

Et didaktisk design til styrkelse af digitale kompetencer hos de lærerstuderende på læreruddannelsen

Masterprojekt - Maj 2017

Master i IKT og Læring

Aalborg Universitet

Vejleder: Anne-Mette Nortvig.

Steen Juhl Møller, studienr: 20126243 - Troels Gannerup Christensen, studienr: 20150645

Antal anslag 228091 – Sidetal 95,04



it-vest

samarbejdende universiteter



master i ikt og læring

Ansvarsområder

Projektet er udarbejdet på baggrund af et integreret gruppearbejde, hvor kapitlerne er skrevet i fællesskab. Nedenstående opdeling af individualiserede ansvarsområder skal derfor betragtes som en formalitet.

Fælles:

1.1-1.4, 2.5, 5.6.5, 6.1-6.2

Steen Juhl Møller:

2.2.2, 2.2.3, 2.2.4, 2.4, 3.1, 3.2, 4.1, 4.3.5-4.3.8, 5.3, 5.6.1, 5.6.4

Troels Gannerup Christensen:

2.2.1, 2.3, 4.2, 4.3-4.3.4, 5.1-5.2, 5.4, 5.5, 5.6.2, 5.6.3

English abstract

The Danish elementary school is undergoing a rapid acceleration in digitization, and digital competencies are therefore quite central to a teacher's professional work. Therefore, digital competencies have a special focus in the legal basis of the teacher education in Denmark. However, in a survey from autumn 2016, 43% of newly educated teachers described their digital competencies as not being adequate for the full exercise of their profession.

In this context, this paper examines how a didactic design can reinforce the digital competencies of teacher-training students on a Danish university of higher education.

In this paper, we describe what constitutes a didactic design and how the concept of 'digital competencies' should be seen in an overall context of international definitions and the Danish qualifications framework for lifelong learning. As a general research approach, design based research is used in Reeves' four-phased research model (Amiel & Reeves, 2008). The future workshop and focus group interview are used to gather data from teacher-students, teacher educators and leaders at a Danish university college.

Through several iterations we describe and discuss a proposal for a didactic design and conclude, that a didactic design based on a community of practice (Wenger, 2004) with different activities and with teacher educators, the elementary school, teacher students and expert roles as actors, has the potential to be implemented on the university college. In the perspectivation, we discuss the potential of the design in relation to an upscaling to other professions.

Dansk abstract

Den danske grundskole gennemgår i disse år en hastigt stigende digitalisering, og digitale kompetencer er derfor ganske centrale for en lærers professionelle virke. I en undersøgelse fra efteråret 2016 beskrev 43% af nyuddannede lærere dog deres digitale kompetencer som værende ikke tilstrækkelige for udførelsen af deres profession. Dette skal ses i lyset af, at digitale kompetencer er indskrevet med specielt fokus i lovgrundlaget for læreruddannelsen.

Dette masterspeciale undersøger på den baggrund, hvordan man gennem et didaktisk design på en dansk professionshøjskoles læreruddannelse kan styrke de lærerstuderendes digitale kompetencer.

I specialet gennemgår vi, hvordan man kan beskrive et didaktisk design, og hvordan begrebet 'digitale kompetencer' skal ses i en overordnet sammenhæng med internationale definitioner og den danske kvalifikationsramme for livslang læring. Som overordnet forskningstilgang anvendes design based research i Reeves' firefasede forskningsmodel (Amiel & Reeves, 2008). Fremtidsværkstedet og fokusgruppeinterview anvendes til at skaffe empiri fra læreruddannelsens aktører: lærerstuderende, læreruddannere og ledere, som analyseres med udgangspunkt i Dale, Dewey og Wenger.

Gennem flere iterationer beskriver og diskuterer vi et forslag til et didaktisk design, og konkluderer, at et didaktisk design, der tager udgangspunkt i et praksisfællesskab (Wenger, 2004) med forskellige aktiviteter og med læreruddannere, grundskolen, lærerstuderende og ekspertrorer som aktører, har potentiale til at blive implementeret på læreruddannelsen. I perspektivering diskuterer vi designets potentiale i forhold til en opskalering til andre professionsuddannelser.

Indholdsfortegnelse

English abstract	2
Dansk abstract	2
Indholdsfortegnelse	3
Læsevejledning	7
Hvem er vi?	8
Kapitel 1 - Indledning	9
1.1. Præsentation af problemfelt	9
1.2. Problemformulering.....	9
1.3. Afgrænsning	10
1.4. Begrebsafklaring	10
Kapitel 2 - Eksisterende forskning, grundskolens digitaliseringsdagsorden og læreruddannelsen	11
2.1. Indledning	11
2.2. Eksisterende forskning.....	11
2.2.1. Demonstrationsskoleprojektet	11
2.2.2. Kortlægning af IT-kompetenceudvikling.....	12
2.2.3. Undersøgelse af kompetencer hos læreruddannere på læreruddannelsen	13
2.2.4. De digitale kompetencer	14
2.3. Grundskolens digitaliseringsdagsorden	14
2.3.1. Kort historisk rids	14
2.3.2. Reformers med fokus på digitale kompetencer	15
2.3.3. IT er indskrevet i alle fælles mål.....	15
2.3.4. Nye prøveformer.....	15
2.3.5. Brugerportalsinitiativet.....	15
2.3.6. Store krav til kompetencer	15
2.3.7. Forskel i kompetencer har effekt på elevernes læring	16
2.4. Læreruddannelsen	16
2.4.1. Loven om læreruddannelsen	16
2.4.2. Udbydere og frafald	17
2.4.3. Bekendtgørelsens indhold - kompetencekrav	17

