanse i tillegg til teorier om lærerens kompetanse sett i motsetning til elevenes. Videre vil jeg gå inn på hva digitale læringsressurser inkluderer, hvordan de kan brukes og hvilke fordeler som kommer av å bruke de. Tilslutt i redegjørelser blir det informert om hvordan mediene kan kobles sammen med skolen og hvilken sammenheng media har med læring. Etter redegjørelsen vil jeg se på ulike aspekter ved digital kompetanse og senere hvordan digital kompetanse i skolen er et viktig læringsbidrag. Så vil jeg videre se på lærerens kompetanse, hvordan de kan dra nytte av den og ulike ferdigheter lærere bør ha. Avslutningsvis vil jeg diskutere ulike digitale læringsressurser, hvordan de forbedrer læring og kan brukes i undervisningen, den viktige delen mediene spiller og hvor viktig det er å inkludere mediene i undervisningen.

2. Teori og forskning

2.1 Digital kompetanse

Vi finner digital kompetanse både utenpå og innenfor skolen, den har et uformelt og formelt læringsinnhold og tar for seg både mediekultur og institusjonalisert læringskultur (Erstad, 2010, s. 93). Kompetanse innenfor de digitale mediene har lenge blitt sett på som noe som spesielt tilhører interesserte ungdommer og holder en viktig rolle i kulturen på grunn av sin kompetanse innenfor teknologien (Erstad, 2010, s. 93).

2.1.1 Hva er digital kompetanse

Det er ikke noe nytt at det vestlige samfunn har gjennomgått store endringer, hvor hastigheten av vår sosiale og kulturelle utvikling henger sammen med medie- og teknologiutviklingen (Erstad, 2005, s. 20). Ved Kunnskapsløftet (2006) ble det fastslått at digital kompetanse var en av de fem grunnleggende ferdighetene i skolen som elevene skulle lære (Vettenranta & Frantzen, 2012, s. 11). Digital ferdigheter skulle tilegnes av barn og unge i Norge fra barnehagen helt til videregående skole og skulle inngå i alle fag, på samme måte som skriving og lesing (Haugseth, 2018, s. 206).

Digital kompetanse omhandler ferdigheter, kunnskap, holdning og dannelse (Erstad, 2010, s. 94). Digital kompetanse er et underordnet begrep av mediekompetanse som har blitt brukt i sammenheng med kompetanse innenfor bruken av både analoge og digitale medier (Erstad, 2010, s. 95). Digital kompetanse må forstås som noe mer enn bare det å kunne bruke teknologi, det handler også om å kunne bruke enkelte redskaper for å tolke og skape ulike tegn i ulike kontekster og fra ulike aktiviteter (Haugsbakk, Svoen & Bjørgen, 2015, s. 37). Erstad (2010) fastslo en mer overordnet definisjon av digital kompetanse: ”*Digital kompetanse er ferdigheter, kunnskaper og holdninger ved bruk av digitale medier for mestring i lærende samfunn*” (s. 101).

Digital kompetanse griper tak i ferdigheten rundt selvstendig og kritisk bruk av IKT til forskjellige formål og i ulike kontekster (Røkenes, 2018, s. 192). Vi kan se digital kompetanse ut ifra forskjellige dimensjoner eller presentert gjennom sju kompetanseområder. Den første kompetansen omhandler håndtering av informasjon, nummer to handler om samarbeid mens den tredje gjelder kommunikasjon og deling. Den fjerde handler om produksjon av meningsinnhold og kunnskap, den femte om etikk, den sjette handler om vurdering og problemløsning, mens den siste og syvende tar tak i tekniske operasjoner (Røkenes, 2018, s. 192).

2.1.2 Digital kompetanse i skolen

Digital kompetanse handler om mer enn bare å kunne bruke en datamaskin og det er mange lærere som føler en stor usikkerhet innenfor sin egen kompetanse når det kommer til pedagogisk bruk av IKT (Erstad, Kløvstad, Kristiansen & Søby, 2005, s. 19). Det kan se ut til at skolen har gjennomgått store endringer fra den tradisjonelle skolen, blant annet ved at

lærerplanene blir med jevnlig mellomrom skiftet ut og ny teknologi er tatt i bruk, men lærerens praksis i skolen er den samme som den alltid har vært. Lærerne utvikler flere sett av praksiser som fungerer for deres tradisjonelle og viktigste oppgave, å formidle kunnskap og verdier, og har en tendens til å velge løsninger som de vet fungerer ut ifra erfaringer (Østerud, 2012, s. 29).

På en side kan vi se digital kompetanse som en ramme innenfor identitet og læring. Basert på flere studier argumenteres det for at identitet, i den forståelsen som en faktor for læring, er et sentralt element innen digital kompetanse (Haugsbakk et al., 2015, s. 37). Med et samfunn stadig i endring blir digitale ferdigheter en viktig forutsetning for videre læring, samt for aktiv deltakelse, i dette endrende samfunnet og i arbeidslivet (Helsedirektoratet, 2012, s. 6). Digitale ferdigheter har blitt en naturlig del av grunnlaget for læringsarbeidet, både på tvers av og i faglige emner, fordi den digitale utviklingen har endret så mange forutsetninger for de grunnleggende ferdighetene, å lese, skrive, regne og uttrykke seg muntlig (Utdanningsdirektoratet, 2012, s. 6).

Digital kompetanse er heller ikke bare en individuell kompetanse, det er noe som er fordelt mellom flere personer og blir ansett som faktoren til å utføre skoleorganisasjonens dynamiske utviklingskraft (Erstad m.fl., 2005, s. 21). Det er nødvendig for både lærere og elever å kunne bruke IKT for å ha mulighet til å utvikle og utnytte digital kompetanse i skolen (Erstad m.fl. 2005, s. 24). I 2012 kom Rammeverk for grunnleggende ferdigheter og med den skulle de grunnleggende ferdighetene bli en større og tydeligere del av undervisningen. Innen Rammeverk for grunnleggende ferdighet ble digitale ferdigheter erstattet med grunnleggende ferdigheter i bruk av digitale verktøy (Frantzen & Schofield, 2018, s. 66).

