

Tilrettelegging for egenvurdering av digital kompetanse

av

Ida Marlen Løbakk Dahl, Anders Lind Johnsen og Anne Line Strømberg

Kandidat: 104, 105 og 108



Masteroppgave i IKT-støttet læring

MAIKT-MASTER

Institutt for grunnskole- og faglærerutdanning
Fakultet for lærerutdanning og internasjonale studier
Høgskolen i Oslo og Akershus

15. mai 2015

Sammendrag

Digital kompetanse har fått oppmerksomhet både nasjonalt og internasjonalt, og er utpekt som en av nøkkelkompetansene for livslang læring. Digital kompetanse er essensiell for deltakelse i det stadig voksende digitale samfunn, og må revideres i takt med teknologiutviklingen. I denne sammenhengen er det nødvendig å kunne administrere kompetanseutvikling på egenhånd. Denne undersøkelsen er en del av et større utviklingsarbeid som jobber ut fra problemstillingen: ”*Hvordan tilrettelegge for egenvurdering av digital kompetanse?*”. Litteraturen viser til et behov for en klart formulert standard som legger til rette for egenvurdering av digital kompetanse. Undersøkelsen utvikler, på bakgrunn av dette behovet, et egenvurderingssystem forankret i litteraturen omkring digital kompetanse og egenvurdering.

Formålet med denne undersøkelsen er å belyse forskningsspørsmålet: *Kan man, ved å knytte klare spørsmål og kriterier opp mot prestasjoner i en oppgaveløsning, tilrettelegge for en mer presis egenvurdering, enn gjennom klare kriterier og spørsmål alene?* Undersøkelsen forsøker å belyse forskningsspørsmålet gjennom en analyse av skriftlige dokumenter, samlet inn gjennom kvasiekperimentelt design. I kvasiekperimentet vurderer hver informant sin egen digitale kompetanse før og etter en intervensjon. Intervensjonen i kvasiekperimentet er oppgaver som informantene løser. I egenvurderingen etter intervensjonen vurderer informantene egne prestasjoner opp mot deres oppgaveløsning. Egenvurderingen til informantene før og etter intervensjonen, i tillegg til oppgavebesvarelser, ble samlet inn og videre kategorisert og gradert gjennom en kvalitativ dokumentanalyse.

Funn fra undersøkelsen viser til avvik og likheter mellom informantenes egenvurdering før og etter intervensjonen, i tillegg til å vise flest avvik mellom vurderingen av informantenes digitale kompetanse og deres egenvurdering. Mulige årsaksforklaringer på disse funnene kobles opp mot oppgavenes oppfattede vanskelighetsgrad, uklare spørsmål og kriterier, konteksten oppgavene gir informantene og utvalgets kvaliteter.

Forord

Vi vil gjerne takke veilederne våre, Monica Johannesen og Håkon Swensen, for deres bidrag og konstruktive tilbakemeldinger.

Innholdsfortegnelse

1	Innledning	1
1.1	Problemstilling	2
1.2	Avgrensning av problemstilling	2
1.3	Masteroppgave som fellesarbeid	2
1.4	Videre disponering av oppgaven	3
2	Teoretisk bakgrunn for oppgaven	4
2.1	Digital kompetanse	4
2.1.1	Forståelse for og utvikling av digital kompetanse	6
2.2	Egenvurdering	11
2.2.1	Presis egenvurdering	13
2.2.2	Kompetanseutvikling ved hjelp av presis egenvurdering	14
3	Systematisert egenvurdering av digital kompetanse	17
3.1	Egenvurderingssystem for digital kompetanse	18
3.1.1	Egenvurderingssystemets design	19
3.1.2	Kartleggingsskjemaets utforming og innhold	21
3.1.3	Egenvurderingsskjemaets utforming og innhold	22
4	Forskningsdesign og metode	25
4.1	Eksperiment	26
4.1.1	Kvasiekperiment	26
4.2	Datainnsamlingsmetode	27
4.3	Undersøkelsens design og innhold	27
4.3.1	Første del – Frittstående egenvurdering	29
4.3.2	Andre del – Oppgaver og egenvurdering etter intervensjon	30
4.4	Gjennomføring av eksperiment	31
4.5	Kategorisering og gradering av data	32
4.6	Validitet, reliabilitet og overførbarhet	34
4.6.1	Validitet	35
4.6.2	Reliabilitet	36
4.6.3	Overførbarhet	38
5	Funn	40
6	Diskusjon av funn	43
6.1	Har oppgavene hatt en påvirkning?	44

6.1.1	Uklare formuleringer og ukjente begrep.....	44
6.1.2	Oppgavenes oppfattede vanskelighetsgrad	44
6.1.3	Vurdering av prestasjon på oppgavesett opp mot klare spørsmål	45
6.2	Hvilken egenvurdering er mest presis?.....	46
6.2.1	Et begrenset datagrunnlag	46
6.2.2	Behov for et utvidet datagrunnlag	47
6.2.3	Utvalgets kvaliteter forsvarer en presis egenvurdering.....	48
7	Oppsummering og videre arbeid	49
7.1	Videre arbeid	50
8	Avslutning	51
9	Referanser.....	53
10	Vedlegg	57

Liste over figurer

Figur 1– Oversikt over de fem ulike blokkene til definisjonen av digital kompetanse – “Parts of the definition”. Hentet fra “Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks” av Ferrari (2012, s. 30). Gjengitt med tillatelse.....	7
Figur 2 – Utsnitt fra The self-assessment grid. Hentet fra ”DIGCOMP – A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe” av Ferrari (2013, s. 14). Gjengitt med tillatelse	8
Figur 3 - Forklaring av dimensjoner.....	9
Figur 4 – Illustrasjon av egenvurderingssystemets to faser.....	19
Figur 5 – Identifisering av kompetanseområdet med størst forbedringspotensial.....	20
Figur 6 - Utklipp fra kartleggingsskjema i egenvurderingssystemet.....	21
Figur 7 – Utklipp fra egenvurderingsskjema i egenvurderingssystem	23
Figur 8 - Undersøkelsens design	29
Figur 9 – Eksempel på en informants ferdigkategoriserte og –graderte data.....	34

Liste over vedlegg

Vedlegg 1: Egenvurderingsskjema for kompetanseområde 1 - Informasjon	57
Vedlegg 2: Egenvurderingsskjema for kompetanseområde 3 – Innholdsproduksjon	58
Vedlegg 3: Tabell i kartleggingsskjema for kompetanseområde 1 - Informasjon	60
Vedlegg 4: Tabell i kartleggingsskjema for kompetanseområde 3 - Innholdsproduksjon	61
Vedlegg 5: Dokument – ”1. Pre-test Informasjon”	62
Vedlegg 6: Dokument – ”1. Pre-test Innholdsproduksjon”	63
Vedlegg 7: Dokument – ”2. Oppgavesett Informasjon”	64
Vedlegg 8: Dokument – ”3. Post-test Informasjon”	65
Vedlegg 9: Dokument – ”2. Oppgavesett Innholdsproduksjon”	66
Vedlegg 10: Dokument – ”3. Post-test Innholdsproduksjon”	67
Vedlegg 11: Infoskriv informanter	68
Vedlegg 12: Godkjennelse av deltakelse i studien	69

1 Innledning

Digital kompetanse er et tema som har fått oppmerksomhet i forhold til læring, både nasjonalt og internasjonalt (European Parliament and the Council, 2006; Utdanningsdirektoratet, 2006). Læreplanverket for Kunnskapsløftet (Utdanningsdirektoratet, 2012 - heretter kalt LK06) viser til fem grunnleggende ferdigheter for læring og utvikling i skole, arbeid og samfunnsliv. En av disse fem grunnleggende ferdighetene er digitale ferdigheter. Ved å implementere digitale ferdigheter i en læreplan, aktualiserer LK06 digital kompetanse i en nasjonal sammenheng. European Parliament and the Council (2006) kommer med anbefalinger for åtte nøkkelkompetanser for livslang læring. I disse anbefalingene blir digital kompetanse trukket frem som en av åtte nøkkelkompetanser. Gjennom dette viser de til at digital kompetanse er essensiell for deltakelse i det stadig voksende digitale samfunn. Det at European Parliament and the Council (2006) trekker frem digital kompetanse for livslang læring, aktualiserer begrepet og setter det i en internasjonal sammenheng.

Denne aktualiteten digital kompetanse har fått i forhold til læring og samfunnsutvikling gjør at vi gjennom denne oppgaven finner vi det interessant å trekke frem noen av diskusjonene rundt begrepet digital kompetanse. Bakgrunnen for vår interesse omkring dette emnet, er at digital kompetanse er et begrep som brukes ulikt i forskjellige fagmiljøer, noe som kan tyde på at forståelsen av hva begrepet innebærer er uklart (Erstad, 2010; Janssen m. fl., 2013; Johannesen, Øgrim & Giæver, 2014; Krumsvik, 2011; Søby, 2008). Inn under dette viser vi til et prosjekt som ble satt i gang på bakgrunn av behovet for å forstå og definere digital kompetanse (Ferrari, 2013). Prosjektet bunner ut i en rapport, *DIGCOMP – A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe*.

I sammenheng med at digital kompetanse trekkes frem som essensiell for deltakelse i det stadig voksende digitale samfunn, vil vi i denne oppgaven se dette i lys av egenvurdering. Bakgrunnen for dette er Dunning, Heath og Suls (2004) sitt argument om at læring skal være en livslang virksomhet og at egenvurdering er avgjørende for dette. I denne oppgaven går vi nærmere inn på ulike forståelser av egenvurdering,

hvordan man kan tilrettelegge for egenvurdering og hva som kan påvirke egenvurderingens nøyaktighet.

1.1 Problemstilling

Ut fra vår interesse for digital kompetanse, egenvurdering og livslang læring har vi følgende problemstilling:

Hvordan tilrettelegge for egenvurdering av digital kompetanse?

For å kunne belyse problemstillingen, har vi knyttet litteratur om egenvurdering direkte opp mot litteratur om digitale kompetanse. På bakgrunn av dette utvikler vi et egenvurderingssystem, der utforming og innhold er forankret i litteraturen. Vårt egenvurderingssystem har til hensikt å tilrettelegge for egenvurdering av digital kompetanse.

1.2 Avgrensning av problemstilling

Denne undersøkelsen er en del av et større utviklingsarbeid, og vi har her valgt å avgrense oss til å teste deler av det nevnte egenvurderingssystemet. Ut fra denne avgrensningen, trekker vi frem følgende forskningsspørsmål:

Kan man, ved å knytte klare spørsmål og kriterier opp mot prestasjoner i en oppgaveløsning, tilrettelegge for en mer presis egenvurdering, enn ved klare kriterier og spørsmål alene?

Dette forskningsspørsmålet undersøkes ved å samle inn skriftlige dokumenter i et kvasiexperiment og analyserer disse. Informantene ble bedt om å vurdere sin egen digitale kompetanse før og etter vi introduserte en intervensjon gjennom et oppgavesett som skulle løses. Disse egenvurderingene og informantenes oppgavebesvarelser ble i etterkant av eksperimentet kategorisert og gradert gjennom en kvalitativ dokumentanalyse.

1.3 Masteroppgave som fellesarbeid

Denne masteroppgaven er et fellesarbeid gjennomført av tre studenter. Tekstinneholdet, datainnsamling, bearbeiding av data og ferdigstilling av kapitler er i sin helhet et resultat av et felles arbeid. Oppgaven er derfor et resultat av alle gruppemedlemmenes felles bidrag. Arbeidsprosessen har bestått av individuelle oppdrag opp mot tekstmaterialet, med bearbeiding og videreutvikling av andre

medlemmer. I dette arbeidet ble Dropbox benyttet som lagringsverktøy, slik at alle filer hele tiden var tilgjengelig for alle gruppe-medlemmene.

1.4 Videre disponering av oppgaven

- ❖ Kapittel 2 – Teoretisk bakgrunn for oppgaven
- ❖ Kapittel 3 – Systematisert egenvurdering av digital kompetanse
- ❖ Kapittel 4 – Forskningsdesign og metode
- ❖ Kapittel 5 – Funn
- ❖ Kapittel 6 – Diskusjon av funn
- ❖ Kapittel 7 – Oppsummering og videre arbeid
- ❖ Kapittel 8 - Avslutting

I kapittel to redegjør vi for hvilke teoretiske rammeverk som ligger til grunn for egenvurderingssystemet. Kapittel tre tar for seg egenvurderingssystemets hensikt, utforming og innhold. Her belyses og illustreres systemets to deler, et kartleggingsskjema og et egenvurderingsskjema, og koblingen mellom disse. Kapittel fire belyser undersøkelsens forskningsdesign og metode, og drøfter validitet, reliabilitet og overførbarhet. I kapittel fem blir undersøkelsens hovedfunn presentert. Kapittel seks analyserer og drøftet funnene fra undersøkelsen. I kapitel syv sees og drøftes undersøkelsens slutninger opp mot forskningsspørsmål og problemstilling, og forslag til videre utvikling av egenvurderingssystemet blir presentert. Kapittel åtte oppsummere undersøkelsen.

2 Teoretisk bakgrunn for oppgaven

Gjennom denne undersøkelsen skal vi belyse hvordan man kan tilrettelegge for presis egenvurdering av digital kompetanse. Med dette som utgangspunkt er det nødvendig å ha en teoretisk bakgrunn for å kunne argumentere for de tiltakene vi skal undersøke. Denne teoretiske bakgrunnen består av en gjennomgang av begrepet digital kompetanse, for å belyse ulike måter å forstå begrepet på. Etter dette blir det redegjort for forståelsen som blir brukt videre i denne undersøkelsen. I denne sammenheng presenterer vi et prosjekt om utvikling av og forståelse for digital kompetanse – DIGCOMP (Ferrari, 2013). I tillegg til digital kompetanse vil det også bli belyst hva egenvurdering er, hvordan egenvurdering henger sammen med kompetanseutvikling og hvordan man kan tilrettelegge for presis egenvurdering. Disse to begrepene; digital kompetanse og egenvurdering, vil være den videre teoretiske rammen i denne undersøkelsen.

2.1 Digital kompetanse

Digital kompetanse er et tema som har fått oppmerksomhet i ulike fagmiljøer, og er et begrep som brukes ulikt i forskjellige miljøer (Erstad, 2010; Johannesen m. fl., 2014; Krumsvik, 2011; Søby, 2008; Utdanningsdirektoratet, 2006). Tradisjonelt har digital kompetanse vært brukt i sammenheng med arbeidslivet og i betraktning av kunnskapssamfunnet (Erstad, 2010). I denne sammenheng hevdet Erstad (2010) at digital kompetanse blir et svært generelt begrep og kun koblet til kvalifikasjoner. Digital kompetanse blir dermed ikke sett på som noe mer enn ulike kvalifikasjoner man skal oppfylle, noe som gjør at flere aspekter ved dette begrepet faller vekk. I stortingsmeldingen *Kultur for læring* blir digital kompetanse pekt ut som en del av en helhetlig kompetanse som skal utvikle elever på et personlig nivå, sammen med deres evne til videreutvikling i skole-, samfunns- og arbeidsliv (Meld.St.30 (2003-2004)). Definisjonen i stortingsmeldingen ser på digital kompetanse som summen av hva de omtaler som enkle IKT-ferdigheter, og mer avanserte ferdigheter som krever kreativ og kritisk bruk av digitale verktøy og medier. Begrepet IKT-ferdigheter beskrives som *det å ta i bruk programvare, søke, lokalisere, omforme og kontrollere informasjon fra ulike digitale kilder, mens den kritiske og kreative evnen også fordrer evnen til evaluering, kildekritikk, fortolkning og analyse av digitale sjangrer og medieformer* (Meld.St.30 (2003-2004), s. 48). I læreplanverket for kunnskapsløftet (Utdanningsdirektoratet, 2006 -

heretter kalt LK06) blir digitale ferdigheter trukket frem som en av fem grunnleggende ferdigheter for læring og utvikling i skole, arbeid og samfunnsliv. LK06 bruker begrepet ferdigheter i stedet for kompetanse. Grunnen til dette er at det i beskrivelsene for hvert fag i LK06 er et sett med kompetansemål som skal oppnås, og ferdighetene brukes for at elevene skal kunne vise sin kompetanse innenfor de ulike fagene (Utdanningsdirektoratet, 2012). Kompetansebegrepet inngår dermed implisitt i ferdighetsbegrepet til LK06.