2.4.4. Modulopbygning	17
2.4.5. Studieordninger og studieaktivitetsmodel	17
2.4.6. Studieaktivitetsmodellen	17
2.4.7. Læreruddannerens kompetencer er centrale.....	18
2.5. Opsamling	19
Kapitel 3 - Digitale kompetencer og didaktisk design.....	20
3.1. Digitale kompetencer.....	20
3.1.1. Indledning	20
3.1.2. Kvalifikationsrammen for livslang læring.....	20
3.1.3. Viden, færdigheder og kompetencer.....	20
3.1.4. Læreruddannelsen	21
3.1.5. Grundskolen.....	21
3.1.6. Forskellige definitioner på 'digitale kompetencer'	22
3.1.7. Digitale kompetencer - områder og niveauer.....	24
3.1.8. Betydning for læreruddannelsen	29
3.1.9. Opsummering	29
3.2. Didaktisk design	29
3.2.1. Indledning	29
3.2.2. Hvad er didaktik?	29
3.2.3. Hvad er design?.....	30
3.2.4. Opsummering	31
Kapitel 4 - Teoriafsnit.....	32
4.1. Wengers sociale teori om læring og praksisfællesskaber.....	32
4.1.1. Indledning	32
4.1.2. Praksisfællesskaber	32
4.1.3. Legitim perifer deltagelse	33
4.1.4. Gensidigt engagement	33
4.1.5. Den fælles virksomhed.....	33
4.1.6. Fælles repertoire.....	34
4.1.7. Karakteristika ved en lærings- og erkendelsesproces.....	34

4.1.8. Tech stewards – stewarding af teknologi i praksisfællesskaber	35
4.2. Erling Lars Dale - kompetenceniveauer og et didaktisk rationelt professionsgrundlag	37
4.2.1. Kompetencer i lærerprofessionen	37
4.2.2. Ingen kompetencer uden praksisafprøvning ud fra didaktisk teori.....	37
4.2.3. Professionalitet - skolen som en professionel organisation	38
4.2.4. Professionsuddannelse kontra erhvervsuddannelse	38
4.2.5. Didaktisk rationalitet.....	38
4.2.6. Tre kompetenceniveauer	39
4.2.7. Kombinationen af didaktisk rationalitet og kompetenceniveauerne	40
4.3. John Dewey - demokrati, mening og fokus på praksis.....	41
4.3.1. Læring som erfaringsdannelse	41
4.3.2. Skolens og lærerens opgave	42
4.3.3. Mening, mål og motivation.....	42
4.3.4. Lærerens opgave.....	42
4.3.5. Demokrati	43
4.3.6. Videnskab, videnskabelig metode og praksis	43
4.3.7. Læring foregår i en kontekst	44
4.3.8. Konstruktivistisk læringssyn.....	44
Kapitel 5 - Metodisk framework og konkrete metoder	46
5.1. Indledning	46
5.2. Design Based Research	47
5.2.1. Forskningstilgange	48
5.2.2. Forskningsprincipper.....	48
5.2.3. Faser for gennemførelse	50
5.3. Fremtidsværkstedet.....	51
5.3.1. Fremtidsværkstedets faser	51
5.3.2. Fase 1 - Forberedelsesfasen.....	51
5.3.3. Fase 2 - Kritikfasen	52
5.3.4. Fase 3 - Fantasifasen.....	53
5.3.5. Fase 4 - Virkeliggørelsesfasen	53

5.4. Fokusgruppeinterviewet	54
5.4.1. Udvælgelse og antal af deltagere i fokusgruppeinterviewet	54
5.4.2. Opmærksomhedspunkter i fokusgruppeinterviewet	55
5.4.3. Afsluttende debriefing	57
5.5. Udvælgelse af informanter	57
5.5.1. Informanter til fremtidsværkstederne.....	57
5.5.2. Informanter til fokusgruppeinterviewet	57
5.6. Præsentation af vores forskningsdesigns konkrete udførelse og empiri.	58
5.6.1. DBR Fase 1: Problemidentifikation	58
5.6.2. DBR Fase 2: Lærerstuderende og læreruddannere udvikler forslag til at løse problemerne med digitale kompetencer.....	62
5.6.3. DBR Fase 3: Afprøvning af vores prototype til didaktisk design gennem iterative forløb..	84
5.6.4. DBR Fase 4: Refleksion over vores didaktiske designforslag	91
5.6.5. Diskussion af metodevalg	92
Kapitel 6 - Konklusion og perspektivering.....	94
6.1. Konklusion.....	94
6.2. Perspektivering	95
Litteraturliste	96
Bilag 1 – Fremtidsværksted - Samtykkeerklæring for lærerstuderende.....	106
Bilag 2 – Fremtidsværksted - Samtykkeerklæring for læreruddannere	107
Bilag 3 - Fokusgruppeinterview - Samtykkeerklæring for ledere	108
Bilag 4 – Introduktion til fokusgruppeinterview	109
Bilag 5 - Moderatorguide	110
Bilag 6 - Analyse af første mikroafprøvning.....	112
Bilag 7 - Analyse af anden mikroafprøvning	115
Bilag 8 – Fremtidsværkstedet fase 5.....	118
Bilag 9 – Praksisafprøvning af prototype 2	119