Den nye definisjonen, digitale ferdigheter, skulle innebære ferdigheten å bruke digitale verktøy, medier og ressurser og ble knyttet opp mot fire mestringsområder (Frantzen & Schofield, 2018, s. 66). Elevene skal kunne tilegne og behandle digital informasjon ved å blant annet å søke, navigere, sortere, kategorisere og tolke den på en hensiktsmessig og kritisk måte. De skal også kunne produsere og bearbeide digitale elementer ved å sette sammen, omforme, gjenbruke og videreutvikle de til produkter. Elevene må kunne kommunisere med hverandre. De skal kunne samarbeide i læringsprosesser, samt presentere kunnskap og kompetanse til andre. Tilslutt skal elevene mestre en digital dømmekraft, hvor de skal kunne bruke digitale verktøy, medier og ressurser på en forsvarlig måte og ikke minst ha en

forbindelse til personvern og etisk bruk av internett (Frantzen & Schofield, 2018, s. 66-67). I hovedsak blir digital kompetanse fremstilt som et verktøy til å tilegne annet faglig kunnskap (Haugseth, 2018, s. 207).

Ut ifra Erstad (2010) sin definisjon av digital kompetanse, kan vi definere ulike elementer ved digital kompetanse som brukes i skolen og som elevene vurderes ut ifra (s. 101). Disse elementene består blant annet av grunnleggende ferdigheter, hvor elevene skal kunne å åpne ulike programvarer og lagre informasjon, å kunne laste ned eller opp forskjellige informasjonstyper, å kunne søke opp for å få tilgang til ønsket informasjon, å kunne navigere seg gjennom digitale nettverk, å kunne klassifisere ulike informasjon innen for ulike sjangre, å evaluere om en har nådd sitt ønsket mål gjennom det de søkte etter, å kunne kommunisere forskjellig informasjon samtid som en skal kunne uttrykke seg gjennom ulike medier, å kunne samarbeide med andre gjennom utnyttelse av den digitale teknologien i tillegg til å delta i nettverket og tilslutt kunne skape ulike former for informasjon og skape noe nytt ved å ta i bruk spesielle digitale verktøy og programvarer (Erstad, 2010, s. 101-102).

2.1.3 Lærerens digitale kompetanse

Lærerens digitale kompetanse kan variere fra person til person. I ITU Monitor 2005 ble lærernes ferdigheter og kompetanseutvikling studert i ulike kategorier. Studien viser at flere lærere på ulike trinn mener å ha bedre ferdigheter innen ulike bruksområder i IKT, for eksempel mener lærere i 9.trinn at de er flinkere til å laste ned program og innhold, men lærere på 7.trinn mener at de har bedre ferdigheter når det gjelder å spille spill (Erstad et al., 2005, s. 105). Bruken av IKT i skolen, opplevelse av ferdigheter og IKT-mestring er klart avgjørende for lærerens kompetanse. I tidligere studier, ITU 2003, mente en stor andel lærere at de hadde behov for å øke sin kompetanse ved å bruke IKT i en pedagogisk sammenheng (Erstad et al., 2005, s. 107). Mange skoler prioriterer å heve lærernes digital kompetanse og mange lærere mente at kurs innen bruken av IKT burde være obligatorisk. Dermed har flere skoler en spesifisert plan om å øke lærernes kompetanse både innen generell bruk av IKT og bruken av IKT i en pedagogisk sammenheng (Erstad et al., 2005, s. 107).

Avstanden mellom elevenes og lærernes digital kompetanse er noenlunde forskjellige. Denne avstanden gjelder ikke bare hvordan de selv vurderer sin egen digital kompetanse, men også om hvordan IKT innebærer ulike muligheter og bruksområder (Erstad et al., 2005, s. 128).

Grunnen til dette handler om at elevene befatter seg til mange ulike bruksmåter av IKT, mens lærerne befatter seg til en smalere andel. Dette kan resultere i at lærerne og elevene vurderer IKT på forskjellige måter, samt dens muligheter. På grunn av dette blir kompetanseforholdet mellom lærer og elev tvilsomt (Erstad et al., 2005, s. 128). Skolens oppgave i å forbedre elevenes digitale kompetanse blir knyttet opp i diskusjonen rundt lærerens rolle. Læreren skal ikke konkurrere med elevene om sin digitale kompetanse, men heller utfordre elevenes digitale beherskelse på en pedagogisk måte (Erstad et al., 2005, s. 128).

ITU Monitor 2005 utførte samme studien med elever og deres ferdigheter innen IKT. Sammenlignet med lærerne ser elevene på sin ferdighet som bedre på flere områder, med unntak av arbeid med skrift eller tall hvor de vurderer seg som omtrent like gode som lærerne (Erstad et al., 2005, s. 109). Studien viser tendenser til at de elevene som bruker datamaskin mye på skolen har også en sterkere mestring av IKT enn de som bruker datamaskin lite på skolen, men i tillegg har elevene som bruker datamaskin mye på skolen en svak tendens til å ha svakere læringsstrategier (Erstad et al., 2005, s. 110).

2.2 Læringsressurser

Læring blir sett på som en avansert prosess, denne prosessen er et samspill mellom både elev, lærer, læringssituasjon og flere typer ressurser. Tradisjonelt blir læremidler som blir brukt i skolen kalt artefakter, også læringsressurser innen digital pedagogikk (Frantzen & Schofield, 2013, s. 336).