Begrepet kompetanse er meget sammensatt, noe Erstad (2010) også argumenterer for ved å si at kompetanse er en kombinasjon av ferdigheter, kunnskaper og holdninger. Disse tre begrepene hevder Erstad (2010) er byggesteinene til digital inkludering, mer enn det å ha tilgang på og det å kunne bruke IKT. Videre i denne oppgaven vil kompetansebegrepet bli brukt til fordel for ferdighetsbegrepet. Bakgrunnen for dette valget er at begrepet kompetanse implementerer ferdigheter, kunnskaper og holdninger, og dermed blir et mer omfattende begrep når man skal undersøke det digitale aspektet. Erstad (2010) poengterer at begrepet kompetanse er mer dekkende, og begrunner dette med at det ikke finnes noe godt alternativ til begrepet kompetanse for å forstå de utfordringer den digitale utviklingen stiller oss overfor.

Vi har så langt sett på digital kompetanse i nasjonal sammenheng, men dette begrepet er også mye diskutert internasjonalt (Ala-Mutka, Punie & Redecker, 2008; European Parliament and the Council, 2006; Janssen m. fl., 2013). European Parliament and the Council (2006) trekker frem digital kompetanse som en av åtte nøkkelkompetanser for livslang læring, og viser til at denne kompetansen er essensiell for deltagelse i det stadig voksende digitale samfunn. European Parliament and the Council (2006) definerer digital kompetanse som trygg og kritisk bruk av *Information Society Technology (IST)* for arbeid, fritid og kommunikasjon, og legger med dette vekt på bruk av teknologi som skal være med på å videreutvikle informasjonssamfunnet. De hevder at digital kompetanse er synonymt med en god forståelse av den rollen IST har i en hverdagskontekst, så vel som de muligheter bruk av IST gir. Blant disse nevnes innholdsproduksjon, bruk av databaser og informasjonsorganisering og -deling spesifikt, sammen med en forståelse for både muligheter og risiko som følger bruk av internett og elektronisk kommunikasjon.

Selv om digital kompetanse er en av nøkkelkompetansene for livslang læring (European Parliament and the Council, 2006), er det fortsatt uklare retningslinjer for hva digital kompetanse innebærer og hvordan det utvikles (Janssen m. fl., 2013). Forståelsen av hva det vil si å være digital kompetent er spredt både innad forskning og praksis og beskrives som et multimodalt komplekst konsept som forandrer seg i takt med utviklingen av digitale media (Søby, 2008). Ala-Mutka m. fl. (2008) sier:

Currently, the concept of digital competence is re-shaped by the emergence and use of new social computing tools, which give rise to new skills related to collaboration, sharing, openness, reflection, identity formation and also to challenges such as quality of information, trust, liability, privacy and security. (Ala-Mutka m. fl., 2008, s. 3)

På bakgrunn av dette må digital kompetanse derfor anses å være dynamisk, noe som forutsetter at konseptet bør revideres i takt med utviklingen av teknologien, brukermåten og framveksten av nye ferdigheter (Ala-Mutka m. fl., 2008).

Resultatet av disse uklare retningslinjer for begrepet digital kompetanse, er en manglende fellesforståelse. Dette er nødvendig for å kunne gjennomføre en god digital kompetanseutvikling, enten det er lærere, arbeidsgivere og borgere som står for opplæringen (Janssen m. fl., 2013). Et prosjekt om digital kompetanse satt i gang av EU-kommisjonen, forsøker å skape en felles forståelse for begrepet (Joint Research Centre - European Commission, u.å.). Denne forståelsen tar vi med oss videre i vår masteroppgave, og arbeider ut fra Joint Research Centre - European Commission (u.å.) sin samlede definisjon på digital kompetanse. Nedenfor vil prosjekt bli presentert, med deres definisjon på begrepet digital kompetanse.

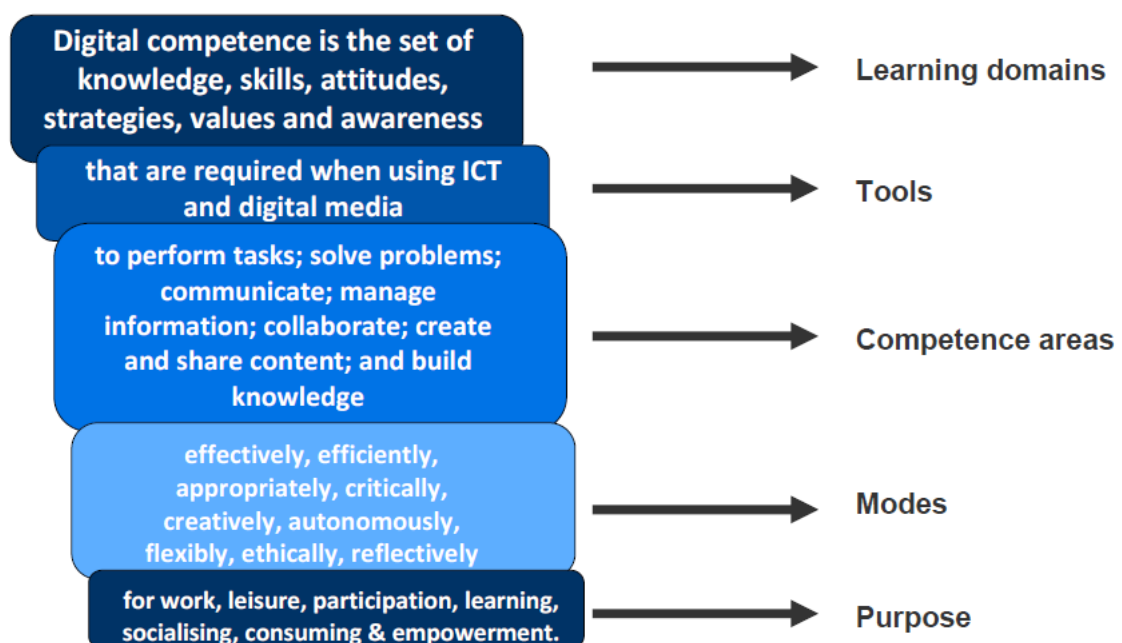
2.1.1 Forståelse for og utvikling av digital kompetanse

På bakgrunn av behovet for å forstå og definere hva digital kompetanse innebærer, ble det satt i gang et prosjekt på vegne av *Directorate General for Education and Culture; DIGCOMP*. Det er *The Information Society Unit at the Institute for Prospective Technological Studies – European Commission's Joint Research Centre (EC JRC IPTS)* som står bak DIGCOMP-prosjektet, med et overordnet mål om å bidra til bedre forståelse for, og utvikling av digital kompetanse i Europa (Joint Research Centre - European Commission, u.å.). Prosjektet består av flere artikler og rapporter som beskriver de ulike delene av prosjektprosessen, og presenterer funn gjort underveis. Prosjektet vektlegger at det er nødvendig å forstå og definere hva

digital kompetanse er, og utformer derfor en egen definisjon. Denne definisjonen presenteres og publiseres i rapporten *Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks* (Ferrari, 2012). Definisjonen er et resultat av en omfattende innsamling av ulike rammeverk for digital kompetanse. 15 ulike rammeverk ble utvalgt av opprinnelig 100, og disse ble grunnlaget for definisjonen under. Definisjonen samler essensen av samtlige bidrag, og framhever områder EU-kommisjonen anser som spesielt viktige. Definisjonen fungerer derfor som et bindeledd mellom flere ulike definisjoner på digital kompetanse.

”Digital Competence is the set of knowledge, skills, attitudes, abilities, strategies, and awareness that are required when using ICT and digital media to perform tasks; solve problems; communicate; manage information; collaborate; create and share content; and build knowledge effectively, efficiently, appropriately, critically, creatively, autonomously, flexibly, ethically, reflectively for work, leisure, participation, learning, and socialising.” (Ferrari, 2012, s. 30)

Denne definisjonen blir illustrert ved hjelp av *figur 1* (Ferrari, 2012, s. 30). Her deler Ferrari (2012) definisjonen inn i fem ulike blokker, der hver blokk har sitt fokusområde; *Learning domains, Tools, Competence areas, Modes* og *Purpose*. Ved å gjøre en slik oppdeling blir hva Ferrari (2012) selv anser å være er en altomfattende og kompleks definisjon, konkretisert og oversiktlig.



Figur 1– Oversikt over de fem ulike blokkene til definisjonen av digital kompetanse – “Parts of the definition”. Hentet fra “Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks” av Ferrari (2012, s. 30). Gjengitt med tillatelse.

Det endelige resultatet av DIGCOMP-prosjektet er en rapport med navnet *DIGCOMP – A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe* (Ferrari, 2013). Rapporten tar utgangspunkt i det som står i blokken, *Competence areas* (heretter oversatt til kompetanseområder). Ferrari (2013) formulerer en detaljert forklaring på hva digital kompetanse er, ut fra blokken kompetanseområder, ved å liste opp 21 kompetanser. Ut fra innholdet i denne blokken viser rapporten til fem kompetanseområder: *Information, Communication, Content creation, Safety* og *Problem solving*. De 21 kompetansene for digital kompetanse er fordelt på disse fem kompetanseområdene. Ved hjelp av de fem kompetanseområdene og tilhørende kompetanser, presenterer Ferrari (2013) *The self-assessment grid* (Ferrari, 2013, s. 13-14) og *The Digital Competence framework* (Ferrari, 2013, s. 15-36). Formålet til *The self-assessment grid* er at det skal kunne brukes som et verktøy for samfunnsborgere til å forklare for andre hvilket nivå av digital kompetanse de har. I tillegg skal det også fungere som et verktøy for å forstå hvordan egen digitale kompetanse kan utvikles (Ferrari, 2013, s. 10). Oppbyggingen til *The self-assessment grid* forsøker å gi en generell oversikt av innholdet i hvert kompetanseområde, gjennom en nivåinndeling: *A - Foundation, B - Intermediate* og *C - Advanced*. *The self-assessment grid* er en tabell hvor alle fem kompetanseområder beskrives gjennom de tre kompetansenivåene; *A, B* og *C*. Nedenfor er et utsnitt fra tabellen som viser kompetanseområde *Information* (*Figur 2 – Utsnitt fra The self-assessment grid*).

	A - Foundation	B- Intermediate	C- Advanced
Information	I can do some online searches through search engines. I know how to save or store files and content (e.g. texts, pictures, music, videos, and web pages). I know how to go back to the content I saved. I know that not all online information is reliable.	I can browse the internet for information and I can search for information online. I can select the appropriate information I find. I can compare different information sources. I know how to save, store or tag files, content and information and I have my own storing strategy. I can retrieve and manage the information and content I saved or stored.	I can use a wide range of strategies when searching for information and browsing on the Internet. I am critical about the information I find and I can cross-check and assess its validity and credibility. I can filter and monitor the information I receive. I can apply different methods and tools to organise files, content and information. I can deploy a set of strategies for retrieving and managing the content I or others have organised and stored. I know whom to follow in online information sharing places (e.g. micro-blogging).

Figur 2 – Utsnitt fra *The self-assessment grid*. Hentet fra ”DIGCOMP – A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe” av Ferrari (2013, s. 14). Gjengitt med tillatelse.

Hensikten med *The Digital Competence Framework* er at det skal kunne brukes som inspirasjon for personer som utvikler fagplaner, og som ønsker å utvikle den digitale kompetansen til en bestemt målgruppe (Ferrari, 2013, s. 10). Oppbyggingen til *The Digital Competence Framework* består, i likhet med *The self-assessment grid*, av de fem kompetanseområdene. Til forskjell fra *The self-assessment grid* er denne oversikten mer detaljert, og hver av de 21 kompetansene har en egen tabell. Hver av disse tabellene har fem rader, som Ferrari (2013) kaller for dimensjoner. Disse dimensjonene består av (1) kompetanseområdets tittel, (2) en kort definisjon av den

aktuelle kompetansen, (3) beskrivelser for tre kompetansenivåer på den aktuelle kompetansen, (4) eksempler på kunnskaper, ferdigheter og holdninger som tilhører kompetansen, og (5) to konkrete eksempler på hvordan kompetansen kan bli anvendt til spesifikke formål (*Figur 3 – Forklaring av dimensjoner*). Dimensjon tre og fem deles opp i de tre kompetansenivåene beskrevet over. Denne nivådelingen på de to dimensjonene gjør at man får en oversikt over de ulike nivåene og hva som trengs for å komme til neste nivå.

Dimensjon	Tittel på dimensjon	Innhold	Gradering?
1	Kompetanseområde	Tittel på kompetanseområdet Eksempel: <i>Information</i>	Nei
2	Kompetanse	Tittelen på kompetansen Eksempel: <i>1.1 – Browsing, searching and filtering information</i>	Nei
3	Kompetansenivåer	Kriterier for å oppnå kompetansenivåer: A, B og C på hver enkelt kompetanse	Ja.
4	Eksempler på kunnskap, ferdigheter og holdninger	Eksempler på kunnskap, ferdigheter og holdninger som aktuelle for hver kompetanse	Nei
5	Formål	Eksempler på kompetansens anvendelighet på bruksområdene Læring og Arbeidsplass (employment)	Ja.

Figur 3 - Forklaring av dimensjoner

I denne undersøkelsen forstår vi digital kompetanse som en samling av kunnskap, ferdigheter og holdninger som er nødvendig når man skal bruke IKT for å utføre oppgaver, løse problemer, kommunisere, bearbeide informasjon, samarbeide og produsere og dele innhold. Dette samsvarer med den definisjonen som blir presentert i DIGCOMP, og vi benytter oss av The self-assessment grid og The Digital Competence Framework i det videre arbeidet. Samtidig mener vi det er viktig å understreke at digital kompetanse er et begrep som endrer seg i takt med teknologiutviklingen i samfunnet, i tråd med Ala-Mutka m. fl. (2008). Vi mener at denne dynamiske endringen i takt med teknologiutviklingen i samfunnet er nødvendig

for at digital kompetanse skal oppfylle det mandatet European Parliament and the Council (2006) har tildelt det, som en av nøkkelkompetansene for livslang læring.

2.2 Egenvurdering

Dunning m. fl. (2004) sier at læring skal være en livslang virksomhet og at egenvurdering er avgjørende for at en slik virksomhet skal ta sted, også etter endt formell utdanning. Dermed blir det *å lære å lære* en forutsetning for livslang læring, nettopp fordi å lære å lære forutsetter at en vet og forstår styrker og svakheter i sin egen kompetanse (European Parliament and the Council, 2006). I tillegg til dette er det også en forutsetning at man vet og forstår sine styrker og svakheter i ulike læringsstrategier, foretrukne læringsstrategier og at man er i stand til å oppsøke passende utdanning og kursing for kompetanseutvikling (European Parliament and the Council, 2006). Egenvurdering er dermed noe som hjelper en å bli en del av det voksende samfunn. Med dette som grunnlag skal egenvurderingens verdi og potensiale bli utforsket i dette kapittelet. Kapittelet belyser ulike forståelser av egenvurdering, hvordan man kan tilrettelegge for presis egenvurdering, hva som kan påvirke egenvurderingens nøyaktighet og til slutt redegjøre for vår egen forståelse av egenvurdering.

Før vi ser nærmere på hva som ligger i begrepet egenvurdering vil vi fremheve et poeng gjort av Ross (2006). Han finner det nyttig å skille mellom *egnevaluering* og *egenvurdering*, hvor egnevalueringen kun brukes til gradering, mens egenvurderingen er mer uformell i sin natur selv om også den måler oppnåelse (Ross, 2006). Vi støtter oss til en slik distinksjon, og benytter oss av begrepet egenvurdering som er mer uformell og kan dermed brukes til mer enn å gradere egen kunnskap. Med dette blir egenvurderingen et verktøy for en altomfattende kompetanseutvikling for alle områder i livet, og ikke bare i formelle kontekster.

Kruger, Dunning og Kruglanski (1999) hevder at egenvurdering skjer på bakgrunn av inntrykk man har av å ha oppnådd en satt standard av kunnskap, teori eller erfaringer som tilsier at man kan mestre oppgaven foran seg. Egenvurdering blir dermed en refleksjon, evaluering og vurdering av egne kompetanser og prestasjoner, noe Lew, Alwis og Schmidt (2010) også forstår egenvurdering som. Ross (2006) fremhever at målet med egenvurdering er et forbedret læringsutbytte. Med dette fokuserer han på at egenvurdering skal øke læringen til den som utfører egenvurderingen. Det å ha et forbedret læringsutbytte er evnen til å identifisere egne styrker og svakheter i forhold til hverandre (Ward, Gruppen & Regehr, 2002). Bakgrunnen for en slik tankegang

ligger i argumentet som sier at evnen til å identifisere det prestasjonsområdet med størst forbedringspotensial, bunner ut i en mer effektivt selvstyrt kompetanseutvikling. Det at man klarer å finne områder som trenger forbedring, gjør også at kompetanseutviklingen blir mer målrettet. Grunnen til dette er at man kan fokusere på det man ikke kan, til fordel for det man allerede har kompetanse på. Egenvurdering fører dermed til økt refleksjon rundt ens egen læring og kompetanse (Lew m. fl., 2010), og er avgjørende for selvstyrt kompetanseutvikling og vedlikehold av kompetanse (Ward m. fl., 2002).