Læsevejledning

Herunder præsenteres masterprojektets overordnede opbygning.

I **Kapitel 1** indleder vi med et oprids af vores problemfelt, efterfulgt af vores problemformulering og afgrænsning. Herefter følger en begrebsafklaring af udvalgte faglige termer, der anvendes i projektet.

I **kapitel 2** gør vi rede for eksisterende forskning på området omkring digitale kompetencer på læreruddannelsen gennem et litteraturreview. Derefter gennemgår vi grundskolens digitaliseringsdagsorden og beskriver derefter, hvilke kompetencekrav, der ligger til grund for læreruddannelsens opbygning, og hvordan disse skal ses i sammenhæng med de kompetencekrav, grundskolen efterspørger.

Begreberne 'digitale kompetencer' og 'didaktisk design' er centrale i vores problemformulering, og derfor redegør vi i **kapitel 3** for, hvad digitale kompetencer er, og hvordan man kan beskrive et didaktisk design.

Kapitel 4 er vores teorikapitel. Her beskriver vi Etienne Wengers teori om social læring, praksisfællesskaber og tingsliggørelse. Derefter følger en gennemgang af Erling Lars Dales teori om kompetenceniveauer for professionelle undervisere, der er centrale for forståelsen af de kompetencer, en lærerstuderende skal tilegne sig på læreruddannelsen. Sidst gennemgår vi John Deweys teori med fokus på mening, demokrati og praksis. Generelt skal kapitel 4 ses som teoretisk forståelsesramme for masterprojektets analyse af vores empiri.

I **kapitel 5** gennemgår og argumenterer vi for vores forskningsdesign. Først beskriver vi, hvordan vi anvender design based research som overordnet forskningstilgang. Derefter gennemgår vi metoderne fremtidsværkstedet og fokusgruppeinterviewet, som vi har brugt til at indsamle empiri.

Efter den teoretiske gennemgang fortsætter vi med at beskrive, hvordan vi konkret har gjort i de forskellige faser af DBR. Efter en gennemgang af vores udførte fremtidsværksteder og fokusgruppeinterview forklarer vi vores analysestrategi, herunder etiske overvejelser, samt overvejelser og argumenter for validiteten samt reliabiliteten af projektets empiri og analysemetode. Vi beskriver også vores videnskabsteoretiske afsæt for måden, hvorpå vi forholder os til empirien hermeneutisk, herunder vores forforståelse, og hvordan vi har udvalgt nedslagskategorier i empirien til nærmere analyse.

Nedslagskategorierne er baggrunden for den efterfølgende analyse af vores empiri. Herefter samstiller vi kategorierne, diskuterer og stiller kritisk fokus på pointerne fremhævet i analysen samt projektets teoretiske forståelsesramme. Denne diskussion leder os frem til et forslag til en prototype, som vi forbedrer gennem to iterationer, hvorefter vi kommer frem til et forslag til et didaktisk design.

Argumenterne for forslaget til didaktisk design leder os frem til konklusionen i **kapitel 6**, hvor vi konkluderer på problemformuleringen. Derefter perspektiverer vi vores forslag og diskuterer et opskaleringspotentiale af vores forslag til et didaktisk design.

Hvem er vi?

Dette masterprojekt er skrevet i en tværfaglig gruppe bestående af Troels Gannerup Christensen og Steen Juhl Møller. Troels er pædagogisk konsulent ved Center For Undervisningsmidler (CFU) for matematik, tysk og it og læreruddanner i matematik på University College Lillebælt (UCL), og Steen er pædagogisk konsulent på UC SYD og arbejder med Pædagogisk Læringscenter (PLC), læremidler, IT samt underviser på Eftervidereuddannelsen (EVU). Vi har begge en baggrund som folkeskolelærere og har haft vejledningsfunktioner inden for didaktisk brug af it.