2.2.1 Digitale læringsressurser

Når vi snakker om digitale læringsressurser inkluderer det både primære og sekundære artefakter (Frantzen & Schofield, 2013, s. 336). Primære artefakter kan være ressurser som PC, nettbrett, programvarer og andre utstyr, mens sekundære artefakter kan være ressurser som bruk av IKT og undervisningspraksis. Digitale læringsressurser omfatter også blant annet læreplattformer, presentasjoner, nettsteder og elektroniske lærebøker, men også utstyr, tjenester og prosesser, som ikke var ment til pedagogisk bruk i utgangspunktet (Frantzen & Schofield, 2013, s. 336).

Mange av de digitale ressursene har ulike mål og bruksmåter, men likevel er det spesielle trekk ved de som skiller seg ut fra de tradisjonelle læremidler. Frantzen & Schofield (2013)

påpeker at de digitale læringsressursene er med på å løse opp begrensninger i tid og rom, og det ga plass for fleksible og dynamiske læringsmiljøer (s. 338). Grunnen til at digitale læringsressurser muliggjør for dette er blant annet fordi de utgjør interaktive læringsarenaer som åpner opp for elevmedvirkning, samtidig gir IKT også en større mulighet for samarbeid. De digitale læringsressursene gir elevene nye og fleksible artefakter som også gir de nye måter å jobbe på. Dette fører til at det fysiske læringsmiljøet blir mer fleksibelt hvor de kan bedre veksle mellom individuelt arbeid og samarbeid (Frantzen & Schofield, 2013, s. 338).

Den informasjonen og de åpne kommunikasjonskanalene vi får tilgang til i den digitale verden gir rom for større variasjon av metoder og aktiviteter i undervisningen. Læringsmiljøene blir mer elevsentrert med de digitale ressursene, hvor elevmedvirkning vil lykkes mer med klasseroms aktivitetene og det blir en mer naturlig arbeidsmåte i det digitale klasserommet (Frantzen & Schofield, 2013, s. 338-339).

Lærere kan utvide og styrke læringsprosessen ved hjelp av IKT, digitale verktøy (Cook & Finlayson, 2003, s. 66). Ved å øke bruken av nye ressurser og ny teknologi i klasserommet kan det øke læringspotensialet i de allerede vellykkede undervisningsstrategiene. Da vil den praksisen som knyttes til fantasifull lek og utvikling av tidlig utvikling av lese- og skriveferdigheter styrket ved å ta i bruk digitale ressurser, slik som datamaskiner, samtidig som de blir mer virkelighetsnære (Cook & Finlayson, 2003, s. 66).

IKT er svært annerledes i forhold til de tradisjonelle læremidlene, særlig fordi de åpnet mulighetene til å anvende animasjon (Holm, 2005, s. 36). Dette kan være en enklere læringsmåte innen matematikk, for eksempel, hvor en kan bruke datamaskin til å visualisere matematikktemaer og begreper ved å bruke bilder i bevegelse som gir en bedre forklaring eller fremstilling enn det separate bilder vil gjøre (Holm, 2005, s. 36). Bruken av pedagogisk programvarer gjennom IKT gir stimulans til aktivitet og handling, den aktiveres bare gjennom egen innsats og ikke ved passiv observasjon. Det vil si at elevene selv må initiativ, de må selv ta valg eller løse problemer for å få en reaksjon fra datamaskinen eller at den skal gå videre til flere utfordringer, i form av oppgaver (Holm, 2005, s. 37). Oppgaver og presentasjoner som gis til elever via datamaskinen inneholder ofte figurer, farger, bevegelse og blinkende tegn og dette er med på å stimulere aktivitetene i en større grad enn det tilsvarende oppgaver i vanlige bøker gjør. Dette medfører at elevene får et bedre læringsresultat (Holm, 2005, s. 37).

Datamaskinene vil gi tilbakemelding på en upersonlig måte (Aase & Meyer, 2005, s. 134). Om elevene svarer feil på oppgavene vil datamaskinen gi en korrigerende tilbakemelding, men på en helt annen måte som gjør det ufarlig å gjøre feil, det er ingen lærere som blir oppgitt, sur eller lei seg av at elevene tar feil. Ved feil vil også datamaskinen oppfordre elevene til å prøve en gang til, og ved riktig svar samler elevene inn poeng og får positiv tilbakemeldinger. Ved bruk av datamaskiner får elevene som oftest umiddelbar tilbakemelding på sine oppgaver, mens ved bruk av tradisjonelle hjelpemidler får elevene det omtrent aldri (Aase & Mayer, 2005, s. 134). De positive tilbakemeldinger som elevene får raskt tilbake, vil gi en positiv opplevelse av mestring og dermed vil også forventningene om å lykkes øke (Holm, 2005, s. 37-38).

Datamaskin viser også til å funke særlig godt hos elever med ADHD siden det gjør oppgavene morsommere og relevante i tillegg til at de får raske tilbakemeldinger og det krever en aktiv deltakelse fra eleven for at oppgavene som vises på skjermen skal forandres (Aase & Mayer, 2005, s. 136). Alle lyder og animasjoner som dukker opp på dataskjermen bidrar til å holde elevene i oppgaven, det gjør det enklere for elevene å holde oppmerksomheten.

2.2.2 Media som læringsressurs

Barn og unge bruker teknologi mye på fritiden, og den brukes på en mye mer avansert og utforskende måte i fritiden enn det den blir i klasserommet (Haugsbakk, Svoen & Bjørgen, 2015, s. 35). Mange peker på hvordan dette kan ha relevans for læringsaktiviteter på skolen. Det har vist seg at mange som forsker på barn og unges mediebruk er opptatt av hvordan mediepraksiser kan kobles opp mot identitet og hvordan det kan ha en betydning for undervisning og læring (Haugsbakk et al., 2015, s. 35). De erfaringene og kompetansen som elevene får fra fritidens mediebruk kan hjelpe med å identifisere seg med og utnytte skolepraksiser (Haugsbakk et al., 2015, s. 38).