Forskere som fokuserer på metakognisjon finner også verdi i egenvurdering, spesielt i sammenheng med metakognitiv kunnskap og selverkjennelse (Ross, 2006; Sundstrom, 2005). Metakognitiv kunnskap er den kunnskapen og kontroll en person har rundt egen kognisjon (Sundstrom, 2005), og omhandler evnen en har til å vite hvor godt en presterer, samt identifisere de tilfeller hvor en sannsynligvis feiler eller mestrer (Kruger m. fl., 1999). Begrepet er tredelt og omfatter *strategisk kunnskap* som læringsstrategier, *kunnskap om kognitive oppgaver* som blant annet innebærer å vite når og hvorfor ulike strategier burde tas i bruk, og til slutt *selvinnstikt*; kunnskapen om Selvet knyttet til kognitive og motiverende elementer i prestasjoner (Sundstrom, 2005). Selverkjennelse på sin side refererer til de vurderinger personen gjør på bakgrunn av sin selvinnstikt (Ross, 2006) og er en del av den metakognitive kunnskapen fordi den baseres på personens selvbevissthet og kunnskapsbase (Sundstrom, 2005). I denne sammenheng refererer egenvurdering til den vurderingen som gjøres av egen læring, spesielt knyttet opp mot prestasjoner og læringsutbytte. Altså vil det, idet en person gjør en vurdering på bakgrunn av sin selverkjennelse, skje en egenvurdering. Innad kognitiv forskning blir egenvurdering dermed sett på som en prosess som skal hjelpe individer til å oppnå en dypere forståelse av indre prosesser; hvor er kompetansen god nok og hvor trengs det mer forståelse.

Egenvurdering kan også forstås som en prosess hvor tolkning av informasjon rundt egne prestasjoner, etterfølges av sammenligning med en satt standard (Epstein, Siegel & Silberman gjengitt i Sargeant m. fl., 2010). Disse standardene brukes som et verktøy for å ha noe å vurdere sin egen kompetanse opp mot; standarden skal hjelpe egenvurderingen. Disse standardene utgjør eksterne data som man bruker i refleksjonen. I tillegg til å ta i bruk eksterne data vil det også være viktig å inkludere

interne data. Interne data er ens egen tolkning av prestasjoner. Ved å ta i bruk både interne og eksterne data i refleksjonen vil det kunne øke forståelsen for hvilken kompetanse en har, og hvilke områder som trengs forbedring. Med utgangspunkt i denne forståelsen beskriver Sargeant m. fl. (2010) egenvurdering som en flersidig struktur satt sammen av flere aktiviteter, blant disse valg av data og standarder, og kritisk refleksjon over utvalgte data og egen innsats.

2.2.1 Presis egenvurdering

Som skrevet over er målet med egenvurdering at det skal fungere som et verktøy for å identifisere egne kompetansehull, og at man dermed kan rette oppmerksomheten mot de områder som trengs å arbeides mer med. Allikevel er det å vurdere egen kompetanse en vanskelig oppgave, og flere forskere sier det er en moderat sammenheng mellom egenvurdering og den faktiske kompetansen en person innehar (Cunningham, Perry, Stanovich & Stanovich, 2004; Dunning m. fl., 2004; Lichtenstein & Fischhoff, 1977; Ross, 2006). Dunning m. fl. (2004) fastslår at presis egenvurdering er utfordrende å oppnå fordi mennesker har en tendens til å gjøre store feil når de bedriver egenvurdering. De hevder at mennesker ikke skiller mellom det å være lettlært og det å inneha kompetanse.

I og med at egenvurdering skjer på bakgrunn av inntrykk man har av å ha oppnådd en satt standard av kunnskap, teori eller erfaringer, vil det kunne oppstå situasjoner der man har feil inntrykk av hva man har klart å oppnå (Kruger m. fl., 1999). En slik feilvurdering kan bunne ut i en upresis egenvurdering, ettersom man ikke evner å vite når man har forstått materialet godt nok til å internalisere det i form av kompetanseutvikling. For å gjøre en presis vurdering av egen kompetanse, må det du tror du kan stemme overens med det du faktisk kan. Når sammenhengen mellom egenvurderingen og den faktiske kompetansen er god, er egenvurderingen presis. Det er to tilfeller hvor egenvurderingen blir upresis: når du vet mer enn du tror du vet; undervurdering, og når du tror du vet mer enn du faktisk vet; overvurdering.

Flere forskere finner at det er en tendens til at man overvurderer sin egen kompetanse (Cunningham m. fl., 2004; Dunning m. fl., 2004; Lichtenstein & Fischhoff, 1977; Ross, 2006). En av årsakene kan knyttes opp mot akademisk nivå, der det er en tendens til at studenter på et lavt akademisk kompetansenivå vurderer sin egen kompetanse mindre presis enn studenter med høyere akademisk kompetanse

(Ackerman, Beier & Bowen, 2002; Dunning m. fl., 2004; Kruger m. fl., 1999; Ross, 2006; Sundstrom, 2005). Studentene med lavt kompetansenivå vil altså ha en mindre presis egenvurdering enn studentene med høyere kompetanse. En annen årsak til upresis egenvurdering er oppgavenes oppfattede vanskelighetsgrad. Dunning m. fl. (2004) sier at man, i de tilfeller oppgaven oppfattes vanskelig, vil undervurdere egen kompetanse, og videre overvurdere egen kompetanse i de tilfeller oppgaven oppfattes enkel. Den oppfattede vanskelighetsgraden på oppgaver vil være svært individuelt, og personer med likt kompetansenivå kan oppfatte oppgavene forskjellig.

2.2.2 Kompetanseutvikling ved hjelp av presis egenvurdering

Til tross for at det er påpekt at man vurderer sin egen kompetanse upresist, påpekes det også at man kan trene opp egenvurderingen til å bli mer presis (Ackerman m. fl., 2002; Dunning m. fl., 2004; Kruger m. fl., 1999; Ross, 2006; Sundstrom, 2005).

Cunningham m. fl. (2004) hevder personer som vurderer sin egen kompetanse mer presist, også lærer lettere. Grunnen til dette er at de kan fokusere på effektiv kompetanseutvikling av de områder som trenger det og bevilge mindre tid på områder med tilstrekkelig kompetanse. Sundstrom (2005) peker i sin studie på argumenterer for at kompetanseutvikling også gir en mer presis egenvurdering. Som nevnt tidligere vil en presis egenvurdering legge til rette for effektiv kompetanseutvikling.

Egenvurdering og kompetanseutvikling har dermed en gjensidig påvirkningskraft, når den ene øker vil også den andre øke. Sundstrom (2005) sier at egenvurdering er en ferdighet som også må utvikles. Ross (2006) spiller på samme tanke når han i sin studie konkluderer med at egenvurdering kan forbedres og styrkes gjennom målrettet opplæring og trening, og at det er en ferdighet som utvikles med alder. Det vil altså være mulig å få en mer presis egenvurdering om man har fokus på å utvikle egenvurderingsferdigheten.

Vurderingskriteriene man måler seg ut i fra påvirker egenvurderingens nøyaktighet (Dunning m. fl., 2004; Sundstrom, 2005). Dunning m. fl. (2004) sier at det ofte er uklare og udefinerte kriterier som må oppfylles for å peke på hvorvidt en har kompetanse innad et felt eller ikke. Disse uklare kriteriene gjør det vanskelig å vite hva som skal vurderes og på hvilket grunnlag. Sundstrom (2005) hevder at det i tilrettelegging for egenvurdering er en forutsetning at atferden som skal vurderes er klart definert. En slik presisering av kriterier blir videre viktig når oppgaver og

spørsmål formuleres, slik at de samsvarer med og framhever den kompetansen som skal vurderes. Spørsmål og oppgaver som blir gitt til den som skal vurdere egen kompetanse må være så spesifikke som mulig. Om spørsmål og oppgaver er diffuse vil den som skal vurdere egen kompetanse måtte tolke disse. En slik tolkning kan føre til at spørsmål og oppgaver blir besvart på bakgrunn av feil premisser. Sundstrom (2005) poengterer derfor at det er viktig at spørsmålene er så tydelige som mulig, slik at misforståelser kan begrenses. Ved å sikre slike klare kriterier oppnås en mer presis egenvurdering, mens konsekvensen av uklare kriterier er en overvurdering av egen kompetanse (Dunning m. fl., 2004). Som en konsekvens av at kriteriene blir klarere vil det også bli lettere for den som skal vurdere egen kompetanse å få en mer presis egenvurdering. Dunning m. fl. (2004) foreslår flere måter å forbedre egenvurderingens nøyaktighet på, en av disse måtene er ved å vurdere tidligere prestasjoner. Det kan for eksempel være å vurdere tidligere prestasjoner på en allerede gjennomført test. Egenvurderingen vil da bli satt inn i en konkret kontekst, siden man vurderer egne prestasjoner på noe som er blitt gjort tidligere. Dunning m. fl. (2004) hevder at ved å gjøre denne aktiviteten over tid, så kan egenvurderingen bli mer presis.

Egenvurderingens potensiale mener Sargeant m. fl. (2010) kan nyttiggjøres ved å integrere eksterne og interne data i vurderingen av nåværende prestasjoner, og gjennom dette fremme fremtidig læring, samt evnen for kontinuerlig egenkontroll ved daglig praksis. Egenvurdering er en prosess som reflekterer over og vurderer egne prestasjoner, læring eller kompetanser opp mot eksterne data, eksempelvis kriterier, forventninger og lignende. En bred forståelse for begrepet egenvurdering er derfor nødvendig for å implementere eksterne data og standarder for måling av egne prestasjoner (Sargeant m. fl., 2010). Man må altså forstå hvorfor man skal vurdere egen kompetanse, i tillegg til hvordan man gjør dette.

Ut fra litteraturen presentert over forstår vi egenvurdering som en aktivitet som bevisstgjør og identifiserer hvilke områder som trenger størst kompetanseutvikling; det er den formative vurderingen en gjør for å identifisere styrker og svakheter ved egen kompetanse. Denne formative vurderingen kan brukes i formelle kontekster, som utdanning og arbeid, og uformelle kontekster, som omfatter alle andre områder i livet. Vi støtter oss til det Dunning m. fl. (2004) og European Parliament and the

Council (2006) sier om at egenvurdering er et verktøy som kan brukes til det å lære å lære. Vi anser derfor egenvurdering som et redskap for kompetanseutvikling i den livslange læringsprosessen.

Ut fra litteraturen belyst over ser vi at det er flere faktorer som kan påvirke egenvurderingens presisjon. Slike påvirkende faktorene kan være alder (Ross, 2006), akademisk nivå (Ackerman m. fl., 2002; Dunning m. fl., 2004; Kruger m. fl., 1999; Ross, 2006; Sundstrom, 2005) og om man oppfatter oppgaver som vanskelige eller ikke (Dunning m. fl., 2004). Dette mener vi er noe man må ta høyde for når man skal tilrettelegge for egenvurdering. Vi betrakter videre klare kriterier som en av hovedfaktorene for hvordan man kan tilrettelegge for at egenvurderingen blir mer presis (Dunning m. fl., 2004; Sundstrom, 2005). I tillegg mener vi det er hensiktsmessig å knytte egenvurderingen opp mot en konkret kontekst, for eksempel ved å vurdere egne prestasjoner på en test som allerede er gjennomført. Vi anser en presis egenvurdering til å være avgjørende for hvor effektivt man kan tilegne seg ny kompetanse; en presis egenvurdering bunner ut i en effektiv kompetanseutvikling.

Videre støtter vi oss til Sargeant m. fl. (2010), og anser det som viktig å inkludere både interne og eksterne data i egenvurderingen, hvilket utgjør den samlede informasjonsmengden. Det å ta i bruk den samlede informasjonsmengden kan gi en mer presis egenvurdering. Vi forstår interne data til å være ens egen metakognitive kunnskap (Sundstrom, 2005) og tolkninger av prestasjoner (Sargeant m. fl., 2010). Vi mener at de eksterne dataene man vurderer sin kompetanse opp mot må være en klart formulert satt standard, eksempelvis gjennom klare spørsmål, oppgaver og kriterier. Ved at man vurderer sin kompetanse opp mot standarder som er klart formulert vil en kunne unngå misforståelser og kan gjennomføre sin egenvurdering på bakgrunn av riktige premisser.

3 Systematisert egenvurdering av digital kompetanse

Ut fra det som er sagt i kapittel 2, vil vi gjennom dette kapitlet presentere en løsning for hvordan vi mener man kan tilrettelegge for presis egenvurdering av digital kompetanse. Vi mener at en av hovedfaktorene for hvordan man kan tilrettelegge for presis egenvurdering er gjennom klare kriterier. Disse klare kriteriene utgjør den klart formulerte standarden som man måler sin egen kompetanse opp mot. Vi betrakter The self-assessment grid og The Digital Competence Framework (Ferrari, 2013) til å være et godt verktøy som sammen tilbyr en omfattende forklaring av hva digital kompetanse innebærer.

The self-assessment grid inneholder, som beskrevet i kapittel 2, en generell forklaring på kompetanseområdene i digital kompetanse (*Figur 2 – Utsnitt fra The self-assessment grid* i Kapittel 2.1.1). Vi mener at konsekvensen av den generelle forklaringen på digital kompetanse i The self-assessment grid er at kriteriene ikke er klart nok formulert. Imidlertid finner vi stor verdi i inndelingen til The self-assessment grid, da dette gjør den oversiktlig og lett å bruke. The Digital Competence Framework består som nevnt av en detaljert oversikt over digital kompetanse. Vi mener at denne detaljerte oversikten er såpass omfattende og krevende, noe som forutsetter at man bruker tid på å orientere seg i rammeverkets oppbygning før det kan tas i bruk. Det at The Digital Competence Framework er omfattende gjør at vi betrakter det som utfordrende å identifisere en standard å vurdere digital kompetanse opp mot. Konsekvensen av en slik uklar standard, er at presis egenvurdering blir utfordrende (Sargeant m. fl., 2010), og man risikerer å gjennomføre en egenvurdering på feil premisser (Sundstrom, 2005).

På bakgrunn av våre vurderinger av The Digital Competence Framework og The self-assessment grid opplever vi dermed at det fortsatt eksisterer et behov for en omfattende og samtidig oversiktlig standard som legger til rette for presis egenvurdering av digital kompetanse. Fordi vi finner stor verdi i innholdet til både The self-assessment grid og The Digital Competence Framework operasjonaliseres disse i et forsøk på å imøtekomme behovet for en slik omfattende og oversiktlig standard.

3.1 Egenvurderingssystem for digital kompetanse

For å imøtekomme utfordringene belyst over, skisseres videre vår løsning; et egenvurderingssystem for presis egenvurdering av digital kompetanse. Den overordnede hensikten til dette egenvurderingssystemet er å tilrettelegge for presis egenvurdering av digital kompetanse.

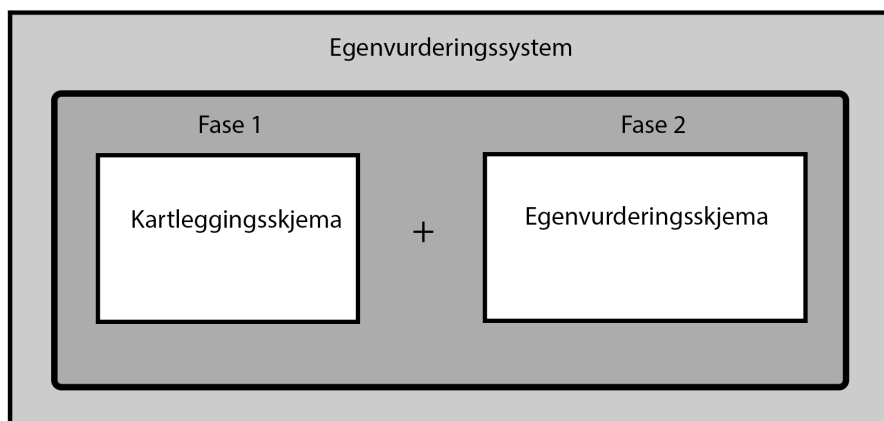
Tilrettelegging for presis egenvurdering er en viktig teoretisk ramme for egenvurderingssystemet og vi har derfor implementert tiltak for presis egenvurdering, belyst i kapittel 2. Egenvurderingssystemet tilbyr eksterne data, i form av en omfattende og oversiktlig standard, som er tilgjengelig for brukeren i hans egenvurdering av digital kompetanse. Standardene består av konkrete spørsmål og klare kriterier. Hensikten med disse eksterne dataene er å legge til rette for at brukeren skal anvende den metakognitive kunnskapen Kruger m. fl. (1999), Ross (2006) og Sundstrom (2005) finner verdifull i egenvurdering. Den metakognitive kunnskapen og refleksjoner over egen kompetanse utgjør de interne dataene for brukernes egenvurdering og danner sammen med de eksterne dataene den samlede informasjonsmengden brukeren benytter i sin egenvurdering (Sargeant m. fl., 2010). I de tilfeller eksterne dataene består av en omfattende og oversiktlig standard med konkrete spørsmål og klare kriterier, kan vi anta at egenvurderingen blir mer presis fordi brukeren kan få et klarere bilde av hva som forventes. Når brukeren anvender sin metakognitive kunnskap opp mot et sett konkrete spørsmål og klare kriterier oppnås en dypere forståelse for egen kompetanse (Sundstrom, 2005). Den dypere forståelsen for egen kompetanse antar vi kan gjøre egenvurderingen mer presis, fordi brukeren får en bedre innsikt i hva den mestrer og ikke mestrer.