Kapitel 1 - Indledning

1.1. Præsentation af problemfelt

Mange uddannelser reformeres i disse år med et stort fokus på udviklingen af digitale kompetencer. Eksempler herpå er bl.a. folkeskolereformen i 2014 (MBUL, 2016a) og reformen af læreruddannelsen i 2012 (UFM, 2012). En rapport fra efteråret 2016 viser dog, at der er stor forskel på de formelle krav omkring digitale kompetencer, der er ekspliciteret i studieordningerne på læreruddannelsen og så de krav og forventninger, aftagerfeltet har til de kompetencer, de færdiguddannede lærere bør have. Samme rapport viser også, at 43% af de nyuddannede lærere ikke mener, at de har de fornødne digitale kompetencer for at kunne agere professionelt i deres virke som lærere. (Epinion & Styregruppen for It i Folkeskolen, 2016a)

Når en studerende forlader professionshøjskolen, må der være en grundlæggende viden og en række centrale færdigheder og kompetencer, der sætter dem i stand til at reflektere over hensigten, meningen, betydningen og værdien af de teknologier, der inddrages i undervisnings- og læringsaktiviteter (Dale, 2016). Vi kender ikke fremtidens behov, men de studerende skal have et fagligt beredskab, der giver dem mulighed for at agere professionelt i deres virke som underviser i folkeskolen. (Dohn & Hansen, 2016).

På læreruddannelsen er digitale kompetencer indskrevet i formål og kompetenceområder i alle fag. De lærerstuderende skal derudover i forbindelse med deres eksamener vise, at de fagfagligt kan benytte digitale værktøjer i forbindelse med planlægning, gennemførelse og evaluering af undervisningsforløb. (UFM, 2015)

En nyuddannet lærer skal i sin praksis løse en lang række opgaver, der fordrer digitale kompetencer (Epinion & Styregruppen for It i Folkeskolen, 2016a). Disse opgaver er ikke nødvendigvis en del af læreruddannelsen, da de ikke er nævnt i den lokale studieordning eller i bekendtgørelsen for læreruddannelsen (UFM, 2015). Det drejer sig eksempelvis om at kunne anvende nationale tests, evalueringsportaler, læringsplatforme, ordblindetest, onlinetjenester til materialebooking og streaming, trivselsundersøgelser, online office-pakker og intranet - herunder brugen af skoleintra-pakken via personaleintra, og kommunikation med elever og forældre gennem elevelintra og forældreintra.

En stor del af en lærers faglige beredskab består således i dag af digitale kompetencer, og det digitale er i det hele taget i kraftig udvikling i folkeskolen. På læreruddannelsen skal man således uddanne lærere, der på den ene side besidder digitale kompetencer, de kan anvende i praksis nu, men på den anden side også besidder digitale kompetencer til at kunne anvende digitale medier, der på læreruddannelsen kan være ukendte, og som i folkeskolen ikke er kendte, udviklede eller implementerede.

Ovennævnte problematikker leder således frem mod vores problemformulering:

1.2. Problemformulering

Hvordan kan man gennem et didaktisk design på læreruddannelsen styrke udviklingen af de lærerstuderendes digitale kompetencer?

1.3. Afgrænsning

Vi afgrænser os til at lave et didaktisk design til læreruddannelsen i Odense på University College Lillebælt, UCL.

1.4. Begrebsafklaring

I opgaven refererer vi til nedenstående begreber, og forklarer her, hvordan vi forstår dem.

Didaktik	Feltet for underviserens/formidlerens direkte eller indirekte understøttelse af læring (Dohn & Hansen, 2016, s.49).
Læreruddannere	Undervisere på læreruddannelsen på en professionshøjskole i Danmark. Oftest akademikere.
Lærerstuderende	Studerende på den 4-årige professionsuddannelse til lærer.
Lærer	Uddannet lærer, der arbejder i den danske folkeskole eller andre grundskoleformer på lignende alderstrin for eleverne.
Virkeligheden	Den praksis, der foregår i folkeskolen (eller andre skoleformer med lignende alderstrin) blandt lærere og elever i grundskolen.
Teknologi / teknologier	Vi anvender begrebet 'teknologi' som en samlende betegnelse for både hardware og software, programmer, onlinetjenester og -platforme og andre digitale læringsteknologier der benyttes på professionshøjskolen og i grundskolen af undervisere, lærerstuderende og elever.
Grundskolen	Den danske folkeskole fra 0.-9. årgang og andre grundskoleformer.
Aftagerfeltet	Danske kommuner og deres folkeskoler samt andre skoleformer (inkl. private) med skoletilbud på folkeskolen 0.-9. årgang.
Ekspert / ekspertrolle	En person, der optræder i en 'ekspertrolle' og som er kendetegnet ved at have høje færdigheder og/eller didaktisk viden omkring en digital teknologi.
Elever	Elever i folkeskolen eller tilsvarende grundskoleformer.

Kapitel 2 - Eksisterende forskning, grundskolens digitaliseringsdagsorden og læreruddannelsen

2.1. Indledning

I kapitel 2 gør vi rede for eksisterende forskning på området gennem et litteraturreview. Derefter gennemgår vi grundskolens digitaliseringsdagsorden og beskriver, hvordan læreruddannelsen er opbygget og skal ses i sammenhæng med denne.

2.2. Eksisterende forskning

Når vi herunder redegør for dansk forskning, der inden for de sidste tre år har beskæftiget sig med at afklare digitale kompetencer hos lærere på grundskoleområdet og læreruddannere på læreruddannelsen, er formålet todelt. Vi ønsker med udgangspunkt i rapporterne, at redegøre for, hvorfor vi i vores forskningsdesign ikke indhenter empiri fra folkeskolen eller undersøger læreruddannernes digitale kompetencer. Derudover ønsker vi også at redegøre for rapporternes anbefalinger og konklusioner, da de indeholder empiri, vi kan anvende til at besvare vores problemstilling.