Teknologien og mediene har blitt en stor del av elevenes oppvekstvilkår og sosialisering, og dermed kan vi også si at skillet mellom skole og fritid har blitt brutt ned (Haugsbakk, 2015, s. 50). Mediene blir en uunngåelig del av både lærernes og skolens forhold til elevene. Mediene tar plass i alle situasjoner og elevene blir derfor mer medieaktive og lærernes muligheter for kontroll av mediebruken blir redusert (Haugsbakk, 2015, s. 50). Studier rundt det komplekse

motsetningsforholdet mellom unges mediebruk og skolens liv og mål. I flere studier står problemstillingen om at barn og unges mediehverdag skaper utfordringer for skolen på flere områder til bakgrunn (Schofield & Frantzen, 2018, s. 32).

Avgjørelsen om å benytte medier har ikke vært så mye fastsatt i grundige didaktiske vurderinger med grunnlag i skolen. Avgjørelsene har i en viss grad også forblitt fremmedelementer i lærerens praksis. Derfor kan undervisningen, som har foregått med nye medier, ikke ses som godt gjennomførte og heller ikke som bevisste forsøk på å styrke elevenes sosialisering (Haugsbakk, 2015, s. 53). Bruken av sosiale medier har nærmest blitt allestedsnærværende i samfunnet og dette har i økende grad fått betydning for skolen på flere ulike måter (Haugsbakk, 2015, s. 60). Sosiale medier er godt tilgjengelige og åpne samtidig som de er fleksible og gir større mulighet for individuell arbeid. Her ligger også mulighetene for at lærere og studenter kan utvikle egne løsninger sammen ut ifra sine behov og ønsker. Mediene skaper også utfordring i den stigende kompleksiteten av de avanserte løsningene og tilgjengeligheten. Derfor er det viktig å gå ut ifra didaktiske vurderinger (Haugsbakk, 2015, s. 61). I lærerplanens generelle del ble kritisk vurdering av massemedier tydelig framhevet. I enkelte fagplaner skulle elevene bli lært opp til å bli massemediekonsumenter som skulle klare å avsløre mediens manipulerende kraft, samtidig som de skulle lære å bruke medier på en konstruktiv måte (Haugsbakk, 2015, s. 62).

3. Drøfting

3.1 Digital kompetanse

Det er ikke bare på skolen vi finner digital kompetanse, men også utenfor. Den formelle læringen er det av digitale ferdigheter vi lærer gjennom skolen, mens uformell er den læringen vi får i oss utenfor skolen. Det er ikke rart at kompetanse innenfor digitale medier bli sett på som tilhørende for ungdommen. I dag finner vi store grupper av ungdommer som legger mye tid og interesse i spill, medier og teknologi.

3.1.1 Hva er digital kompetanse

Digital kompetanse er ikke forstått som en enkel ting, og det er det ikke heller. Digital kompetanse omfatter så mye mer enn bare å kunne bruke en datamaskin eller andre digitale

verktøyer. Siden det norske samfunnet har blitt ett mer og mer digitalisert samfunn, henger det sammen at skolen burde tilrettelegge læringen fra hvordan samfunnet fungerer. I dagens samfunn er vi omringet av flere ulike digitale verktøy, som laptop, smarttelefoner og iPad, men hvorfor er det slik at vi ikke skal bruke disse på skolen? Selv om det finnes så mange smarte verktøy, så blir likevel ikke disse brukt i skolen.

Med den økende andel av slike digitale verktøy i samfunnet, burde det være viktig for skolen at barn og unge skal tilegne seg disse ferdighetene. Kanskje kan vi derfor si at kunnskapsløftets (2006) fastlegging av digital kompetanse som en av de fem grunnleggende ferdighetene som elevene må lære i skolen, var en av de viktigste endringene som ble tilrettelagt. Erstad sin definisjon av digital kompetanse vil jeg påstå er den beste definisjonen av digital kompetanse på et skoleperspektiv. Digital kompetanse handler også om hvordan man kan beherske teknologien samtidig som det handler om å kunne tolke og skape nye tegn blant det allerede avanserte språket vi finner i den digitale verden.

Vi kan kanskje si at digital kompetanse handler om mer enn å generelt skjønne hva IKT er, men også hvordan du kan bruke IKT i flere aspekter. Digital kompetanse handler om å kunne håndtere den informasjonen en står ovenfor, kunne skape samarbeid ved blant annet å formidle informasjon, samt kommunisere og dele meningsinnhold. Det handler også om å produsere innhold og kunnskap på en effektiv måte, samtidig som på en etisk og rasjonell måte og det handler om å kunne vurdere på en kritisk måte og finne en problemløsning. Tilslutt handler digital kompetanse om ferdighet innen tekniske operasjoner.

3.1.2 Digital kompetanse i skolen

Med de nye digitale verktøyene fører det med seg en enkel interaksjon med resten av verden. På internett kan du søke opp all mulig informasjon, kommunikasjon og handel og det burde da være viktig at skolen hjelper elevene ved å veilede de gjennom informasjonene de kan finne, ikke minst vise hvor viktig det er å være kritisk og skille troverdig informasjon fra falsk. Internett er en åpen arena for både voksne og barn, derfor burde skolen lære barn og unge hvor viktig det er å være kritisk til hva de leser eller hvem de kommer i kommunikasjon med. Det er i min formening like viktig at skolen lærer elevene å tilegne faglig kunnskap på en forsvarlig måte, som det er å lære elevene å være kritisk over alt de finner på internett både på fritiden og skoletiden.

Digital kompetanse åpner opp for både individuell læring og læring gjennom samarbeid. Digital kompetanse kan ha vært et viktig ledd i skolens utviklingskraft, noe som viser hvor stor påvirkning det kan ha på læring. Siden digitale verktøy viser å ha en så stor påvirkning på læring, er det vell bare forståelig hvorfor Rammeverket for grunnleggende ferdigheter som kom i 2012 ville at digitale verktøy skulle ha en større plass i undervisningen. De digitale verktøyene blir en mer moderne og bedre fungerende læringsstrategi.