Egenvurderingssystemet kan være nyttig i forkant av en rekke kurs, hvor man basert på den omfattende og oversiktlige standarden, og egen metakognitive kunnskap, kan identifisere områdene med størst forbedringspotensial. På bakgrunn av resultatene fra egenvurderingssystemet kan brukeren velge en kursmodul som omfatter området med størst forbedringspotensial, og dermed ha mulighet for en effektiv kompetanseutvikling.

3.1.1 Egenvurderingssystemets design

Strukturen som ligger til grunn for vårt egenvurderingssystem baserer seg på The self-assessment grid og The Digital Competence Framework (Ferrari, 2013). De fem kompetanseområdene Ferrari (2013) benytter seg av, operasjonaliseres og utgjør de fem hovedgrupperingene til egenvurderingssystemet, med tilhørende kompetanser. Vi oversetter de fem kompetanseområdene til norsk som en del av operasjonaliseringen. De fem kompetanseområdene er: informasjon, kommunikasjon, innholdsproduksjon, sikkerhet og problemløsning.

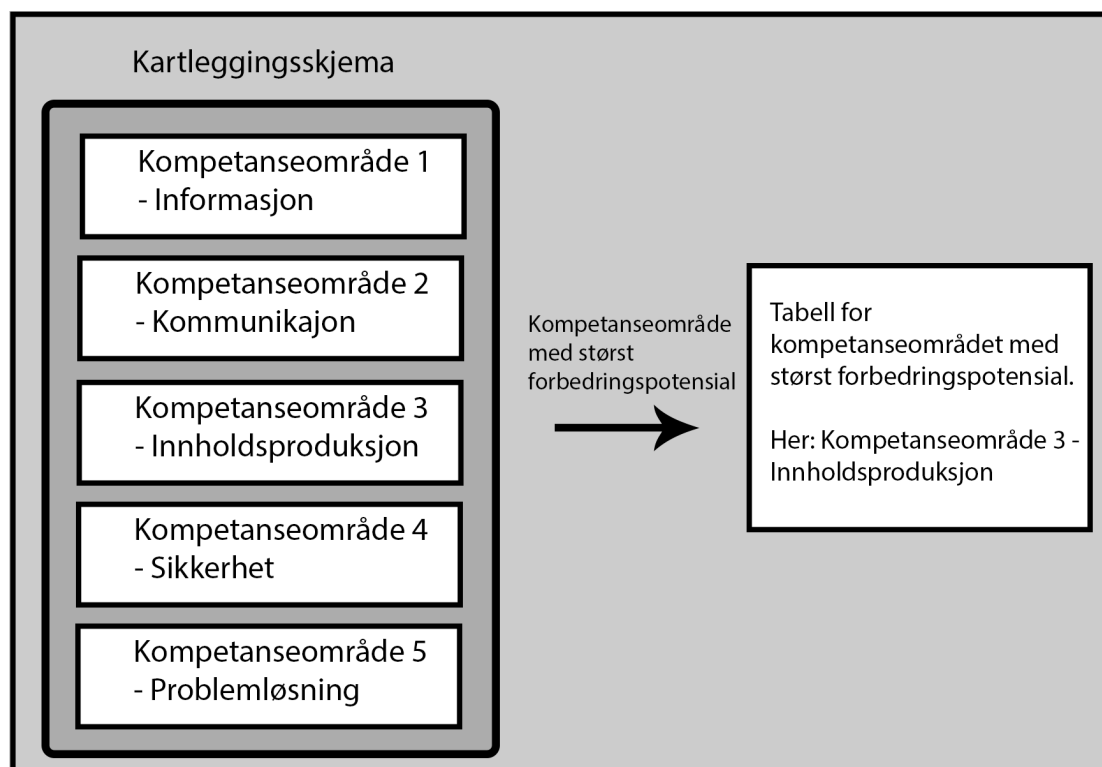
Fordi digital kompetanse er så komplekst og omfattende, finner vi det nødvendig å dele denne egenvurderingen inn i to faser (*Figur 4 – Illustrasjon av egenvurderingssystemets to faser*).



Figur 4 – Illustrasjon av egenvurderingssystemets to faser

Første fase i egenvurderingssystemet består av et kartleggingsskjema og den andre fasen et egenvurderingsskjema. Gjennom den første fasen skal brukeren identifisere kompetanseområdet med størst forbedringspotensial ved hjelp av kartleggingsskjemaet. Det kompetanseområdet brukeren identifiserer blir fokuset i fase to (*Figur 5 – Identifisering av kompetanseområdet med størst forbedringspotensiale*). I de tilfeller det er flere kompetanseområder med like stort forbedringspotensial, vil det være opp til brukeren å avgjøre hvilket av disse kompetanseområdene han ønsker å fokusere på videre. Ved å utelukke de kompetanseområdene man har tilstrekkelig kompetanse på, mener vi å legge til rette for en mer effektivt selvstyrt kompetanseutvikling. Når kompetanseutviklingen er effektiv og selvstyrt vil det bunne ut i et forbedret læringsutbytte (Ward m. fl., 2002). Den delen av egenvurderingssystemet brukeren benytter i fase to, inneholder en klart

formulert standard for hver kompetanse som ligger under det aktuelle kompetanseområdet. Dette gir brukeren muligheten til å gjennomføre en mer detaljert egenvurdering på det aktuelle kompetanseområdet, og gjennom denne prosessen peke på egne kompetansehull.



Figur 5 – Identifisering av kompetanseområdet med størst forbedringspotensial

Ved å guide brukeren gjennom disse to fasene mener vi at egenvurderingssystemet begrenser omfanget av egenvurderingen til å omfatte det kompetanseområdet med størst forbedringspotensial. På denne måten unngår vi generelle forklaringer og mener at standarden for vurderingen blir tydeligere. Dette kan legge til rette for at brukeren baserer sin egenvurdering på riktige premisser. Samtidig anser vi å løse utfordringene til The self-assessment grid og The Digital Competence Framework som skissert ovenfor (*Kapittel 3*).

Nedenfor blir de to delene av egenvurderingssystemet presentert i detalj. Tiltak for presis egenvurdering er vektlagt i egenvurderingssystemets utforming og innhold. Disse tiltakene redegjør vi for etter presentasjonen av hvert skjema. Et utklipp av skjemaene blir vist, sammen med en beskrivelse. Vi henviser til vedleggene som utklippene er hentet fra, og fullstendig oversikt over kartleggings skjemaet og egenvurderingsskjemaet brukt i denne undersøkelsen er vedlagt.

3.1.2 Kartleggingskjemaets utforming og innhold

Gjennom kartleggingskjemaet oversetter og operasjonaliserer vi de fem kompetanseområdene fra DIGCOMP-prosjektet (Ferrari, 2013). Denne operasjonaliseringen synliggjøres ved at hvert av de fem kompetanseområdene presenteres gjennom hver sin tabell. Disse fem tabellene inneholder en rekke spørsmål som dekker de ulike kompetansene som ligger under hvert kompetanseområde. De ulike kompetanse omfatter som regel mer enn ett aspekt, og derfor brukes det flere spørsmål for å dekke én kompetanse. På denne måten mener vi å sikre at hvert aspekt innad de ulike kompetansene blir vurdert av brukeren i den første fasen av egenvurderingen.

Hver tabell har seks kolonner. I den første kolonnen blir spørsmålene presentert. Brukerne blir her bedt om å ta stilling til i hvilken grad de mestrer de ulike aspektene som fins i hver kompetanse. Hvert spørsmål tilbyr fem svaralternativer; *I svært stor grad, I ganske stor grad, I ganske liten grad, I svært liten grad og Vet ikke* (Figur 6 – *Utklipp fra kartleggingskjema i egenvurderingssystemet*). Ved bruk av fem alternativer gis brukeren muligheten til å stille seg nøytral (Johannessen, Tufte & Christoffersen, 2010); i dette kartleggingskjemaet ved hjelp av alternativet *Vet ikke*. Slike skalaer betegnes som Likert-skalaer (Johannessen m. fl., 2010).

I hvilken grad føler du at du mestrer	I svært stor grad	I ganske stor grad	I ganske liten grad	I svært liten grad	Vet ikke
(sett kryss)					
å benytte deg av en bevisst strategi når du leter etter informasjon på internett?					
å søke etter <i>relevant</i> informasjon på internett.					

Figur 6 - Utklipp fra kartleggingskjema i egenvurderingssystemet

Hensikten med den første fasen er å begrense omfanget av egenvurderingen ved å identifisere kompetanseområdet med størst forbedringspotensial. Å tilordne denne delen av egenvurderingsprosessen et kompetansenivå, slik det gjøres i The self-assessment grid og dimensjon tre og fem i The Digital Competence Framework, anser vi derfor ikke å ha noen nytteverdi. Med utgangspunkt i egne graderinger kan brukeren se i hvor stor grad han mener å mestre kompetanseområdene, og gjennom denne prosessen identifisere kompetanseområdet med størst forbedringspotensial.

For å tilrettelegge for presis egenvurdering i kartleggingsskjemaet, la vi vekt på å formulere konkrete spørsmål, i henhold til Sundstrom (2005). Dette tiltaket gjorde vi for å unngå misforståelser, og på den måten sikre at brukeren gjennomfører sin egenvurdering på riktige premisser. Spørsmålene utgjør da en klart formulert standard brukeren kan vurdere sin digitale kompetanse opp mot, ved hjelp av sin metakognitive kunnskap. Gjennom denne vurderingen kan brukeren oppnå en dypere forståelse for egen digitale kompetanse, og ut fra denne forståelsen identifisere kompetanseområdet med størst forbedringspotensial. Når brukeren har gjennomgått denne prosessen kan han introduseres for fase to av egenvurderingssystemet; egenvurderingsskjemaet.

3.1.3 Egenvurderingsskjemaets utforming og innhold

I likhet med kartleggingsskjemaet operasjonaliserer også egenvurderingsskjemaet de fem kompetanseområdene fra DIGCOMP, ved å dele de inn i hver sin tabell og i tillegg oversette dem. Forskjellen er at brukeren kun benytter seg av tabellen for det kompetanseområdet med størst forbedringspotensial.

I hver tabell består radene av de kompetansene som sammen utgjør et kompetanseområde. Siden det er fem kompetanseområder vil det også være fem tabeller. Fordi kompetanseområdene har forskjellig antall tilhørende kompetanser, varier antall rader i de ulike tabellene. Tabellene er delt opp i fire kolonner, der den første kolonnen er forbeholdt kompetansens tittel. I de tre andre kolonnene introduseres kompetansenivåene; A – grunnleggende nivå, B – middels nivå og C – avansert nivå. Hver rad vil derfor bestå av (1) kompetansens tittel, (2) kriterier for kompetansenivå A, (3) kriterier for kompetansenivå B og (4) kriterier for kompetansenivå C (*Figur 7 – Utklipp fra egenvurderingsskjema i egenvurderingssystem*).

	Kompetansenivå A - Grunnleggende nivå	Kompetansenivå B - Middels nivå	Kompetansenivå C - Avansert nivå
1.1 Surfing, søking og filtrering av informasjon	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Søke etter informasjon på internett <ul style="list-style-type: none"> ✓ Eks: Bruke søkemotorer som Google, Bing eller Kvasir ▪ Bevisst på at ulike søkemotorer kan gi ulike resultater 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Søke etter informasjon på internett ved bruk av nøyaktige søkeord <ul style="list-style-type: none"> ✓ Eks: Formulere informasjonsbehovet ved bruk av nøyaktige søkeord ▪ Browse etter informasjon <ul style="list-style-type: none"> ✓ Eks: Orienter seg raskt ved å skimle informasjonen, og følge linker til annen relevant informasjon ▪ Velge ut relevant informasjon 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Søke etter informasjon på internett ved bruk av nøyaktige søkeord <ul style="list-style-type: none"> ✓ Eks: Formulere informasjonsbehovet ved bruk av nøyaktige søkeord ▪ Browse etter informasjon <ul style="list-style-type: none"> ✓ Eks: Orienter seg raskt ved å skimle informasjonen, og følge linker til annen relevant informasjon ▪ Velge ut relevant informasjon ▪ Bruke ulike strategier i informasjonssøk <ul style="list-style-type: none"> ✓ Eks: Bruke avansert søk og bruk av databaser ▪ Filtrere og overvåke informasjon <ul style="list-style-type: none"> ✓ Eks: Bruke avansert søk og GoogleAlerts ▪ Bruke informasjonsdelingsplattformer for å holde seg oppdatert på interessante emner <ul style="list-style-type: none"> ✓ Eks: Twitter

Figur 7 – Utklipp fra egenvurderingsskjema i egenvurderingssystem

Hensikten med denne fasen er at brukeren skal kunne kartlegge kompetansehull innad det kompetanseområdet med størst forbedringspotensial, som ble identifisert i fase en (Figur 6 – Utklipp fra kartleggings skjema i egenvurderingssystemet). Ved hjelp av tabellene for de ulike kompetanseområdene tilbyr vi brukeren en oversikt over kompetansens tre nivåer, og hva kriteriene er for hvert nivå. Grunnen til dette er at brukeren skal kunne kartlegge hvilke kriterier han oppfyller og hvilke han ikke oppfyller. Antall kriterier, og kompleksiteten av dem, øker for hvert kompetansenivå. Kompetansenivå C inneholder flere kriterier og er mer komplekst enn kompetansenivå A, noe vi mener kommer frem i tabellen. Kartleggingen brukeren foretar seg, mener vi kan gi han oversikt over hvilke kriterier han ikke oppfyller; hans kompetansehull.

Egenvurderingsskjemaets kriterier for de tre kompetansenivåene utgjør de eksterne dataene brukeren forholder seg til i sin egenvurdering. Sundstrom (2005) presiserer at kriteriene man vurderer sin kompetanse opp mot må samsvare med og fremheve den kompetansen som skal vurderes. I utarbeidingen av kriterier har vi fokusert på at de skal samsvare med og fremheve den digitale kompetansen som skal vurderes, i tråd med Sundstrom (2005). Dette kan gjøre det lettere for brukeren å vurdere sin kompetanse opp mot den standarden kriteriene utgjør, hvilket kan føre til at egenvurderingen gjennomføres på riktige premisser.

Gjennom dette egenvurderingsskjemaet mener vi å kunne tilby brukeren den omfattende og oversiktlige standarden vi tidligere anså som manglende i DIGCOMP (Kapittel 3). Vi presenterer kriteriene for hvert kompetanseområde i et oversiktlig tabellformat, og anser skjemaet som lett å ta i bruk. Med dette tabellformatet, og

videre inndelingen ved kompetanser og kompetansenivåer, mener vi også å ivareta kompleksiteten til begrepet digital kompetanse. Ved å tilby denne omfattende og oversiktlige standarden, får brukeren noe konkret å vurdere sin kompetanse opp mot. På denne måten mener vi at egenvurderingsskjemaet tilrettelegger for en mer presis egenvurdering.

4 Forskningsdesign og metode

Hittil i oppgaven har det vi sett på hva litteraturen sier om digital kompetanse og egenvurdering. På bakgrunn av dette har vi presentert en løsning for hvordan vi mener man kan tilrettelegge for presis egenvurdering av digital kompetanse; et egenvurderingssystem. Dette egenvurderingssystemet baseres på anbefalinger fra litteraturen sett opp mot presis egenvurdering, samtidig som det operasjonaliserer DIGCOMP-prosjektet. Det skisserte egenvurderingssystemet vil kreve en omfattende utprøving før det er mulig å peke på hvorvidt det tilrettelegger for presis egenvurdering av digital kompetanse. Denne undersøkelsen utgjør dermed den første delen av et utviklingsarbeid.