Gennem søgninger via universitetets forskellige databaser har vi fundet tre nye relevante forskningsrapporter for vores projekt, som vi gennemgår herunder:

1. **Demonstrationsskoleprojektet.** Den hidtil største undersøgelse om brug af IT i grundskolen, udgivet marts 2016. (STIL, 2016)
2. **Kortlægning af IT-kompetenceudvikling** (Epinion & Styregruppen for It i Folkeskolen, 2016a)
3. **Kortlægning af læreruddannernes kompetencer,** (Rasmussen, Pedersen, & Stafseth, 2015)

2.2.1. Demonstrationsskoleprojektet

En af konklusionerne i dette projekt er, at elever, der i deres undervisning ofte anvender IT, i højere grad udvikler evnen til at samarbejde, forholde sig kritisk til information og være innovative. Det er ifølge projektet lærernes kompetencer for at undervise med IT, der er en helt afgørende forudsætning for, om eleverne lærer det, de skal. (STIL, 2016)

Rapporten peger på, at hvis man vil styrke IT-anvendelsen i undervisningen og det helt centrale - læringen hos eleverne - så kræver det, at grundskolerne prioriterer at styrke lærernes it-didaktiske kompetencer, så de didaktiske refleksioner - og ikke teknologien, bliver styrende for lærernes valg i undervisningen. Rapporten giver en række anbefalinger hertil:

- Skolen skal gennem kompetenceudvikling sikre, at medarbejderne har de nødvendige digitale kompetencer
- Skolens medarbejdere skal have et grundlæggende kendskab til relevante digitale læremidler og til, hvordan teknologier kan bruges til at understøtte de komplekse praksisser, der er forbundet med elevcentreret undervisning.
- Brugen af IT og digitale læremidler skal være didaktisk velfunderet.

- Skoleledelsen skal være tydelig med hensyn til sine forventninger og krav til medarbejdernes inddragelse af it og digitale læremidler.

(STIL, 2016)

Demonstrationsskoleprojektet viser også, at en investering i et IT-kompetenceløft for læreruddannerne skal følges op af tiltag, der fremmer det faglige fællesskab. Der skal "samtidig, samarbejde, sammentænkning og sammenhæng i skolernes udviklingsarbejde over en længere periode". (STIL, 2016, s. 10). Med andre ord - når man søger at løfte digitale kompetencer hos lærere, kræver det flere samtidige indsatser: et specifikt kompetenceløft hos den enkelte og en styrkelse af de faglige fællesskaber på skolen.

2.2.2. Kortlægning af IT-kompetenceudvikling

Denne rapport fra efteråret 2016 undersøger grundskolernes behov for IT-kompetenceudvikling og søger en afklaring af, om udbuddet af IT-kompetenceudvikling også matches af de reelle behov hos kommuner og folkeskoler. Konklusionen er, at over halvdelen af grundskolerne oplever et mismatch her, og at der er brug for et "samlet kapacitetsløft på alle organisatoriske niveauer med fokus på generel teknologiforståelse og digital dannelse" (Epinion & Styregruppen for It i Folkeskolen, 2016a, s. 3).

Ifølge rapporten er grundskolens IT-kompetenceløft styret af kortsigtede behov og krav, og rapporten anbefaler derfor, at hvis skolen søger varige ændringer, så bør den tænke mere langsigtet, og vægten bør lægges på forholdet og samspillet mellem IT og didaktik. På den måde minder anbefalingerne om dem i førnævnte demonstrationsskoleprojekt.

Rapporten beskriver også en diskrepans mellem de forventninger, aftagerfeltet (her menes folkeskoler og andre grundskoleformer) har til de digitale kompetencer, en nyuddannet lærer har og så de reelle digitale kompetencer, de samme nyuddannede lærere står med via de kompetencer, de har fået på læreruddannelsen. Det beskrives, hvordan det for skolerne er afgørende, at "læreruddannelsen leverer nyuddannede lærere med meget stærke it-didaktiske kompetencer" (Epinion & Styregruppen for It i Folkeskolen, 2016a, s. 21), men at de er skuffede over de nyuddannedes reelle faktiske digitale kompetencer. Bl.a. nævnes det, at nyuddannede lærere har "utilstrækkelig forståelse for hvordan digitale læremidler kan understøtte læring og udvikling af børn og unge" (Epinion & Styregruppen for It i Folkeskolen, 2016a, s. 21), og at 43% af nyuddannede lærere vurderer deres digitale kompetencer som værende "ikke tilstrækkelige" (Epinion & Styregruppen for It i Folkeskolen, 2016a, s. 21).