Skolen skal ha en innsikt på hvordan den digitale utviklingen ikke bare endrer skolen og læringen, men også samfunnet og verden rundt oss. Skolen bør også forstå hvilken påvirkning denne digitale utviklingen har på skolen og dens mål. Fordi digital kompetanse viser at det har en så stor påvirkning har skolen vist hvordan de skal hjelpe elevene med å bli klar for å bli en selvstendig person i denne digitaliserte verden. Skolen sikrer at elevene klarer å håndtere enkle og grunnleggende funksjoner i det digitale nettverket. Skolen hjelper også elevene med å ta være en del av denne utviklingen, med å vise hvordan de ved å samarbeide og kommunisere kan skape ny informasjon og utvikle noe nytt ved hjelp av digitaliserte verktøy. Skolen skal lære elevene hvordan de kan håndtere både de enkle og avanserte digitale funksjonene. Det er viktig at skolen veileder elevene og hjelper de med å utvikle deres kompetanse.

3.1.3 Lærerens digitale kompetanse

Fordi digital kompetanse blir ansett som noe mer enn bare mestring av teknologi, burde antakelig lærere sette seg mer inn i hva digital kompetanse faktisk omhandler. Lærere bør kanskje også fokusere mer på sin egen kompetanse for å forstå digital kompetanse på et generelt nivå. Siden digital kompetanse også kan ses som en ramme for identitet og læring, viser det at det påvirker mer enn bare barn og unges læring. Alle lærere bør åpenbart forstå hvordan den digitale utviklingen påvirker barn og unges oppvekst, utvikling og identitet. Læreren bør også forstå den digitale utviklingens posisjon i samfunnet og hvilken betydning den har. Dette gir også muligheten til å bedre forstå hvordan man kan bruke den digitale kompetansen for å fremme elevenes utvikling og læring. Viss læreren utvikler sin digitale kompetanse gir det muligheten til å forbedre sin læringsmetode.

Siden mange lærere ikke har vokst opp i et godt utviklet digitalt samfunn, er de kanskje heller ikke så sikker i sin egen erfaring innen digital kompetanse. Dette kan være grunnen til at selv om vi har mange gode digitale verktøy, så blir det likevel ikke brukt i skolen. Siden lærerne gjerne har en god erfaring innen den tradisjonelle læremåten kan derfor de ha en tendens til å se bort ifra andre moderne pedagogiske praksiser. Derfor vil jeg påstå at digital kompetanse kan forstås som noe stort og komplekst. Digital kompetanse utfordrer den gamle og tradisjonelle skolen, samtidig som den gir rom for nye muligheter og nye læremåter.

Siden barn og unge nå vokser opp i et digitalisert utviklet samfunn, vil vi i de fleste tilfelle se at elevene sin digital kompetanse er mye sterkere dannet enn de fleste lærere. Barn og unge vokser opp omringet av datamaskiner, nettbrett, mobiler og andre digitale verktøy, mens lærere kanskje ikke befatter seg like mye digitaliserte gjenstander i hverdagen. Det er sannsynligvis derfor elever og lærere selv vurderer sin digital kompetanse på helt ulike nivåer. Selv om det er en liten avstand mellom elevenes og lærernes bruk og forståelse av IKT, er det viktig at lærere ikke konkurrerer med elevene om sin digital kompetanse. Læreren bør heller fokusere på veilede elevenes utvikling og hjelpe til med å skape et godt læringsmiljø. Lærerne burde utfordre elevenes digitale kompetanse for å fremme utviklingen. Lærere kan muligens bruke avstanden både til å utfordre elevene mer, men også forbedre sin egen kompetanse. Ved å utfordre elevene vil de muligens også utvikles i fagene i tillegg til de digitale teknologiene.

Det er tydelig at det ikke bare er forskjell mellom elevene og lærernes kompetanse, men også mellom lærerne selv. Det kan vell antas at forskjellen mellom lærernes digital kompetanse kan være koblet til hvilket trinn de lærer på eller hvilket fag de spesialiserer seg innen. Kanskje de lærerne som lærer på de høyere trinnene må tilrettelegge sin kompetanse med sine elever, altså elever med mye høyere kompetanse, i en høyere grad. Hvordan de tar i bruk IKT på skolen kan være ulik fra hvilket trinn de lærer i og det tyder til å kunne være en av faktorene som utgjør forskjellen. Likevel er det antydning til at lærere på alle trinn har behov for å øke sin digitale kompetanse, men også hvordan de kan bruke IKT i pedagogiske sammenheng.

Lærere bør ha et innblikk i hvordan digitale verktøy og ressurser kan hjelpe til å motivere elevene. Det burde være et selvfølge at flere skolen prioriterer å heve lærernes digitale kompetanse og holde et kurs for å hjelpe lærerne i å bruke IKT på en effektiv og pedagogisk måte burde være obligatorisk. På den måten vil lærere ha kompetansen til å anvende flere

digitaliserte læremidler og ressurser som også kan styrke elevenes læringsprosess. Ved å forbedre lærerens digitale egenskaper, vil de også få en bedre forståelse for å bruke digitale verktøy til å tilegne seg informasjon og anvende digitale ressurser for å forbedre elevenes motivasjon og forståelse i fagene, samtidig som de forbedrer hvordan de kan sette opp undervisningen på en bedre og mer effektiv måte.

Resultatet fra ITU Monitor (2005) forteller at elevene vurderer sin egen kompetanse ulik på flere områder. Dette kan antyde at elevenes digitale ferdigheter kan være høyere i de områdene som de interesserer seg for, for eksempel så er det mulig de er bedre på å spille enn å arbeide med skrift, og mer på lærernes nivå på områder de ikke interesserer seg så mye for. Studien viser også til at elever som bruker datamaskin på skolen har en tendens til å ha en sterkere mestring av IKT, noe som kanskje også kan ha noe med at elever som interesserer seg for IKT også mestrer det bedre enn de som ikke gjør det. Det er derimot mystisk hvorfor de elevene som bruker mye datamaskin på skolen har også en svakere læringsstrategier enn de som ikke bruker datamaskin på skolen, det viser bare hvor avansert digital kompetanse er.