Vi har i denne undersøkelsen valgt å begrense oss til å teste kompetanseområde 1 – *Informasjon* og kompetanseområde 3 – *Innholdsproduksjon* i første fase av egenvurderingssystemet. Kompetanseområde 1 – *Informasjon* omfatter kompetansene 1.1 - *Surfing, søking og filtrering av informasjon*, 1.2 – *Evaluere informasjon* og 1.3 – *Lagre og gjenfinne informasjon*. Under kompetanseområde 3 – *Innholdsproduksjon* ligger kompetansene 3.1 – *Utvikle innhold*, 3.2 – *Integrering og bearbeiding av innhold*, 3.3 – *Copyright og lisenser* og 3.4 – *Programmering*. (Vedlegg 1 og Vedlegg 2)

Som redegjort for i kapittel 3.1.2 er det de konkrete spørsmålene i kartleggingsskjemaet som i all hovedsak tilrettelegger for presis egenvurdering i første fase. Dunning m. fl. (2004) hevder at egenvurderingen kan bli mer presis ved at den settes opp mot en konkret kontekst, eksempelvis mot en test. Med utgangspunkt i dette argumentet trekker vi frem forskningsspørsmålet for denne undersøkelsen: *Kan man, ved å knytte klare spørsmål og kriterier opp mot prestasjoner i en oppgaveløsning, tilrettelegge for en mer presis egenvurdering, enn gjennom klare kriterier og spørsmål alene?* Dette forskningsspørsmålet belyses ved å se på om kartleggingsskjemaet vårt tilrettelegger for presis egenvurdering alene, eller om det ved å sette kartleggingsskjemaet opp mot en konkret kontekst fører til en mer presis egenvurdering. Vi benytter oss av et kvasiexperimentelt design i denne undersøkelsen ettersom vi vurderer det til å være hensiktsmessig å gjennomføre datainnsamlingen på en gruppe mennesker i et kontrollert miljø.

4.1 Eksperiment

Eksperimentell metode innebærer at forsker undersøker effekten av en planlagt påvirkning, en intervensjon (Johannessen m. fl., 2010). Hensikten med eksperimentelle undersøkelser er å avklare om det kan være en årsakssammenheng mellom en avhengig og en uavhengig variabel; om intervensjonen påvirker utfallet av eksperimentet (Fraenkel & Wallen, 2008). Den uavhengige variabelen, intervensjonen, er den manipulerende faktoren i et eksperiment og blir også referert til som *tiltaket* eller *påvirkningen*. Den avhengige variabelen viser til den delen av eksperimentet som gir resultatet av undersøkelsen, kjent som *utfall*. Den grunnleggende hensikten ved eksperimentelt design er å skape kontroll over elementer som ellers ville påvirket utfallet av undersøkelsen (Cohen, Morrison & Manion, 2007).

4.1.1 Kvasieksperiment

Selv om eksperimenter har sin forankring i kvantitativ metodologi, åpnes det også for bruk av kvalitative metoder for datainnsamling (Vogt, 2005). Det er vanlig å skille mellom ekte eksperimenter og kvasieksperimenter (Cohen m. fl., 2007; Fraenkel & Wallen, 2008; Vogt, 2005). Det som skiller ekte eksperiment fra kvasieksperiment er at ekte eksperimenter inneholder eksperimentgruppe og kontrollgruppe, og at utvalget er trukket tilfeldig ut fra populasjonen; det er randomisert (Cohen m. fl., 2007). Et eksperiment som ikke oppfyller disse to kravene betegnes som et kvasieksperiment. Hensikten med kvasieksperimenter er likevel, i likhet med ekte eksperimenter, å undersøke om det foreligger årsakssammenhenger mellom en eller flere påvirkninger og eventuelle forandringer.

Når vi undersøker hvorvidt kartleggingskjemaets konkrete spørsmål oppnår sin hensikt vil det være til stor hjelp å ekskludere andre mulige påvirkningsfaktorer slik at vi lettere kan peke på årsaken til eventuelle forandringer. I denne undersøkelsen benyttes et kvasieksperimentelt design, for å kontrollere påvirkningen informantene utsettes for. Videre redegjør vi for hvilke data vår undersøkelse trenger for å belyse forskningsspørsmålet.

4.2 Datainnsamlingsmetode

Denne undersøkelsen tester hvorvidt kartleggingsskjemaet slik det er skissert i kapittel 3.1.2 tilrettelegger for presis egenvurdering alene, eller om det er hensiktsmessig å sette egenvurderingen opp mot en konkret kontekst. I denne undersøkelsen er det nødvendig med informasjon som forteller om hvordan mennesker opplever sin egen virkelighet (Johannessen m. fl., 2010); hvordan informantene vurderer egen digitale kompetanse. Fordi tenking er en indre prosess som er ukjent for andre, må vi foreta en kvalitativ innsamling av data som kan gi oss tilgang på disse indre prosessene. For å peke på hvorvidt informantenes egenvurdering er presis eller ikke er det også nødvendig å innhente data som forteller om deres reelle digitale kompetanse.

Johannessen m. fl. (2010) viser til ulike måter å samle inn kvalitative data på. I en observasjonsundersøkelse ønsker forsker å avdekke hvordan sosiale fenomener oppstår og utfolder seg. Ved observasjon er det informantene som bestemmer hvilken informasjon forskeren får tilgang på. Intervjuer tar sikte på å samle inn informasjon om informantenes erfaringer og oppfatninger, hvordan de forstår, forklarer, vurderer, oppfatter eller tolker hendelser og handlinger. I et intervju kan forskeren påvirke hva slags informasjon informantene kommer med. Kvalitative data gjennom skrevne dokumenter gir forskeren rom for tolkning, i og med at det kun tas utgangspunkt i det som er skrevet. Skrevne dokumenter kan også hjelpe forskeren med å se sammenhenger i dokumentene, og vurdere dokumenter opp mot hverandre.

I denne undersøkelsen innhentes data om informantenes egenvurdering og reelle kompetanse gjennom skriftlige dokumenter. Ved å benytte skriftlige dokumenter som datainnsamlingsmetode får vi mulighet til å gå i dybden av informantenes forståelse, og videre avdekke, beskrive og kategorisere kvaliteter ved dataene (Vogt, 2005). Ut fra en slik analyse av dataene kan vi oppnå en forståelse for hvordan informantene opplever sin egen virkelighet (Vogt, 2005); altså hvordan de vurderer sin egen digitale kompetanse.

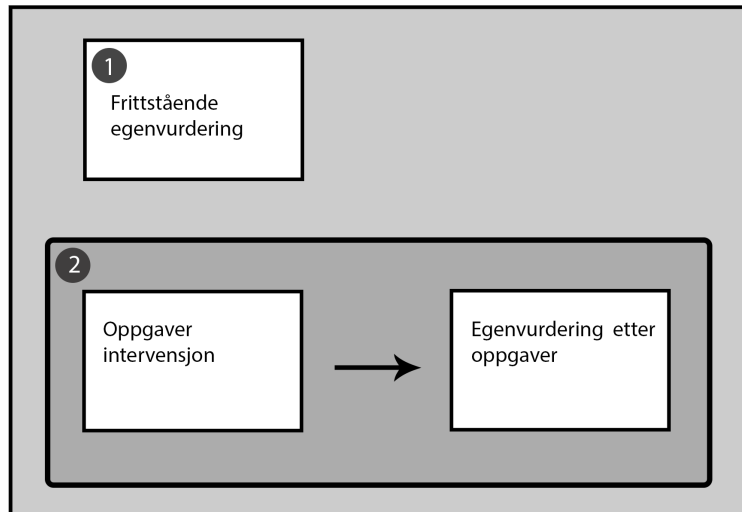
4.3 Undersøkelsens design og innhold

For å belyse problemstillingen innhenter denne undersøkelsen data om informanternes egenvurdering og deres reelle kompetanse, i form av skriftlige dokumenter gjennom

et todelt kvasieksperimentelt design. Kvasieksperimentets to deler er en frittstående egenvurdering, og en egenvurdering sett opp mot en konkret kontekst (*Figur 8 – Undersøkelsens design*). Undersøkelsen er utformet slik at én informantgruppe utfører begge delene av eksperimentet. Som nevnt begrenser denne undersøkelsen seg til å teste de tabellene i kartleggingsskjemaet som omfatter kompetanseområde 1 – *Informasjon* og kompetanseområde 3 – *Innholdsproduksjon* (Vedlegg 3 og Vedlegg 4). For å innhente informasjon om begge kompetanseområdene deler vi informantgruppen tilfeldig i to, og lar halve informantgruppen forholde seg til kompetanseområde 1 og den andre halvparten til kompetanseområde 3.

Første del av eksperimentet er informantenes frittstående egenvurdering, hvor informantene blir introdusert for kartleggingsskjemaet slik det er skissert i kapittel 3.1.2. Hensikten med informantenes frittstående egenvurdering er å innhente data om informantenes egenvurdering av digital kompetanse.

Andre del av eksperimentet har to komponenter, en intervensjon og en egenvurdering. Intervensjonen består av et sett oppgaver informantene skal løse, og utgjør den uavhengige variabelen i dette eksperimentet. Intervensjonen etterfølges av en ny egenvurdering; denne gangen med et revidert kartleggingsskjema som knytter egenvurderingen direkte opp mot de oppgavene de nettopp løste. Ettersom denne egenvurderingen knyttes direkte opp mot oppgavene er dette den avhengige variabelen i dette kvasieksperimentet. Hensikten med denne delen av kvasieksperimentet er å innhente data om informantenes egenvurdering og sette egenvurderingen opp mot en konkret kontekst; oppgavene. Denne delen av kvasieksperimentet innhenter også data på informantenes reelle kompetanse, gjennom et sett med oppgaver.



Figur 8 - Undersøkelsens design

I dette kvasieksperimentet får informantene utdelt en mappe med tre ulike dokumenter. For å synliggjøre, for informantene, hvilken rekkefølge dokumentene i denne mappen skal anvendes, benytter vi følgende titler på dokumentene; 1. Pre-test, 2. Oppgavesett og 3. Post-test. Det første dokumentet, 1. Pre-test, utgjør den første delen av kvasieksperimentet, mens de to andre dokumentene, 2. Oppgavesett og 3. Post-test, sammen danner andre del av eksperimentet.

I de videre avsnittene skal det redegjøres for innholdet i kvasieksperimentets to deler og hvilke data vi samler inn gjennom disse delene.

4.3.1 Første del – Frittstående egenvurdering

I denne delen av eksperimentet bruker informantene, som forholder seg til kompetanseområde 1 – *Informasjon*, dokumentet som heter ”1. Pre-test Informasjon” (Vedlegg 5) mens informantene som forholder seg til kompetanseområde 3 - *Innholdsproduksjon*, bruker dokumentet ”1. Pre-test Innholdsproduksjon” (Vedlegg 6). Disse dokumentene ligger i de utdelte mappene. Den frittstående egenvurderingen gir oss skriftlige data om egenvurderingen informantene foretar seg ved å bruke kartleggingskjemaet, slik det er skissert i kapittel 3.1.2. Her skal informantene ta stilling til, og gradere sin kompetanse etter en rekke spørsmål ved å svare på: ”I hvilken grad føler du at du mestrer...”.

4.3.2 Andre del – Oppgaver og egenvurdering etter intervensjon

Andre del av kvasieksperimentet har som sagt to komponenter, en intervensjon og en egenvurdering. I denne delen av kvasieksperimentet bruker informantene to dokumenter fra den utdelte mappen; et med oppgaver og et med revidert kartleggingsskjema. Informantene som forholder seg til kompetanseområde 1 – *Informasjon*, bruker dokumentene ”2. Oppgavesett Informasjon” (Vedlegg 6) og ”3. Post-test Informasjon” (Vedlegg 7). Informantene som forholder seg til kompetanseområde 3 – *Innholdsproduksjon*, benytter dokumentene ”2. Oppgavesett Innholdsproduksjon” (Vedlegg 8) og ”3. Post-test Innholdsproduksjon” (Vedlegg 9). Informantene skal i denne delen av eksperimentet først løse oppgavene, for deretter å vurdere sin egen digitale kompetanse gjennom et revidert kartleggingsskjema.

Oppgavesettet inneholder oppgaver som dekker deler av kompetansene i kompetanseområdet vi ber informantene forholde seg til. Denne begrensningen mener vi er hensiktsmessig, i forhold til tid. Om vi skulle bedt informantene om å utføre oppgaver som dekket hele kompetanseområdet, ville dette vært særdeles tidkrevende. Tidsaspektet var derfor noe vi tok hensyn til i utviklingen av de oppgavene informantene skal løse. Oppgavesettet og den påfølgende oppgaveløsningen utgjør kvasieksperimentets intervensjon, den påvirker den avhengige variabelen, nemlig egenvurderingen gjennom revidert kartleggingsskjema. Samtidig har denne første komponenten av eksperimentets andre del, som hensikt å hente inn data som forteller om informantenes reelle kompetanse. Gjennom eksperimentet løser informantene oppgavesettet de får utdelt, hvilket gir oss tilgang på data om den reelle kompetansen til informantene. Vi samler derfor inn informantenes skriftlige oppgavebesvarelser, samtidig som vi lagrer loggen fra nettleseren de benytter i sin oppgaveløsning.

Som nevnt innledningsvis i denne undersøkelsen ønsker vi å teste om egenvurderingen til informantene blir mer presis når kartleggingsskjemaet benyttes opp mot en konkret kontekst. I egenvurderingen etter oppgavene tar informantene i bruk en revidert versjon av kartleggingsskjemaet de ble introdusert for i den første delen av kvasieksperimentet. Forskjellen mellom kartleggingsskjemaet brukt i første del og kartleggingsskjemaet brukt i andre del, er at informantene i den sistnevnte delen blir bedt om å ta stilling til ”I hvilken grad mestret du...”. Ved å vinkle spørsmålene i kartleggingsskjemaet på denne måten, mener vi at informantene skal ta

stilling til de oppgavene de nettopp har løst. Vi mener at vi her skaper den konkrete konteksten Dunning m. fl. (2004) hevder kan gjøre egenvurderingen mer presis; å be informantene vurdere prestasjonene på noe de har gjort.

Gjennom oppgavene får informantene testet den digitale kompetansen de i den frittstående egenvurderingen skal vurdere. Eksempelvis blir informantene, som skal forholde seg til kompetanseområde 1- *Informasjon* i den frittstående egenvurderingen, spurt om i hvilken grad de mestrer ”å benytte deg av en bevisst strategi når du leter etter informasjon på internett?” (Vedlegg 4). Oppgavene setter så denne delen av informantenes digitale kompetanse inn i en konkret kontekst når de i oppgave 1 blir bedt om å finne informasjon om Norge under 2. Verdenskrig på internett (Vedlegg 6). I egenvurderingen etter oppgaveløsningen skal informantene så vurdere i hvilken grad de mestret å benytte seg av en bevisst strategi når de lette etter informasjon på internett om Norge under 2. Verdenskrig.

Gjennom dette todelte kvasieksperimentet skal vi som sagt undersøke om et kartleggings skjema med konkrete spørsmål, knyttet opp mot et sett oppgaver informantene skal jobbe med, fører til en endring i informantenes egenvurdering sammenlignet med en frittstående egenvurdering med konkrete spørsmål. I det neste kapitlet blir gjennomføringen av eksperimentet redegjort for.

4.4 Gjennomføring av eksperiment

I denne undersøkelsen benyttet vi oss av et *bequemmelighetsutvalg*¹, hvor studenter på grunnskolelærerutdanningen ved Høgskolen i Oslo og Akershus ble forespurt om å delta som varte i omtrent en time. Vår forespørsel resulterte i 13 tredje- og fjerdeårsstudenter med ulike fagkombinasjoner, samtlige av dem kvinner.

Eksperimentet ble gjennomført på 39 minutter i et datarom ved Høgskolen i Oslo og Akershus. Da forsøksgruppen ankom ble de, som nevnt, tilfeldig fordelt mellom de to kompetanseområdene; seks informanter til å jobbe med kompetanseområde 1 - *Informasjon*, og syv til å jobbe med kompetanseområde 3 - *Innholdsproduksjon*. Deretter ble det gitt generell informasjon om gangen i kvasieksperimentet, og i tillegg

¹ ”En gruppe individer studeres fordi de er bekvemt tilgjengelige på en eller annen måte” (Kunnskapssenteret, gjengitt i Krumsvik, 2014, s. 119)

ba vi informantene fylle ut erklæring om godkjenning av deltakelse i studien (Vedlegg 11). Da gangen i undersøkelsen ble forklart for forsøksgruppen, ble det påpekt at dokumentene de skulle bruke i den frittstående egenvurderingen og egenvurdering etter oppgaver har tilnærmet lik utforming; spørsmålene er de samme før og etter oppgavene. Hver informant fikk utdelt en mappe med de dokumentene som var nødvendig for å gjennomføre eksperimentet (Kapittel 4.3). Hadde informantene spørsmål under gjennomføringen av eksperimentet ble disse oppklart muntlig underveis.