Den nuværende læreruddannelse, der siden 2012 har haft et øget fokus på IT i både de enkelte fagmodulbeskrivelser og temaet "*undervisningskendskab*", forventes på sigt at få en vis effekt (Epinion & Styregruppen for It i Folkeskolen, 2016a, s. 17). Flere professionshøjskoler har nu oprettet valgmoduler (frivillige), der specifikt fokuserer på it-didaktik eller teknologi og de forskellige fagmoduler på læreruddannelsen har alle beskrevet i deres kompetencemål, hvordan digital dannelse og teknologiforståelse / digitale læremidler er en del af modulet. (Epinion & Styregruppen for It i Folkeskolen, 2016a, s. 49)

Anbefalingerne i rapporten er for læreruddannelsen tostrengt:

1. Professionshøjskolerne og læreruddannelsen skal være proaktive frem for at afvente en efterspørgsel. De skal tage ekspertrollen på sig.

2. Mere viden om skolernes praksis og behov skal forankres i professionshøjskolerne. Der skal indgås formaliserede samarbejder og partnerskaber mellem kommuner/skoler og professionshøjskolerne, der sikrer, at der akkumuleres viden ift. tilrettelæggelsen af læreruddannelsen ift. skolernes behov.¹

(Epinion & Styregruppen for It i Folkeskolen, 2016a, s. 12)

Krav om kapacitetsopbygning

Rapporten anbefaler et samarbejde mellem professionshøjskolerne og grundskolen for at sikre, at de læreruddannede får kendskab til de værktøjer, der anvendes i den daglige praksis på skolerne. Dette samarbejde bør være ligeværdigt og til gensidig gavn – ikke udelukkende et forhold, hvor professionshøjskolerne kompetenceudvikler skolernes personale. Skolerne kan på den måde tilegne sig den nyeste viden inden for området, mens professionshøjskolerne får indsigt i den praktiske virkelighed og mulighed for at afprøve teorien ude i klasselokalerne (Epinion & Styregruppen for It i Folkeskolen, 2016a, s. 38).

Samlet set giver rapporten ikke specifikke anvisninger til, hvordan professionshøjskolen, herunder læreruddannelsen, konkret skal gøre, og den beskæftiger sig heller ikke med, hvorfor tidligere nævnte diskrepans er til stede. Der har således ikke været direkte undersøgelser af de digitale kompetencer hos læreruddannerne. Rapporten anbefaler dog, at "Udviklingen i it-didaktikniveauet på læreruddannelsen bør følges tæt de kommende år med henblik på at vurdere, hvorvidt målet om at styrke lærernes kompetencer i at bruge it som pædagogisk redskab nås." (Epinion & Styregruppen for It i Folkeskolen, 2016b)

Med empiri fra denne rapport har vi ikke fundet det nødvendigt at undersøge samme problemstilling og skaffe empiri herom i vores forskningsdesign.

2.2.3. Undersøgelse af kompetencer hos læreruddannere på læreruddannelsen

I 2012 blev læreruddannelsen reformeret - og i 2014 kom folkeskolereformen. Disse reformer skal løftes af læreruddannere og lærere, der kan gennemføre de nye lovgivninger i praksis. Mens folkeskolereformen er fulgt op af planer om efter-videreuddannelse af grundskolelærerne, har dette ikke været tilfældet for læreruddannerne på læreruddannelsen. Dette kan hænge sammen med en historisk betinget tankegang om, at når næsten alle læreruddannere er universitetsuddannede, så er efteruddannelse ikke nødvendig. På den baggrund har der heller ikke været tilstrækkelig viden om læreruddannernes kompetencer i relation til de forventninger, der er til dem om at imødekomme kompetencemålene i den nye læreruddannelse fra 2012 og målsætningerne fra folkeskolereformen i 2014. (Rasmussen m.fl., 2015).

I 2014 blev det derfor besluttet at gennemføre en kortlægning af læreruddannernes kompetencer og deres selvoplevede behov for kompetenceløft. Halvtreds procent af alle landets læreruddannere valgte at deltage i undersøgelsen, hvor de blev spurgt ind til læreruddannerkompetencer og -opkvalificeringsbehov inden for ti områder:

1. Undervisning i læringsmålstyret undervisning
2. Undervisning i professionskompetencer

¹ Dette arbejde er igangsat maj 2017 og alle partnerskaber skal være formaliserede medio juni 2017.

3. Kobling af undervisning til skolens praksis
4. Brug af skolens læremidler i undervisningen
5. Samarbejde, udviklingsarbejde og forskning
6. Undervisning i centrale elementer i læreruddannelsesreformen
7. Undervisning i centrale elementer i folkeskolereformen
8. Undervisning, praksiskobling, fagdidaktik og samarbejde
9. Rustet til nye elementer i folkeskolereformen
10. Rustet til nyt element i læreruddannelsesreformen - studieaktivitetsmodellen

Overordnet påpegede mere end 80% af respondenterne, at de manglede efteruddannelse og opkvalificering inden for et eller flere af ovennævnte områder. (Rasmussen m.fl., 2015)

2.2.4. De digitale kompetencer

Det er i vores øjne bemærkelsesværdigt, at læreruddannernes digitale kompetencer ikke er en del af undersøgelsen. Specielt fordi digitale kompetencer, som anført i afsnittet om "læreruddannelsen" i dette projekt, har en helt speciel bevågenhed i den nye læreruddannelse fra 2012. Derudover er digitale kompetencer som beskrevet i afsnittet om '*digitalisering af folkeskolen*' indskrevet i alle fag og som tværgående emne i folkeskolereformen fra 2014. (UVM, 2017a).