3.2 Læringsressurser

Det finnes mange forskjellige typer artefakter i dagens samfunn og det blir stadig oppfunnet flere og flere. Disse artefaktene er noe både skolen og læreren kan ta i bruk i læringsprosessen.

3.2.1 Digitale læringsressurser

Siden det stadig kommer flere og flere artefakter, åpner det en ny mulighet for skolen og lærer å ta i bruk disse for å fremme læring. Det er ikke bare fysiske digitale verktøy som skolen kan bruke, men også læreplattformer, nettsteder og presentasjoner. Det digitale utviklingen gir skolen muligheter til å bruke ulike verktøy som i utgangspunktet ikke var ment til pedagogisk bruk til å fremme elevers læring. Skolen kan bruke de digitale læringsverktøyene til å hjelpe elevenes utvikling i deres kreativitet, refleksjon, idéskaping og tankegang. De enkle, men likevel avanserte, digitale artefaktene som nettbrett, smartboard, PC, læringsplattformer og programmer, kan bidra til elevenes læring.

De digitale læringsressursene skiller seg klart ut ifra den tradisjonelle læremåten. De digitale verktøyene gjør mer enn å bare presentere informasjon og kunnskap, den setter også elevene

på prøve og i arbeid på en ny måte som kanskje klarer å holde interessen til barn og unge over en lengre periode om gangen. De digitale læringsressursene åpner også opp for at elevene kan selv få en større del i læringen. Det handler ikke om at en lærer skal stå fremme med en tavle og elevene må skrive ned det som læreren skriver eller sier.

Den digitale utviklingen gir rom for elevmedvirkning, en læringsprosess med en større deltakelse fra elevene i tillegg til at det åpner opp en større mulighet for samarbeid, kanskje både mellom flere elever eller elev og lærer. På denne måten vil skolen få en mer fleksibel læremåte og det vil kanskje skape et bedre resultat fra elevene siden den gir rom for mange nye og forskjellige måter å jobbe på. Å ha større variasjon av metoder og aktiviteter i klasserommet vil antakeligvis øke interessen hos elevene som gjør det lettere for de å holde oppmerksomheten rettet mot det faglige stoffet og som igjen vil da også, antakeligvis, holde motivasjonen oppe. På denne måten vil undervisningen ha et større fokus på elevene som kan resultere i en økning i deres kompetanse. Læreren bør kunne legge til rette for at undervisningen inneholder en faglig og kreativ formidling av kunnskap, slik at elevenes faglige læring styrkes.

En av grunnene til at IKT kan hjelpe med å holde oppmerksomheten, som igjen fører til en større sannsynlighet for at elevene lærer, er de åpner muligheten for å anvende animasjon. Undervisningen vil da inneholde flere bilder, farger og figurer som kan hjelpe med å gi en bedre forklaring i tillegg til det blir fanger oppmerksomheten til elevene. IKT vil også skape en mer aktiv observasjon fra elevene, elevene må selv utføre en handling for å komme videre i læringen. Skolen bør utnytte disse mulighetene fordi alle disse faktorene er med på å forbedre læringsresultatene til elevene.

Skolen kan også bruke digitale verktøy som en enklere måte å dirigere elevene. I IKT vil elevene få en direkte tilbakemelding på deres oppgave og resultat. Denne typen tilbakemelding vil være mer upersonlig enn viss en lærer skulle gitt den. Viss elevene gjør en feil vil de heller ikke føle at de skuffer læreren, men vil heller få oppfatningen av at det er helt ufarlig å gjøre feil fordi det er bare å prøve igjen. På denne måten vil elevene bli motiverte å prøve på nytt ved feil, samtidig som de vil bli motiverte til å prøve nye og mer utfordrende oppgaver ved riktig svar. De positive tilbakemeldingene vil også få elevenes mestringsforventning til å øke og dermed vil kanskje elevene ønske å utfordre seg selv mer. På denne

måten vil skolen oppleve en større deltakelse fra elevene sin side og kanskje også en økning i skolens læringsresultat.

Fordi de digitale verktøyene inneholder muligheten til å framstille faglig stoff gjennom bilder, farger, figurer, bevegelser og blinkende tegn vil det være en svært hjelpsom ressurs for elever med ADHD. Disse funksjonene får oppgavene til å virke morsommere og vil til og med holde på oppmerksomheten til elever med ADHD. Dette vil sannsynligvis gjøre at disse elevene også yter mer og holder interessen i oppgaven. For skolen kan dette være en svært viktig ressurs å utnytte.

3.2.2 Media som læringsressurs

Det er ikke uvanlig at barn og unge bruker mye av tiden sin utenfor skolen på sosiale medier, men måten de bruker mediene på er helt klart annerledes. Siden mediene har blitt en så stor del av barn og unges hverdag vil antagelig denne bruken av medier på fritiden ha en relevans for læringsaktivitetene på skolen. Det er forståelig hvorfor mange forskere forbinder medier med barn og unges utvikling av identitet og det er forståelig hvorfor de vil koble dette opp mot undervisning og læring. Hva de unge leser eller ser på sosiale medier kan på en måte være en faktor i deres forståelse av seg selv. Kanskje har mediene et svar på deres usikkerhet rundt sin identitet eller kanskje har mediene en pekepinne på hvordan de skal være. Dette viser også hvor viktig det burde være for skolen å hjelpe elevene med å forstå den store påvirkningen mediene kan ha.

Fordi mediene har blitt en så stor del av barn og unges hverdag, er det vanskelig å hindre at mediene også finner en plass i skolen. Dette medfører at skolen og lærerne sin kontroll over elevenes mediebruk blir sterkt redusert og det derfor bør det være viktig for skolen å bidra til elevenes utvikling av mediebruken og hjelpe de med å være kritiske på medienes budskap. Viss mediebruken til elevene er noe verken læreren eller skolen kan kontrollere er det vell bedre at skolen heller prøver å veilede elevene enn å prøve å forhindre all mediebruk.