4.5 Kategorisering og gradering av data

Den kvalitative dataanalysen kategoriserer og klassifiserer data (Grenness, 2001), og det er en slik bearbeiding dataanalysen i denne undersøkelsen tar utgangspunkt i. Gjennom å tilordne dataene en struktur, blir de lettere tilgjengelig for tolkning ved at det avdekkes forskjeller og likheter ved datamaterialet.

Etter eksperimentets gjennomføring sitter vi igjen med tre sett skriftlige dokumenter. Det første settet består av informantenes besvarelse på kartleggingsskjemaet som ble brukt i første del av eksperimentet, da de gjennomførte den frittstående egenvurderingen. Informantenes skriftlige oppgavebesvarelser og skjermdump av nettlogg utgjør det andre settet skriftlige dokumenter. Dette settet skriftlige dokumenter blir heretter omtalt som *oppgavebesvarelser*. Det tredje settet består av informantenes skriftlige besvarelse på det reviderte kartleggingsskjemaet de brukte i egenvurderingen etter oppgaver. De tre settene med skriftlige dokumentene ble kategorisert etter kompetanser og gradert etter kompetansenivå ut fra kriteriene i egenvurderingsskjemaet.

Denne undersøkelsen begrenser seg som nevnt til å teste de tabellene i kartleggingsskjemaet som omfatter kompetanseområde 1 – *Informasjon* og kompetanseområde 3 – *Innholdsproduksjon* (Vedlegg 3 og Vedlegg 4). Disse to kompetanseområdene inneholder til sammen syv kompetanser; tre på kompetanseområde 1 – *Informasjon*, og de resterende fire på kompetanseområde 3 – *Innholdsproduksjon*. De skriftlige dokumentene fra eksperimentet kategoriseres etter kompetansene som ligger under disse kompetanseområdene, slik det er skissert i egenvurderingsskjemaet (Vedlegg 1 og Vedlegg 2). De skriftlige dokumentene til informantene som arbeidet med kompetanseområde 1 – *Informasjon* deles dermed inn

i kategoriene 1.1 - *Surfing, søking og filtrering av informasjon*, 1.2 – *Evaluere informasjon* og 1.3 – *Lagre og gjenfinne informasjon*. Kategoriseringen for de skriftlige dokumentene til informantene som arbeidet med kompetanseområde 3 – *Innholdsproduksjon* er 3.1 – *Utvikle innhold*, 3.2 – *Integrering og bearbeiding av innhold*, 3.3 – *Copyright og lisenser* og 3.4 – *Programmering*. De skriftlige dokumentene fra hver informant sorteres dermed inn i tre eller fire kategorier, avhengig av hvilket kompetanseområde de jobbet med under eksperimentet.

Når datamaterialet var kategorisert ble hvert av de tre settene skriftlige dokumenter tilordnet en gradering i hver kategori. Denne graderingen tilordnes de ulike kompetansene på bakgrunn av kriteriene for de ulike kompetansenivåene i egenvurderingsskjemaet. Eksempelvis får vi på kompetanse 1.1 – *Surfing, søking og filtrering av informasjon*, gradert data på (1) informantenes frittstående egenvurdering, (2) oppgavebesvarelser sammen med nettlogg og (3) egenvurdering etter oppgaver. I både det originale og det reviderte kartleggingsskjemaet er det fire spørsmål som omhandler kompetanse 1.1 – *Surfing, søking og filtrering av informasjon*; spørsmål 1.1.i, 1.1.ii, 1.1.iii og 1.1.iv (Vedlegg 5 og Vedlegg 8). I oppgavesettet omhandler oppgave 1 og 5 den samme kompetanse (Vedlegg 6: *Dokument – ”2. Oppgavesett Informasjon”*). Informantenes besvarelser på disse spørsmålene og oppgavene utgjør datagrunnlaget for kategorisering og gradering i kompetanse 1.1 – *Surfing, søking og filtrering av informasjon*.

Hver av kategoriene har tre graderingsnivåer, i tråd med egenvurderingsskjemaets utforming: kompetansenivå A – grunnleggende nivå, kompetansenivå B – middels nivå og kompetansenivå C – avansert nivå. Hver informant får dermed enten ni eller tolv graderinger, avhengig av om de jobbet med kompetanseområde 1 – *Informasjon* eller 3 – *Innholdsproduksjon*. De ferdigkategoriserte og –graderte dataene for en informant kan se slik ut:

	Frittstående egenvurdering	Oppgavebesvarelser og skjermdump av nettløgg	Egenvurdering etter oppgaver
1.1 – Surfing, søking og filtrering av informasjon	B	A	B
1.2 – Evaluere informasjon	B	B	B
1.3 – Lagre og gjenfinne informasjon	C	B	B

Figur 9 – Eksempel på en informants ferdigkategoriserte og –graderte data

I sorteringen og bearbeidingen av dataene var alle tre forfatterne tilstede hele tiden. Alle data fra frittstående egenvurderinger, oppgavebesvarelser og egenvurderinger etter oppgaver ble vurdert av samtlige oppgaveforfattere. Ettersom vi benytter en felles standard, egenvurderingsskjemaet, i vurderingen av informantene, blir forfatterens personlige vurderinger ekskludert. En slik felles standard er med på å styrke troverdigheten til dataene, et aspekt som diskuteres ytterligere i kapittel om reliabilitet, validitet og overførbarhet.

Gjennom denne analysen av data sitter vi igjen med et kategorisert datamateriale, som viser hvilket kompetansenivå de ulike informantene har i (1) den frittstående egenvurderingen, (2) på deres oppgavebesvarelser og (3) i egenvurderingen etter oppgaver. Disse dataene er kategorisert etter de ulike kompetansene som ligger under kompetanseområdet de jobbet med og gradert etter kompetansenivå. Ut fra kategoriseringen som er nevnt over, kan de ulike delene av eksperimentet ses opp mot hverandre for sammenligning. Ved å sammenligne dataene er det videre interessant å peke på likheter og avvik ved dataene og analysere disse for å belyse mulige årsaksforklaringer.

4.6 Validitet, reliabilitet og overførbarhet

I forskning er validitet, reliabilitet og overførbarhet velkjente og godt innarbeidede begreper for å vurdere kvaliteten av funn både innen kvantitativ- og kvalitativ forskning, og brukes som rettesnor for at slutningene er gjennomført med presisjon og nøyaktighet. Validitetsbegrepet handler om hvorvidt man har undersøkt det man hadde til hensikt å undersøke (Johannessen m. fl., 2010; Kvale, Brinkmann,

Anderssen & Rygge, 2009). Reliabilitet dreier seg om hvor nøyaktig en undersøkelse er gjennomført (Johannessen m. fl., 2010; Kvale m. fl., 2009).-En forskningsstudies *overførbarhet* dreier seg om hvorvidt man lykkes en å etablere beskrivelse, begreper, fortolkninger og forklaringer som er nyttige på andre områder enn det som studeres (Johannessen m. fl., 2010).

Målsetningen ved å redegjøre for validitet og reliabilitet er at andre skal kunne forstå hvordan dataene er blitt produsert og behandlet, slik at de er etterprøvbare (Kvale m. fl., 2009). Det må være åpenhet rundt datainnsamlingen slik at leseren og andre kan se på hva grunnlaget for slutningene i undersøkelsen er. I dette kapitlet redegjøres det for hvilke tiltak som gjøres for å sikre validitet og reliabilitet i denne undersøkelsen, og om slutninger fra undersøkelsen har overføringsverdi utenfor eksperimentets rammer.

4.6.1 Validitet

Design for kvasieksperimenter har i utgangspunktet dårligere kontroll enn ekte eksperimenter (Fuglseth & Skogen, 2006; Vogt, 2005) og derfor også flere validitetstrusler (Vogt, 2005). Historie, modning, beliggenhet og instrumentering er trusler for validitet i kvasieksperimentell forskning (Cohen m. fl., 2007; Fraenkel & Wallen, 2008; Vogt, 2005).

Historie er de hendelser som påvirker informanten mellom undersøkelsens målinger, utenom eksperimentets intervensjon (Vogt, 2005). Gjennom isolering av informantene, og eksperimentets korte varighet oppnås det en stor grad av kontroll hva angår denne validitetstrusselen. Denne kontrollen resulterer i et begrenset antall hendelser som kan påvirke informantene. *Modning* dreier seg om de forandringer som skjer hos informantene mellom observasjoner i en undersøkelse (Cohen m. fl., 2007; Fraenkel & Wallen, 2008; Vogt, 2005). Fordi denne undersøkelsen blir gjennomført i en sesjon som er stipulert til å vare omtrent en time, vil også modning som validitetstrussel begrenses gjennom denne kontrollen. En undersøkelses *beliggenhet* kan også påvirke informantene (Vogt, 2005). Ved å isolere hele utvalget på ett og samme datarom begrenses også muligheten for at beliggenheten forårsaker ulike påvirkninger mellom informantene. I den grad datarommet påvirker informantene, kan vi anta at denne effekten vil være lik for samtlige informanter, hvilket ikke vil være tilfelle hvis eksperimentet foregikk på flere ulike datarom. Med dette begrenses validitetstrusselen beliggenhet i den grad det er mulig.

Instrumentering er en aktuell trussel når observert endring kan forklares med forandringer i måleinstrument eller måleprosedyre (Fraenkel & Wallen, 2008; Vogt, 2005). I kategoriseringsarbeidet kan personlige egenskaper og mulig partiskhet påvirke validiteten under instrumenteringstrusselen (Fraenkel & Wallen, 2008). Standardisering av alle prosedyrer i datainnsamling og bearbeiding av data er et tiltak som minimerer denne trusselen (Fraenkel & Wallen, 2008). Alle skriftlige dokumenter vurderes og kategoriseres derfor etter samme felles standard; egenvurderingsskjemaet. I kategoriseringsarbeidet kan menneskelige faktorer påvirke den indre validiteten under instrumenteringstrusselen (Fraenkel & Wallen, 2008). Informantenes oppgavebesvarelser skaper rom for personlige tolkninger i kategoriseringsarbeidet, hvilket kan føre til at tilordningsprosedyren endres i løpet av vurderingsarbeidet. Ved å bruke egenvurderingsskjemaet i også denne delen av kategoriseringsarbeidet begrenses mulighetene for personlige tolkninger ved besvarelsene. Instrumenteringstrusselen blir ytterligere begrenset ved å være flere som sammen i kategoriseringsarbeidet av oppgavebesvarelsene.

Denne undersøkelsen oppnår stor grad av kontroll ved å samle og isolere informantene og gjennomføre hele eksperimentet på én kort sesjon. Graden av kontroll denne undersøkelsen har begrenser validitetstruslene historie modning og beliggenhet. Ved å benytte egenvurderingsskjemaet som felles standard for alle skriftlige dokumenter i kategoriseringsarbeidet begrenses også validitetstrusselen instrumentering. På bakgrunn av denne redegjørelsen av mulige validitetstrusler i vår undersøkelse mener vi å ha tilstrekkelig validitet ved våre slutninger.

4.6.2 Reliabilitet

Som tidligere nevnt dreier reliabilitet seg om hvor nøyaktig en undersøkelse er gjennomført (Johannessen m. fl., 2010; Kvale m. fl., 2009). Reliabiliteten i en undersøkelse består i hvorvidt et måleinstrument er entydig og troverdig, det vil si om gjentatte målinger gir samme svar uavhengig av hvem som gjennomfører målingene (Johannessen m. fl., 2010). Faktorer som kan true reliabiliteten i en undersøkelse, er de som har med måleinstrumentet og selve måleprosessen å gjøre. Fordi denne undersøkelsen bygger på kvalitative data er det ikke hensiktsmessig å se på reliabilitet i noen annen form enn *etterprøvbarehet* (Kvale m. fl., 2009). I denne sammenheng er gjennomsiktighet vektlagt og nøyaktige beskrivelser av hvordan

undersøkelsen er gjennomført er utgjør denne gjennomskiktigheten (Johannessen m. fl., 2010). Denne undersøkelsens pålitelighet søkes ivaretatt ved å redegjøre for metoden, mer spesifikt gjennom beskrivelse av utarbeidelse av eksperiment og datainnsamling.

Trusler mot reliabiliteten kan oppstå i utformingen av undersøkelsen (Vogt, 2005). Språket som benyttes må være på informantenes nivå slik at de forstår de ord og begreper som brukes (Kvale m. fl., 2009). Et klart og forståelig språk med tydelige begreper var derfor et fokus i utformingen av eksperimentets ulike deler for å begrense muligheten for mistolkning. Ved å gjennomføre en pilottest ble denne reliabilitetstrusselen ytterligere begrenset. Språk og bruk av begreper i kartleggingsskjema og oppgaver i kvasieksperimentet ble testet av en gruppe medstudenter, og i etterkant revidert på bakgrunn av tilbakemeldinger fra pilotgruppen.

Som redegjort for i kapittel 4.3.2 består oppgavesettet av oppgaver som dekker deler av kompetanseområdet vi ber informantene forholde seg til. Denne begrensningen mener vi er hensiktsmessig for å sikre at vi rekker å gjennomføre hele eksperimentet i løpet av den tidsrammen informantene har gjort seg tilgjengelige. Disse prioriteringene skaper en unøyaktighet i måleinstrumentet og de eventuelle slutninger som baseres på data fra informantenes oppgavebesvarelser blir dermed noe unøyaktige.

Reliabiliteten kan videre trues ved bearbeiding, analysering og tolkning av de innsamlede dataene (Johannessen m. fl., 2010) og kan påvirkes av de som vurderer slutningene til undersøkelsen (Cohen m. fl., 2007). Reliabiliteten i denne undersøkelsen styrkes ved at vi er flere sammen om å kategorisere og analysere datamaterialet. Kartleggingsskjemaene og oppgavene er utformet i tråd med kriteriene for de ulike kompetanseområdene i egenvurderingsskjemaet hvilket styrker reliabiliteten ettersom de begge bygger på samme felles standard.

I denne redegjørelsen og vurderingen gjort av mulige trusler for reliabiliteten i vår undersøkelse kan vi konkludere med at slutningene gjort opp mot dataene fra informantenes demonstrerte kompetanse har en begrenset reliabilitet, mens slutninger fra dataene fra informantenes egenvurdering har tilstrekkelig reliabilitet.

4.6.3 Overførbarhet

For at slutninger i en undersøkelse skal ha nytteverdi må de kunne generaliseres eller overføres utenfor eksperimentets rammer (Cohen m. fl., 2007). Det nærmeste vi i denne undersøkelsen kan komme generalisering, er det som i kvalitative undersøkelser betegnes som overføring av kunnskap. En forskningsstudies *overførbarhet* dreier seg om hvorvidt man lykkes en å etablere beskrivelse, begreper, fortolkninger og forklaringer som er nyttige på andre områder enn det som studeres (Johannessen m. fl., 2010). Overførbarheten til slutningene i en undersøkelse kan først vurderes når forskeren har gitt tilstrekkelig informasjon om forskningssammenheng, informanter, forsker-informant forholdet og seg selv, i de tilfeller forskeren utgjør instrumentet (Fraenkel & Wallen, 2008).

Denne undersøkelsen brukte et bekvemmelighetsutvalg bestående av 13 tredje- og fjerdeårsstudenter ved Grunnskolelærerutdanningen, samtlige av dem kvinner mellom 20 og 30 år. Utvalget i denne undersøkelsen er personhomogent opp mot alder, kjønn og Mat og helse-faget, og kan ikke med trygghet overføres til andre populasjoner. Likevel er det, ved bruk av bekvemmelighetsutvalg, mulig å gjøre en overføring av slutninger mer plausibel ved at den gjøres opp mot noen av populasjonens relevante egenskaper, og ikke alle (Fraenkel & Wallen, 2008). I tråd med dette argumentet kan overføring av slutninger fra denne undersøkelsen gjøres opp mot populasjonens utdanning. Informantene har ulike fagkombinasjoner utenom Mat og helse, og funnene i denne undersøkelsen har derfor overførbarhet til de fleste tredje- og fjerdeårsstudenter på Grunnskolelærerutdanningen. Det er dog ikke forsvarlig å overføre de samme funnene til andre utdanninger.