Vores vurdering er, at digitale kompetencer anses for implicit at være en del af hver af de førnævnte ti områder. Derfor vil vi også antage, at når mere end 80% af læreruddannerne på læreruddannelsen påpeger et kompetenceudviklingsbehov, må digitale kompetencer afgjort være en del heraf. Vi har med baggrund i dette ikke set et behov for at undersøge dette i vores forskningsdesign.

2.3. Grundskolens digitaliseringsdagsorden

2.3.1. Kort historisk rids

IT og digitalisering har været en del af uddannelserne herhjemme siden teknologierne begyndte at komme frem. Det gælder både i grundskolen, på ungdomsuddannelserne og på de videregående uddannelser og uddannelsessektoren har historisk investeret store summer i IT og læringsteknologi, både hardware- og software.

Dette skyldes ikke mindst, at området har haft specifik politisk bevågenhed. Samfundet har gennemgået en hastigt forandrende digitalisering på de fleste områder over de sidste årtier, og det har været et politisk ønske, at de forskellige uddannelsesinstitutioner vil kunne give de studerende de digitale kompetencer og kvalifikationer, der gør dem kompetente til at udøve deres profession i den kontekst.

Forventningerne til, at IT kan bidrage til læringsmiljøet og læringen hos eleven eller den studerende har været store. Den danske ph.d. studerende Jesper Balslev er i øjeblikket i gang med at undersøge forholdet mellem det vurderede potentiale for læringsteknologi og argumenterne for at investere i læringsteknologi. Hans foreløbige konklusion, at hvis man tager et historisk blik på argumenterne for at investere i læringsteknologi, så er det vurderede potentiale vokset og vokset, mens evidensen for læringsteknologiens virkning ikke er til stede: "investeringer i læringsteknologi ikke har haft nogen effekt i forhold til de politiske intentioner siden 1985" (Folkeskolen.dk, 2017).

2.3.2. Reformen med fokus på digitale kompetencer

Det seneste årti har grundskoleområdet oplevet en række reformer med fokus på digitale kompetencer. Det gælder bl.a. folkeskolereformen fra 2014, nye prøveformer, den fællesoffentlige digitaliseringsstrategi, brugerportalsinitiativet og reformen af læreruddannelsen i 2012 (Epinion & Styregruppen for It i Folkeskolen, 2016b)

2.3.3. IT er indskrevet i alle fælles mål

IT og medier er gennem Fælles Mål blevet et tværgående tema, der ikke længere har sine egne faghæfter og isolerede mål uden for fagene, men som nu er skrevet ind i fagmål og kompetenceområderne for alle fag og som specifikt er nævnt som et tværgående emne i folkeskolereformen fra 2014. (UVM, 2017a)

I forbindelse med folkeskolereformen blev der afsat 500 mio. kr. til at fremme IT i undervisningen, bl.a. gennem udvikling af digitale læremidler, digitale demonstrationsskoleforsøg og efteruddannelsen i forhold til at anvende IT i undervisningen. (UVM, 2017b)

2.3.4. Nye prøveformer

Nye prøveformer i fagene stiller nye krav til lærernes it-kompetencer. Et eksempel er, at afgangsprøven i dansk på 9. årgang nu direkte fordrer adgang til internettet i dansk skriftlig fremstilling. Informationssøgning og kildekritik skal derfor inddrages i undervisningen for at klæde eleverne på til kunne "anvende internettets muligheder bevidst og hensigtsmæssigt i relevant omfang" (MBUL, 2016b, s. 17). Scenariet er det samme i flere andre fag.

2.3.5. Brugerportalsinitiativet

I 2014 indgik regeringen og KL aftalen om BPI, brugerportalsinitiativet, der gennem etableringen af en række forskellige digitale platforme skulle understøtte målene i folkeskolereformen. For nuværende er læringsplatformene ved at blive implementeret og i 2019 kommer samarbejdsportalen, kaldet "Aula", der skal udfase det nuværende system, de fleste grundskoler bruger, Skoleintra (Itslearning). Læringsplatformene skal understøtte læring, evaluering og trivsel, mens samarbejdsportalen "Aula" primært skal understøtte kommunikation mellem skole, hjem og andre interessenter. Det pædagogiske personale oplever altså, at digitaliseringsdagsordenen medfører væsentlige gennemgribende ændringer for deres praksis og arbejdsliv generelt. (KOMBIT, 2015)