Det ser ut til at selv om medier har en så stor påvirkning på både elevene og skolen, har ikke skolen gitt en stor innsats i å inkludere medier i undervisningen og heller ikke prøvd å styrke elevenes sosialisering. Det har ikke blitt lagt nok initiativ til å benytte medier som et didaktisk virkemiddel i skolen og dermed har også mediene blitt et fremmedelement for læreren, som

igjen resulterer i at det ikke blir brukt i deres praksis. Mediene har blitt en veldig stor del av elevenes sosialisering og derfor burde skolen legge større vekt på å inkludere mediene i skolen. Massemediene blir en større og større del av vår hverdag og derfor er det viktig at barn og unge lærer seg mediens manipulerende kraft, noe som skolen bør kunne lære de. Derfor er det heller ikke godt nok med at noen få lærerplaner fokuserer på å lære elevene til å bli massemediekonsumenter, men alle bør gjøre det. Mediene er ikke bare allestedsnærværende for elevene, men også for hele samfunnet. Derfor bør skolen, siden det er skolens oppgave å forberede elevene til å være en deltakende samfunnsborger i fremtiden, bruke mediene som en del av læringsprosessen til elevene. Skolen kan utnytte den mediene ikke bare fordi det er populært hos elevene, men også fordi mediene er fleksible og gir en større mulighet for individuelt arbeid.

4. Oppsummering/Konklusjon

Digital kompetanse blir definert av Erstad (2010) som ferdigheter, kunnskap og holdninger ved bruk av digitale medier for mestring i dette lærende samfunnet. Digital kompetanse handler om blant annet å kunne bruke teknologi og enkelte redskaper for å tolke og skape enkelte tegn i forskjellige aktiviteter og sammenheng. Det handler også om ferdigheten til å bruke IKT på en kritisk og selvstendig måte og til forskjellige formål og i ulike kontekster.

Digital kompetanse blir forbundet med identitet og læring, altså identitet i den forståelsen som en faktor for læring er et sentralt element innen digital kompetanse. Digitale forutsetninger har endret forutsetninger for skolens grunnleggende ferdigheter og derfor er digitale ferdigheter en naturlig del av grunnlaget for læringsarbeidet. Digital kompetanse blir sett på som årsaken til skoleorganisasjonens dynamiske utviklingskraft. Digital kompetanse i skolen innebærer å kunne bruke digitale verktøy, medier og ressurser, kunne tilegne og behandle digital informasjon ved å blant annet å søke, navigere, sortere, kategorisere og tolke den på en hensiktsmessig og kritisk måte, og å kunne produsere og bearbeide digitale elementer ved å sette sammen, omforme, gjenbruke og videreutvikle de til produkter.

Det er klart at bruken av IKT i skolen, opplevelse av ferdighet og IKT-mestring er avgjørende for lærerens digitale kompetanse. Digitale læringsressurser kan være læreplattformer, presentasjoner, nettsteder, elektriske lærebøker og tilslutt verktøy og ved bruk av IKT og

digitale verktøy kan lærerne utvide og forsterke læringsprosessen. Det blir et mindre skille mellom media og skolen, og bruken av mediene har nærmest blitt allestedsnærværende i samfunnet og dette har i økende grad fått en stor betydning for skolen på flere måter.

Vi kan definere en digital kompetent lærer som en lærer som forstår digital kompetanse på et generelt nivå og forstå hvordan den digitale utviklingen påvirker barn og unges oppvekst, utvikling og identitet, i tillegg til den digitale utviklingens posisjon i samfunnet og hvilken betydning den har. En digital kompetent lærer vet hvordan man kan bruke kompetansen sin til å fremme elevenes utvikling og læring. En kompetent lærer vil heller ikke konkurrere med elevene om sin kompetanse, men vil heller fokusere på å veilede elevens utvikling og utfordre deres kompetanse. Læreren vil heller fokusere på å skape et godt læringsmiljø for elevene. En digital kompetent lærer vil også ha et innblikk på hvordan digitale verktøy og ressurser kan hjelpe til å motivere elevene, en vil ha kompetansen til å anvende flere digitaliserte læremidler og ressurser som hjelper med for å forsterke elevenes læring. Tilslutt kan vi definere en digital kompetent lærer som en lærer som har en god forståelse i hvordan en kan tilegne seg informasjon ved å bruke digitale verktøy og kan dra nytte av digitale ressurser for å forbedre elevenes motivasjon og forståelse i fagene.

Skolen kan ta i bruk fysiske digitale verktøy, som nettbrett og smartboard, for å fremme elevenes læringsprosess, men også ressurser som læreplattformer, nettsteder og digitale presentasjoner. Skolen kan ta i bruk disse digitale læringsressursene for å hjelpe elevenes utvikling i deres kreativitet, refleksjon, idétenking og tankegang. Skolen kan også ta i bruk digitale verktøy fordi disse ressursene gjør mer enn å bare presentere informasjon og kunnskap, de setter elevene i arbeid, samtidig som de setter elevene på prøve på en nye måte som kan hjelpe med å holde interessen over en lengre tid om gangen. Digitale verktøy gir også større rom for samarbeid og gjør det enklere å dirigere elevene. De er også mer fleksible enn tradisjonelle læringsmetoder. Mediene også har blitt en større og større del av elevenes hverdag og kan derfor ha stor påvirkning på barn og unge. Denne store påvirkningen gjør det vanskelig å hindre at mediene finner en plass i skolen, dermed kan skolen bidra til elevenes utvikling av mediebruken og veilede de til å bli kritiske massemediekonsumenter.