For å kunne gjøre en overføring av slutningene til en undersøkelse i henhold til miljø må forskeren klargjøre miljømessige forhold der undersøkelsen finner sted. Det er kun i nye situasjoner, hvor disse forholdene er like dem i en studie, det er mulig å overføre slutninger fra studien til andre situasjoner og miljøer (Fraenkel & Wallen, 2008). Eksperimentet i denne undersøkelsen ble gjennomført på et datarom ved Høgskolen i Oslo og Akershus. Datarommet hadde om lag 30 datamaskiner med samme programvare installert. Oppgavesettet krevde at informantene brukte programmene Microsoft Word, Microsoft Powerpoint, Notisblokk og nettleserne Internet Explorer, Mozilla Firefox og Google Chrome. For at funn fra denne

undersøkelsen kan overføres må de samme miljømessige forhold beskrevet over være tilstede.

På bakgrunn av diskusjonen over vurderes slutningene i denne undersøkelsen til å kunne overføres i liten grad. Fordi undersøkelsen bruker et bekvemmelighetsutvalg er det mulig å overføre Slutningene fra denne undersøkelsen til tredje- og fjerdeårsstudenter ved Grunnskolelærerutdanningen ved Høgskolen i Oslo og Akershus, uavhengig av alder. Mulighetene for å overføre funn i henhold til miljø er også snevre, hvilket samlet resulterer i en lav overførbarhet ved slutningene til denne undersøkelsen.

5 Funn

Etter gjennomføringen av eksperimentet med påfølgende kategorisering og gradering, sitter vi igjen med datamaterialet vi nå skal bruke i presentasjonen av funnene fra eksperimentet. Dette datamaterialet består av tre sett dokumenter; (1) frittstående egenvurdering, (2) oppgavebesvarelser og (3) egenvurdering etter oppgaver.

I presentasjonen av funn sammenligner vi først informantenes frittstående egenvurdering opp mot egenvurderingen etter oppgaver. Vi tar her for oss hver av de syv kompetansene vi sjekket i eksperimentet, og ser på egenvurderingen til hver av de enkelte informantene. I dette arbeidet ser vi på avvik og likheter fra informantenes frittstående egenvurdering til egenvurderingen etter oppgaver. Et avvik kommer her til syne ved at informantenes kompetansenivå endrer seg fra den frittstående egenvurderingen til egenvurderingen etter oppgaver, da informantene endrer sin vurdering av egen digitale kompetanse. En likhet synliggjøres ved at informantenes kompetansenivå er uendret fra den frittstående egenvurderingen til egenvurdering etter oppgaver. Vi presenterer de kompetansene med størst avvik og de kompetansene med størst likhet.

Av de i alt syv kompetansene vi tester, kommer det frem fra dataene våre at det er størst avvik på kompetanse 1.3 – *Lagre og gjenfinne informasjon* og kompetanse 3.3 – *Copyright og lisenser*. På disse to kompetansene er det over halvparten av informantene som endrer vurderingen av sin digitale kompetanse, da deres egenvurdering etter oppgaver er forskjellig fra den frittstående egenvurderingen. Endringen i egenvurderingen er individuell og det er ikke noe tydelig mønster i informantenes justeringer; noen justerer seg opp, andre justerer seg ned. Kompetansen med størst likheter er kompetanse 1.1 – *Surfing, søking og filtrering av informasjon*. Her er det færrest informanter som endrer sin egenvurdering fra den frittstående egenvurderingen til egenvurderingen etter oppgaver.

Videre presenterer vi funn avdekket når vi sammenligner informantenes egenvurdering opp mot vår vurdering av deres digitale kompetanse. Vår vurdering av informantenes digitale kompetanse har vi gjort ved å se oppgavebesvarelsene til informantene opp mot egenvurderingsskjemaet. Også her tar vi for oss de syv overnevnte kompetansene og ser hvor det er størst avvik og størst likheter mellom vår

vurdering og informantenes egenvurdering. Hvis det er avvik her betyr det at vår vurdering ikke stemmer overens med informantenes egenvurdering, mens likheter betyr at våre vurderinger og informantenes vurderinger stemmer overens. For å kunne avgjøre om informantenes egenvurdering er mer presis før eller etter intervensjonen, må vår vurdering av deres digitale kompetanse samsvare enten med kompetansenivået på informantenes frittstående egenvurdering eller med kompetansenivået på informantenes egenvurdering etter oppgavene. Vi må altså ha data som viser likheter for å kunne si at den ene egenvurderingen er mer presis i forhold til den andre.

Når vår vurdering av informantenes digitale kompetanse sees opp mot deres egenvurdering i den frittstående egenvurderingen, og i egenvurderingen etter oppgaver, ser vi at det er både avvik og likheter mellom vår vurdering og informantenes egenvurdering. Imidlertid ser vi at det er flere avvik enn det er likheter, både på informantenes frittstående egenvurdering og deres egenvurdering etter oppgaver. Når vi sammenligner vår vurdering av informantenes digitale kompetanse og informantenes frittstående egenvurderingen kommer det frem at avviket er størst på kompetanse 3.1 - *Utvikle innhold*. Det er ingen tydelige likheter mellom vår vurdering av informantenes digitale kompetanse og informantenes frittstående egenvurderingen. I sammenligningen mellom vår vurdering av informantenes digitale kompetanse og egenvurderingen etter oppgaver er det størst avvik på kompetanse 1.3 – *Lagre og gjenfinne informasjon*, og den eneste tydelige likheten her er på kompetanse 3.4 – *Programmering*. Når dataene sorteres etter kompetanser, og vi ser vår vurdering av informantenes digitale kompetanse opp mot informantenes egenvurdering, er det kun likheter på kompetanse 3.4 – *Programmering*, og avvik på de syv resterende kompetansene. Vår vurdering av informantenes digitale kompetanse samsvarer ikke med informantenes egenvurdering av sin digitale kompetanse.

Gjennom de første funnene som er presentert over ser vi at det forekommer både avvik og likheter mellom informantenes frittstående egenvurdering og egenvurdering etter oppgavene. I det siste funnet som presenteres, vår vurdering av informantenes digitale kompetanse sett opp mot deres egenvurdering, ser vi at det er svært få likheter. Flest avvik kommer altså til syne mellom vår vurdering og informantenes egenvurdering. Hva som kan være mulige årsaker på disse funnene vil bli belyst og diskutert i neste kapittel. Funnene settes opp mot litteratur om digital kompetanse og

egenvurdering, slik at vi til slutt kan belyse problemstillingen til denne oppgaven;
hvordan tilrettelegge for egenvurdering av digital kompetanse.

6 Diskusjon av funn

Denne undersøkelsen har som mål å teste hvorvidt kartleggingskjemaet, slik det er skissert i kapittel 3.1.2, tilrettelegger for presis egenvurdering alene, eller om det er hensiktsmessig å sette egenvurderingen opp mot en konkret kontekst. For å kunne undersøke om det foreligger noen årsakssammenhenger i vårt eksperiment, ser vi i dette kapittelet på avvik og likheter mellom informantenes egenvurdering før og etter påvirkning av oppgaver. Ut fra hovedfunnene presentert i forrige kapittel skal vi drøfte om eksperimentets intervensjon har gitt informantene en mer presis egenvurdering eller om egenvurderingen var presis i den frittstående egenvurderingen. Funnene fra eksperimentet sees i lys av teori om digital kompetanse og egenvurdering, for å kunne vurdere og peke på mulige årsakssammenhenger. I tillegg diskuteres metodevalg for å belyse om dataene vi får gjennom eksperimentet er gyldige og pålitelige, og kan brukes til å se på hvor presise informantene er i sin egenvurdering. Ut fra disse elementene skal vi belyse problemstillingen; hvordan tilrettelegge for egenvurdering av digital kompetanse.

Målsettingen til kartleggingskjemaet skissert i kapittel 3, er å tilby informantene klart formulerte spørsmål. Dette kartleggingskjemaet benyttes i informantenes frittstående egenvurdering i vårt eksperiment. Det reviderte kartleggingskjemaet informantene benytter etter intervensjonen i eksperimentet skal, i tillegg til å tilby klart formulerte spørsmål, knytte egenvurderingen opp mot en konkret kontekst; oppgavene. Spørsmålene i kartleggingskjemaene utgjør standarden informantene vurderer sin digitale kompetanse opp mot. Hensikten med denne standarden er å legge til rette for at informantene tar i bruk både interne og eksterne data i sin egenvurdering (Sargeant m. fl., 2010). Spørsmålene i begge kartleggingskjemaene og oppgavene utgjør de eksterne dataene vi tilbyr informantene. Den metakognitive kunnskapen informantene benytter når de vurderer sin egen digitale kompetanse opp mot standarden, utgjør de interne dataene i den samlede informasjonsmengden. Når informantene anvender sin metakognitive kunnskap opp mot den satte standarden, kan en dypere forståelse for egen kompetanse oppnås (Sundstrom, 2005).

6.1 Har oppgavene hatt en påvirkning?

Funnene viser at det både er avvik og likheter mellom frittstående egenvurdering og egenvurdering etter intervensjon. Der oppgavene har forårsaket en endring, kan en mulig forklaring være at den samlede informasjonsmengden til informantene endres. I de neste avsnittene belyses mulige årsaksforklaringer for avvik og likheter.

6.1.1 Uklare formuleringer og ukjente begrep

I de tilfellene det opprinnelige kartleggingsskjemaet ikke oppnår sin hensikt, kan det hende at informantene er mottagelige for tilleggsinformasjon når dette tilbys. Informantene hadde kanskje ikke tilstrekkelig med informasjon til å kunne gjennomføre en presis egenvurdering basert på det opprinnelige kartleggingsskjemaet alene.

Hvis kartleggingsskjemaet benytter formuleringer eller begreper som er ukjente eller uklare for informantene, kan dette føre til egenvurderingen som gjøres, foretas på feil premisser (Sundstrom, 2005) og dermed bli upresis (Dunning m. fl., 2004). I en slik situasjon har ikke informantene den nødvendige begrepsforståelsen for å vurdere sin kompetanse opp mot spørsmålene i det opprinnelige kartleggingsskjemaet. De vil da ha behov for tilleggsinformasjon. Her kan oppgaveteksten ha en oppklarende effekt for informantene, og utgjøre viktige eksterne data som tilføyes den samlede informasjonsmengden. Den påfølgende egenvurderingen gjøres så ut fra den utvidede samlede informasjonsmengden, ettersom den satte standarden nå kan tolkes på nytt.

6.1.2 Oppgavens oppfattede vanskelighetsgrad

Endringene som forekommer i informantenes egenvurdering etter oppgaver, kan også forklares ut fra hvor vanskelig informantene oppfattet oppgavene til å være. Hvis man har oppfattet en oppgave som vanskelig kan man, i følge Dunning m. fl. (2004), undervurdere egen kompetanse i etterkant. Informantene som justerer sin vurdering av egen digitale kompetanse ned etter intervensjonen kan altså ha oppfattet oppgavene som vanskelige. I motsatt tilfelle, hvor informantene har justert seg opp i egenvurderingen etter intervensjonen, kan de ha opplevd oppgavene som enkle. Justeringen i informantenes egenvurdering kan forklares ved at egenvurdering utføres på bakgrunn av inntrykk man har av å ha oppnådd en satt standard (Kruger m. fl., 1999). Oppgavens oppfattede vanskelighetsgrad kan ha påvirket informantenes

egenvurdering og kan ha ført til en overvurdering eller undervurdering av egen kompetanse, altså en upresis egenvurdering (Dunning m. fl., 2004). Videre kan likheter ved informantenes to egenvurderinger forklares med at oppgavene kanskje bekreftet deres vurdering av egen digitale kompetanse. Oppgavene var akkurat så vanskelig eller så lett som den digitale kompetansen de vurderte seg til å ha i den frittstående egenvurderingen. Hvis dette var tilfelle fikk informantene gjennom oppgaveløsningen bekreftet sin metakognitive kunnskap om egen digitale kompetanse, og endret ikke sin egenvurdering.

6.1.3 Vurdering av prestasjon på oppgavesett opp mot klare spørsmål

Vi ønsket å undersøke om informantene vurderer seg mer presist når de vurderer sin digitale kompetanse opp mot egen prestasjon på oppgaveløsningen. Dunning m. fl. (2004) foreslår en måte å forbedre egenvurderingens nøyaktighet på, nemlig ved å vurdere tidligere prestasjoner. Vi introduserte derfor informantene for et revidert kartleggingsskjema i etterkant av oppgaveløsning. Her ble de klare spørsmålene knyttet opp mot en konkret kontekst: oppgavene informantene løste. Endringen i informantenes egenvurdering etter oppgaver kan forklares ved vinklingen av spørsmål i det reviderte kartleggingsskjemaet. Spørsmålet ”I hvilken grad mestret du...” ber informantene vurdere sin digitale kompetanse opp mot de oppgavene de nettopp har løst.

Gjennom oppgavene får informantene tilgang på tilleggsinformasjon i form av eksterne data. Denne tilleggsinformasjonen kan føre til endring i de interne dataene da informantene endrer sin metakognitive kunnskap på bakgrunn av erfaringer de gjør seg i oppgaveløsningen. Informantene ble i egenvurdering etter oppgaver bedt om å vurdere sin digitale kompetanse direkte opp mot i hvilken grad de erfarte å mestre de ulike aspektene ved sin digitale kompetanse gjennom oppgaveløsningen. I denne egenvurderingen kan erfaringen fra oppgaveløsningen innlemmes i den samlede informasjonsmengden. I de tilfeller informantene avdekket kompetansehull, eller oppdager aspekter ved sin digitale kompetanse de ikke tidligere visste de hadde, endres den metakognitive kunnskapen. Den nye metakognitive kunnskapen endrer den samlede informasjonsmengden, og kan føre til at informantene endrer sin egenvurdering etter oppgaver. Denne nyervervede forståelsen for sin egen digitale kompetanse vil være forårsaket av oppgaven.

Ettersom vårt kvasieksperiment har høy grad av kontroll og begrenser samtlige validitetstrusler kan vi argumentere for at endringen som skjer i informantenes egenvurderinger, er forårsaket av intervensjonen vi introduserer. Oppgavene påvirker altså informantenes egenvurderinger, hvilket synliggjøres ved at egenvurderingen etter intervensjonen er ulik den frittstående egenvurderingen. Det er imidlertid ikke mulig å peke på hvilke av informantenes to egenvurderinger som er mest presis, ut fra disse dataene: Vi kan bare fastslå om informantene har endret sin egenvurdering eller ikke på bakgrunn av intervensjonen.

6.2 Hvilken egenvurdering er mest presis?

For å kunne si om egenvurderingen til informantene er mer presis i den frittstående egenvurderingen eller i egenvurderingen etter oppgaver, må vi se de to egenvurderingene i eksperimentet opp mot en vurdering av informantenes reelle kompetanse. I vårt eksperiment besluttet vi å innhente den reelle digitale kompetansen til informantene gjennom settet med skriftlige dokumenter som inneholder oppgavebesvarelser og skjermdump av nettlogg. I kapittel 5, der funnene blir presentert, avdekkes det at vår vurdering av informantenes digitale kompetanse ikke samsvarer med informantenes egenvurdering av sin digitale kompetanse.

6.2.1 Et begrenset datagrunnlag

En mulig forklaring på avviket mellom vår vurdering av informantenes digitale kompetanse og deres to egenvurderinger, er at vi i utformingen av eksperimentet valgte å teste deler av hver kompetanse. Denne begrensningen mente vi var hensiktsmessig, i forhold til tiden som var satt av til å gjennomføre eksperimentet. Om vi skulle bedt informantene om å utføre oppgaver som dekket alle aspekter ved hver kompetanse i kompetanseområdet, ville dette vært særdeles tidkrevende. Tidsaspektet var derfor noe vi tok hensyn til i utviklingen av oppgavene informantene skulle løse. Konsekvensen av at vi bare tester deler av hver kompetanse er at vi kun får data om informantenes digitale kompetanse på de delene av hver kompetanse som sjekkes i oppgavesettet. Disse dataene vil derfor ikke være representative for informantenes reelle kompetanse, ettersom eventuelle kompetansehull, og aspekter de i realiteten mestrer, ikke kommer fram i dataene. Graderingen av informantens oppgavebesvarelse tar kun utgangspunkt i deres demonstrerte kompetanse. Følgen av dette er at vi ikke kan sammenligne oppgavebesvarelser opp mot egenvurderinger, for

å peke på hvilke av de to egenvurderingene som er mest presis, da slutninger basert på en slik sammenligning ikke ville vært reliable.

Avviket mellom vår vurdering av informantenes digitale kompetanse og deres to egenvurderinger av egen digitale kompetanse kan skyldes valg av forskningsdesign og datainnsamlingsmetode. Årsaken til at vi valgte å benytte oss av et kvasiexperimentelt design i denne undersøkelsen, var fordi vi vurderte det til å være hensiktsmessig å gjennomføre undersøkelsen på en gruppe mennesker i et kontrollert miljø. Vi var ute etter å utelukke alle andre faktorer enn intervensjonen som mulig påvirkning på informantenes egenvurdering.

Ved å benytte skriftlige dokumenter i vår datainnsamling får vi mulighet til å se på likheter og forskjeller. Som nevnt over, får vi kun informantenes demonstrerte kompetanse gjennom informantenes skriftlige oppgavebesvarelser. Vi får altså ikke tilgang på deres indre prosesser, men på produktet av disse indre prosessene. For å få tilgang til disse indre prosessene må vi foreta en ytterligere innsamling av data. Ved å tilføye forskningsdesignet vårt andre datainnsamlingsmetoder, kunne vi muligens fått et rikere datagrunnlag for å vurdere informantenes reelle digitale kompetanse.

6.2.2 Behov for et utvidet datagrunnlag

For å få besvart problemstillingen i undersøkelsen trenger vi tilgang til aktørenes egne erfaringer, oppfatninger og mening for å tolke deres handlinger, og da trenger vi å snakke med informantene (Johannessen m. fl., 2010). Vi trenger å komme tettere på den virkeligheten som undersøkes, slik den oppleves av informantene.

Hvis vi i tillegg til vårt eksperiment hadde intervjuet informantene, kunne vi fått tilgang på ekstra informasjon. Intervju kunne gitt oss data på informantenes forståelse for spørsmål og kartleggingskjemaet. Gjennom intervju får vi muligheten til å innhente en mer omfangsrik og inngående beskrivelse av fenomenet vi undersøker, noe som kan gi oss en mer helhetlig forståelse. Intervjuer tar sikte på å samle inn informasjon om informantenes erfaringer og oppfatninger, hvordan de forstår, forklarer, vurderer, oppfatter eller tolker hendelser og handlinger (Johannessen m. fl., 2010). Det er denne muligheten til å få frem dybden i intervjuobjektets indre prosesser og perspektiver på best mulig måte vi ønsker. Derfor anser vi intervju til å være et godt supplement til eksperiment som datainnsamlingsmetode.

6.2.3 Utvalgets kvaliteter forsværer en presis egenvurdering

De kvalitetene informantene våre har med seg inn i eksperimentet, kan være med på å utdype årsaksforklaringene på de dataene vi sitter igjen med etter eksperimentet. I teorien om egenvurdering trekkes det frem at egenvurdering er en ferdighet som utvikles med alder (Ross, 2006). I tillegg til dette viser også litteraturen at studenter på et høyt akademisk kompetansenivå har en mer nøyaktig egenvurdering enn studenter med lavt akademisk kompetansenivå (Ackerman m. fl., 2002; Dunning m. fl., 2004; Kruger m. fl., 1999; Ross, 2006; Sundstrom, 2005). Informantene våre er tredje- og fjerdeårs-studenter på grunnskolelærerutdanningen, og ut fra dette kan vi si at samtlige er over 20 år. Ut fra teorien og informasjonen vi har om informantene kan vi si at noen av kvalitetene som informantene våre tar med seg inn i vårt eksperiment er at de er i tjueårene, de er pedagogstudenter og de har et høyt akademisk kompetansenivå.

De tre kvalitetene vi fremhever ved informantene, kan alle være med på å si at informantene i vårt eksperiment har erfaring med egenvurdering. Informantenes alder kan vise til at de har utviklet ferdigheter sett opp mot egenvurdering. Det at informantene er pedagogstudenter ved grunnskolelærerutdanningen, kan vise til at de igjennom denne studien har fått opplæring i å vurdere andres vurdering. Informantene utdanner seg til å bli lærere og skal i deres arbeid ta stilling til egne elevers prestasjoner, og vurdere disse. Den siste kvaliteten til informantene er deres akademiske kompetansenivå. Denne kvaliteten viser at informantene, igjennom sin utdanning for å bli lærere, oppnår et høyt akademisk kompetansenivå.

Disse tre kvalitetene viser samlet til at informantenes egenvurdering av digitale kompetanse i eksperimentet, muligens er mer korrekte enn vår vurdering av deres digitale kompetanse. Dette underbygger tilfellet der vi ser at dataene fra vårt eksperiment har store avvik mellom vår vurdering av informantenes egenvurdering og informantenes egenvurdering.

7 Oppsummering og videre arbeid

Diskusjonen over baserer seg på datagrunnlaget vi får fra vårt eksperiment, i tillegg til å trekke inn litteratur for å belyse mulige årsaksforklaringer. Datagrunnlaget vårt viser først til avvik og likheter mellom informantenes egenvurdering før og etter intervensjonen, for deretter å se vår vurdering av deres digitale kompetanse opp mot deres egenvurdering. I diskusjonen over redegjøres det for mulige årsaksforklaringer på datagrunnlaget vi får fra eksperimentet.

Datagrunnlaget som redegjøres for først i diskusjonen er informantenes egenvurdering før og etter en intervensjon. Funnene vi får fra dette datagrunnlaget bruker vi til å kunne se om oppgavene som intervensjon har hatt en påvirkning, og hva mulige endringer i informantenes egenvurdering kan bety. Igjennom diskusjonen avdekkes det at i de tilfellene informantene endrer sin egenvurdering etter oppgavene, har oppgavene hatt en påvirkning. Denne slutningen viser at oppgavene som intervensjon kan forårsake en endring.

Det andre datagrunnlaget som redegjøres for i diskusjonen, er vår vurdering av informantenes digitale kompetanse sett opp mot deres egenvurdering. Funnene fra dette datagrunnlaget brukes til å se på hvilken egenvurdering som er mest presis. Diskusjonen over viser til at vi ikke har gode nok data for å kunne vurdere informantenes digitale kompetanse, og på bakgrunn av dette presiseres det at vi ikke har mulighet til å peke på i hvilken av egenvurderingene informantene var mest presise.

Ut fra diskusjonen får vi belyst deler av vårt forskningsspørsmål: *Kan man, ved å knytte klare spørsmål og kriterier opp mot prestasjoner i en oppgaveløsning, tilrettelegge for en mer presis egenvurdering enn ved klare kriterier og spørsmål alene?* Ved å la informantene se kartleggingsskjemaet opp mot prestasjoner de får gjennom oppgaveløsningen, ser vi at det oppstår en endring. Allikevel kan vi ikke peke på om denne endringen fører til at informantene blir mer eller mindre presise i sin egenvurdering på grunn av et utilstrekkelig datagrunnlag omkring informantenes reelle digitale kompetanse. I den videre diskusjonen skisseres det mulige tiltak for å utvide datagrunnlaget, slik at vi med større sikkerhet kan peke på hvilken av informantenes egenvurdering som er mest presis.

Til tross for at vi ikke kan belyse forskningsspørsmålet i den grad vi ønsker, ser vi likevel stor verdi i egenvurderingssystemet ettersom det er forankret i litteratur om digital kompetanse og egenvurdering. Videre i dette kapitlet skal vi derfor skissere hvordan vi ønsker å utvikle dette egenvurderingssystemet ytterligere.

7.1 Videre arbeid

Egenvurderingssystemet vil kreve en omfattende utprøving før det er mulig å peke på om de ulike delene oppfyller sin hensikt. Denne undersøkelsen er dermed en del av et større utviklingsarbeid som må gjennomføres før vi kan avgjøre hvorvidt egenvurderingssystemet oppfyller sin hensikt, som er å tilrettelegge for egenvurdering av digital kompetanse.

For å komme videre med egenvurderingssystemet og for å konkludere om det oppfyller sin hensikt, må det foretas en ytterligere datainnsamling som supplerer funn fra eksperimentet vårt; for videre utvikling og testing av første fase. Når dette utviklingsarbeidet er gjennomført kan videreutvikling av egenvurderingssystemet være aktuelt. Det vil være verdifullt å utvikle et komplett kartleggingsskjema som inkluderer alle kompetanseområder, altså alle aspekter av digital kompetanse, og videre teste dette. Det neste steget vil være å teste kartleggingsskjemaet og egenvurderingssystemet på et større utvalg. I en eventuell videreutvikling av metoden vil dermed kartleggingsskjemaet være kvalitetssikret slik at når informantene anvender sin metakognitive kunnskap opp mot den satte standarden, kan en dypere forståelse for egen kompetanse oppnås på samtlige aspekter av hver kompetanse og kompetanseområde.

8 Avslutning

Begrepet digital kompetanse brukes ulikt i forskjellige fagmiljøer, og har uklare retningslinjer for innhold og utvikling. Likevel blir digital kompetanse trukket fram som en av åtte nøkkelkompetanser for livslang læring, og er essensiell for deltakelse i et stadig voksende digitalt samfunn. Betydningen av begrepet må revideres i takt med teknologiutviklingen, og det er avgjørende å kunne administrere kompetanseutvikling på egenhånd. Ettersom egenvurdering omhandler å identifisere områder med størst forbedringspotensialet, har egenvurdering stor verdi i denne sammenheng.

Litteraturen viser til et behov for en klart formulert standard som legger til rette for egenvurdering av digital kompetanse. På bakgrunn av dette behovet jobber undersøkelsen ut fra problemstillingen: *Hvordan tilrettelegge for egenvurdering av digital kompetanse?* For å belyse problemstillingen har vi utviklet vi et egenvurderingssystem, hvor utforming og innhold er forankret i litteratur omkring digital kompetanse og egenvurdering. Målsetningen til dette egenvurderingssystemet er å tilrettelegge for egenvurdering av digital kompetanse.

Undersøkelsen er en del av et større utviklingsarbeid og avgrenses til å teste kartleggingsskjemaet i egenvurderingssystemet, og vi undersøkte følgende forskningsspørsmål: *Kan man, ved å knytte klare spørsmål og kriterier opp mot prestasjoner i en oppgaveløsning, tilrettelegge for en mer presis egenvurdering, enn ved klare kriterier og spørsmål alene?*

For å belyse forskningsspørsmålet gjennomførte vi et todelt kvasieksperiment med en påfølgende analyse av skriftlige dokumenter. Den første delen av eksperimentet besto av en frittstående egenvurdering, hvor informantene skulle vurdere sin digitale kompetanse gjennom det kartleggingsskjemaet som skisseres i kapittel 3. Den andre delen av kvasieksperimentet besto av en intervensjon i form av et oppgavesett, og en ny egenvurdering med et revidert kartleggingsskjema. Her skulle informantene knytte egenvurderingen opp mot sine prestasjoner i oppgavene de hadde løst. De skriftlige dokumentene informantene jobbet med i de ulike delene av eksperimentet ble samlet inn, kategorisert og gradert gjennom en kvalitativ dataanalyse.

Ut fra dataene vi fikk ut fra vårt kvasieksperiment kan vi fastslå at det, i de tilfeller informantene endrer sin egen vurdering etter oppgaver, er forårsaket av intervensjonen. Videre avdekker vi at datagrunnlaget fra informantenes oppgavebesvarelser ikke er representative for deres reelle digitale kompetanse. På bakgrunn av dette manglende datagrunnlaget er det ikke mulig å peke på om intervensjonen fører til en mer presis egen vurdering i de tilfellene informantene endrer sin egen vurdering.

9 Referanser

- Ackerman, P. L., Beier, M. E. & Bowen, K. R. (2002). What we really know about our abilities and our knowledge. *Personality and individual differences*, 33(4), 587-605
- Ala-Mutka, K., Punie, Y. & Redecker, C. (2008). Digital competence for lifelong learning. Institute for Prospective Technological Studies (IPTS), European Commission, Joint Research Centre. Technical Note: JRC, 48708
- Cohen, L., Morrison, K. & Manion, L. (2007). *Research methods in education*. London: Routledge.
- Cunningham, A. E., Perry, K. E., Stanovich, K. E. & Stanovich, P. J. (2004). Disciplinary knowledge of K-3 teachers and their knowledge calibration in the domain of early literacy. *Annals of Dyslexia*, 54(1), 139-167
- Dunning, D., Heath, C. & Suls, J. M. (2004). Flawed self-assessment implications for health, education, and the workplace. *Psychological science in the public interest*, 5(3), 69-106
- Erstad, O. (2010). *Digital kompetanse i skolen*. Oslo: Universitetsforl.
- European Parliament and the Council. (2006). Recommendation of the European Parliament and the Council of 18 December 2006 on key competencies for lifelong learning. Brussels: Official Journal of the European Union, 30(12), 2006
- Ferrari, A. (2012). *Digital Competence in practice: An analysis of frameworks*. Sevilla: JRC IPTS.(DOI: 10.2791/82116),
- Ferrari, A. (2013). *DIGCOMP: A framework for developing and understanding digital competence in Europe*: Publications Office.

- Fraenkel, J. R. & Wallen, N. E. (2008). How to design and evaluate research in education. New York: McGraw-Hill.
- Fuglseth, K. & Skogen, K. (2006). Masteroppgaven i pedagogikk og spesialpedagogikk. Oslo: Cappelen akademisk.
- Grenness, T. (2001). Innføring i vitenskapsteori og metode. Oslo: Universitetsforl.
- Janssen, J., Stoyanov, S., Ferrari, A., Punie, Y., Pannekeet, K. & Sloep, P. (2013). Experts' views on digital competence: Commonalities and differences. *Computers & Education*, 68, 473-481
- Johannesen, M., Øgrim, L. & Giæver, T. H. (2014). Notion in Motion: Teachers' Digital Competence. *Nordic Journal of Digital Literacy*,(04), 300-312
- Johannessen, A., Tufte, P. A. & Christoffersen, L. (2010). Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode. Oslo: Abstrakt.
- Joint Research Centre - European Commission. (u.å.). *Digital Competence: Identification and European-wide validation of key components for all levels of learners (DIGCOMP)*. Hentet 29.04 fra <http://is.jrc.ec.europa.eu/pages/EAP/DIGCOMP.html>
- Kruger, J., Dunning, D. & Kruglanski, A. W. (1999). Unskilled and Unaware of It: How Difficulties in Recognizing One's Own Incompetence Lead to Inflated Self-Assessments. *Journal of Personality and Social Psychology*, 77(6), 1121-1134
- Krumsvik, R. J. (2011). Digital competence in the Norwegian teacher education and schools. *Högre utbildning*, 1(1), 39-51
- Krumsvik, R. J. (2014). Forskingsdesign og kvalitativ metode : ei innføring. Bergen: Fagbokforl.

- Kvale, S., Brinkmann, S., Anderssen, T. M. & Rygge, J. (2009). Det kvalitative forskningsintervju. Oslo: Gyldendal akademisk.
- Lew, M. D. N., Alwis, W. A. M. & Schmidt, H. G. (2010). Accuracy of students' self-assessment and their beliefs about its utility. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 35(2), 135-156. Hentet fra <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=aph&AN=49142005&site=ehost-live>
- Lichtenstein, S. & Fischhoff, B. (1977). Do those who know more also know more about how much they know? *Organizational Behavior and Human Performance*, 20(2), 159-183
- Meld.St.30 (2003-2004). (2004). *Kultur for læring*. Oslo: Utdannings- og forskningsdepartementet. Hentet fra <http://www.regjeringen.no/Rpub/STM/20032004/030/PDFS/STM200320040030000DDDPDFS.pdf>
- Ross, J. A. (2006). The reliability, validity, and utility of self-assessment. *Practical Assessment Research & Evaluation*, 11(10). Hentet fra <http://pareonline.net/getvn.asp?v=11&n=10>
- Sargeant, J., Armson, H., Chesluk, B., Dornan, T., Eva, K., Holmboe, E., . . . van der Vleuten, C. (2010). The processes and dimensions of informed self-assessment: a conceptual model. *Academic medicine : journal of the Association of American Medical Colleges*, 85(7), 1212
- Sundstrom, A. (2005). *Self-assessment of knowledge and abilities*. Umeå University.
- Søby, M. (2008). *Digital Competence - From education Policy to Pedagogy: The Norwegian Context*. IC. Lankshear, & M. Knobel (Red.), *Digital literacies: Concepts, policies and practices* (Bind 30): Peter Lang.
- Utdanningsdirektoratet. (2006). *Læreplanverket for Kunnskapsløftet*. Hentet fra <http://www.udir.no/Lareplaner/>

Utdanningsdirektoratet. (2012). *Rammeverk for grunnleggende ferdigheter*.
Utdanningsdirektoratet: Kunnskapsdepartementet.

Vogt, A. (2005). Felteksperimenter. I (s. S. 175-198). Lillestrøm: Høgskolen i
Akershus.

Ward, M., Gruppen, L. & Regehr, G. (2002). Measuring self-assessment: current state
of the art. *Advances in Health Sciences Education*, 7(1), 63-80