5. Refleksjonsnotat

Mitt mål for denne oppgaven var å få et bedre innblikk på hvordan teknologi har fått en plass i skolen. Jeg ville også lære noe om skolens forventninger til lærere om deres kompetanse innen digitale gjenstander. Dette har jeg fått lært mye om etter hvert i denne oppgaven. Jeg har også lært litt mer om hva digital kompetanse dreier seg om og jeg har også lært litt mer om hvordan mediene har funnet en plass i skolen og hvor viktig det kan være å bruke både medier og digitale verktøy i læringsprosessen. Denne prosessen har vært veldig spennende, jeg har fått lært mye nytt og fått skrevet en akademisk tekst på en litt annen måte enn det jeg har gjort før. I teori delen har jeg prøvd å finne så mye av det jeg mente er relevant som mulig og føler jeg har fått drøftet godt rundt de viktigste poengene/synspunktene. Alt i alt så har hele denne prosessen vært lærerik for min del.

6. Referanseliste

- Aase, H. & Meyer, A. (2003). Pedagogisk programvare for elever med konsentrasjonsvansker. I T, Brøyn & J. H, Schultz (Red.), *IKT og tilpasset opplæring* (2.Utg) (s. 124-136). Oslo: Universitetsforlaget.
- Cook, D. & Finlayson, H. (2003). *IKT i klasserommet: Interaktive barn, kommunikativ læring*. Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Djupedal, Ø. (2006). Digital kompetanse er viktigere enn noensinne. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 1 (2), 5-11. Hentet fra: https://www.idunn.no/dk/2006/01/digital_kompetanse_er_viktigereennnoensinne
- Erstad, O. (2005). *Digital kompetanse i skolen: En innføring*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Erstad, O. (2010) *Digital kompetanse i skolen: En innføring*. (2.Utg.). Oslo: Universitetsforlaget.
- Erstad, O., Kløvstad, V., Kristiansen, T. & Søyby, M. (2005). *ITU Monitor 2005: På vei mot digital kompetanse i grunnopplæringen*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Frantzen, V. & Schofield, D. (2013). Artefakter i nye læringsmiljø. I R, Karlsdottir & I. H, Lysø (Red.), *Læring – Utvikling – Læringsmiljø* (s. 327-346). Trondheim: Akademika.
- Frantzen, V. & Schofield, D. (2018). Mediepedagogikk og mediedidaktikk. I V, Frantzen & D, Schofield (Red.), *Mediepedagogikk og mediekompetanse: Danning og læring i en ny mediekultur* (s. 47-67). Bergen: Fagbokforlaget.
- Frantzen, V. & Schofield, D. (2018). Mellom medier, skole og hverdagsliv: Mediepedagogikk som forskningsfelt. I V, Frantzen & D, Schofield (Red.), *Mediepedagogikk og mediekompetanse: Danning og læring i en ny mediekultur* (s. 21-39). Bergen: Fagbokforlaget.
- Gjedtjernet, P. E. (2007, 7.Mai). IKT-utgifter i offentlig sektor: Offentlig sektor kjøpte datautstyr og programvare for 6,6 milliarder i 2006. *Statistisk Sentralbyrå*. Hentet fra: <https://www.ssb.no/teknologi-og-innovasjon/artikler-og-publikasjoner/offentlig-sektor-kjopte-datautstyr-og-programvare-for-6-6-milliarder-i-2006>
- Haugsbakk, G. (2015). Medienes utfordrende vei inn i skolen. I Y, Fritze, G, Haugsbakk & Y. T, Nordkvelle (Red.), *Mediepedagogiske perspektiver: Mediesosialisering, undervisning om og med medier* (s. 47-64). Latvia: Cappelen Damm Akademisk.
- Haugsbakk, G., Svoen, B. & Bjørgen, A.M. (2015). Barne- og ungdomskulturen i endring – om å vokse opp i et kompleks nettverksamfunn. I Y, Fritze, G, Haugsbakk & Y. T, Nordkvelle (Red.), *Mediepedagogiske perspektiver: Mediesosialisering, undervisning om og med medier* (s. 23-42). Latvia: Cappelen Damm Akademisk.
- Haugseth, J.F. (2018). En mediepedagogisk samtidsdiagnose: Digitale ferdigheter i mediereguleringens tidsalder. I V, Frantzen & D, Schofield (Red.), *Mediepedagogikk og mediekompetanse: Danning og læring i en ny mediekultur* (s. 206-218). Bergen: Fagbokforlaget.

Henriksen, Ø. H. (2012, 3.Mai). Kultur og digitalisering: Eit tastetrykk unna kulturlivet. *Statistisk Sentralbyrå*. Hentet fra: <https://www.ssb.no/kultur-og-fritid/artikler-og-publikasjoner/eit-tastetrykk-unna-kulturlivet>

Holm, M. (2005). IKT og tilpasset opplæring i matematikk. I T, Brøyn & J. H, Schultz (Red.), *IKT og tilpasset opplæring* (2.Utg.) (s. 36-59). Oslo: Universitetsforlaget.

Røkenes, F. M. (2018) Digital kompetanse i lærerutdanning og i høyere utdanning. I V, Frantzen & D, Schofield (Red.), *Mediepedagogikk og mediekompetanse: Danning og læring i en ny mediekultur* (s. 185-199). Bergen: Fagbokforlaget.

Vettenranta, S. & Frantzen, V. (2012). Innledning: Mot en bærekraftig mediepedagogikk. I S, Vettenranta & V, Frantzen (Red.), *Mediepedagogikk: Refleksjoner om teori og praksis* (s. 11-24). Bergen: Fagbokforlaget.

Østerud, S. (2012). Har IKT forandret skolen?. I V, Frantzen & D, Schofield (Red.), *Mediepedagogikk: Refleksjoner om teori og praksis* (s. 27-56). Bergen: Fagbokforlaget.

Utdanningsdirektoratet. (2012). *Rammeverk for grunnleggende ferdigheter*. Hentet fra: https://www.udir.no/globalassets/upload/larerplaner/lareplangrupper/rammeverk_grf_2012.pdf