2.3.6. Store krav til kompetencer

Samlet set er der ingen tvivl om, at ovennævnte initiativer stiller store krav til grundskolens pædagogiske personales digitale kompetencer på flere niveauer. På et teknisk niveau skal personalet blandt andet beherske mange nye komplekse IT-systemer, hvor de samarbejder internt og eksternt. På et didaktisk niveau skal de have kompetence til at kunne anvende IT som et værktøj i faget til at understøtte læring og læreprocesser, differentiering, elevinddragelse og motivation og både teoretisk og praktisk kunne forholde sig til anvendelsesmulighederne i forhold til disse. Dette gælder for både lærere og pædagoger. Pædagogernes rolle i folkeskolen er med folkeskolereformen mærkbart ændret og kravene til deres digitale kompetencer er ligeledes øget betragteligt i forbindelse med deres ændrede arbejdsområder. (Epinion & Styregruppen for It i Folkeskolen, 2016a, s. 16)

Professionshøjskolen UC Sjælland har undersøgt, hvor de største udfordringer for lærerprofessionen er. Man fandt tre områder:

1. Fagdidaktik og faglige fællesskaber
2. Læringsfællesskaber og uddannelsesmobilitet
3. Digitale læringsmiljøer og didaktisk design

(UC Sjælland, 2017)

EVA undersøgte samme område i 2013 og kom frem til et lignende resultat. (Danmarks Evalueringsinstitut, 2013)

2.3.7. Forskel i kompetencer har effekt på elevernes læring

Professor Ole Sejer Iversen har gennemført en undersøgelse af 1200 elevers digitale kompetencer, blandt andet med fokus på det 21. århundredes kompetencer. Han konkluderer, at det er et stort lotteri om det enkelte skolebarn får tilegnet sig de digitale kompetencer, der kræves i det 21. århundrede. Det er præget af tilfældigheder og afhængig af skole og lærer. Lærerne er ifølge Ole Sejer Iversen dybt udfordrede på deres kompetencer:

De oplevede manglende indsigt i den digitale teknologi og manglende indsigt i værktøjer til kompleks problemløsning. Og de oplevede, at de mistede deres autoritet over for eleverne og manglede kontrol over undervisningen, når de underviste i kompleks problemløsning og digital teknologi. Fordi det foregår meget eksplorativt, føler de ikke, at de er 'over' det...Lærerne er vant til have svarene og sikre, at eleverne lærer det, de skal - men sådan er det ikke, når man kobler digital mestring med kompleks problemløsning. (Folkeskolen.dk, 2016)

2.4. Læreruddannelsen

I dette afsnit vil vi redegøre for, hvordan læreruddannelsen er opbygget, samt hvilke kompetencer en færdiguddannet lærer skal have ifølge lovbekendtgørelsen.

2.4.1. Loven om læreruddannelsen

Den danske folkeskole er traditionelt en værdiladet, politisk kampplads. Folkeskoleloven er blevet revideret med større og større frekvens de seneste årtier og det har smittet af på læreruddannelsen. Siden det første seminarium åbnede i 1791 er læreruddannelsen blevet revideret 10 gange. De første 6 revisioner tog 200 år - de sidste 20 år har den fået gennemgribende ændringer 4 gange. (Folkeskolen.dk, 2012)

Seneste revision er fra 2012, og læreruddannelsen reguleres nu via en bekendtgørelse under den generelle lov om professionsbacheloruddannelser, der beskriver kompetencemålene for læreruddannelsen. Centralt er, at disse kompetencemål har afsæt i kvalifikationsrammen (UFM, 2017), men også i Folkeskolens kompetencemål. I bekendtgørelsen nævnes det specifikt, at IT-kompetencerne hos de nyuddannede lærere skal styrkes gennem et fokus på IT i temaet "lærerens grundfaglighed". Derudover skal der være en beskrivelse af IT som pædagogisk redskab i alle fag (UFM, 2015)

2.4.2. Udbydere og frafald

Det er de enkelte professionshøjskoler, University Colleges (UC'er), der kan udbyde læreruddannelsen. Som andre uddannelser kæmper læreruddannelsen også med et stort frafald. I 2014 var frafaldet 37%. (Fuglsang, 2016)

2.4.3. Bekendtgørelsens indhold - kompetencekrav

Bekendtgørelsen tager som nævnt afsæt i *Kvalifikationsrammen for livslang læring* (UFM, 2017) og sætter de overordnede rammer for uddannelsen. Uddannelsen består af fire obligatoriske dele:

1. Lærernes grundfaglighed
2. Undervisningsfag
3. Praktik
4. Bachelorprojekt

Hver del har fastlagte kompetencemål, der gennem videns- og færdighedsmål beskriver de mål og refleksioner, den lærerstuderende skal kunne demonstrere for at have opfyldt kravene. Der afholdes prøver med udgangspunkt i kompetencemålene for de fire dele. De lærerstuderende skal derudover tilbydes en række kurser, der dog er frivillige for dem. (UFM, 2015)

2.4.4. Modulopbygning

Lærernes grundfaglighed, undervisningsfagene og praktikken er modulopbygget. Hvert modul består af 10-20 ECTS-point og kan være kvalificerende i forhold til et eller flere kompetencemål for et område på uddannelsen. Et undervisningsfag vil typisk bestå af 3 enkeltmoduler inden for faget. Modulerne skal ikke bygge oven på kompetencemål fra andre moduler, men skal kunne gennemføres enkeltstående.

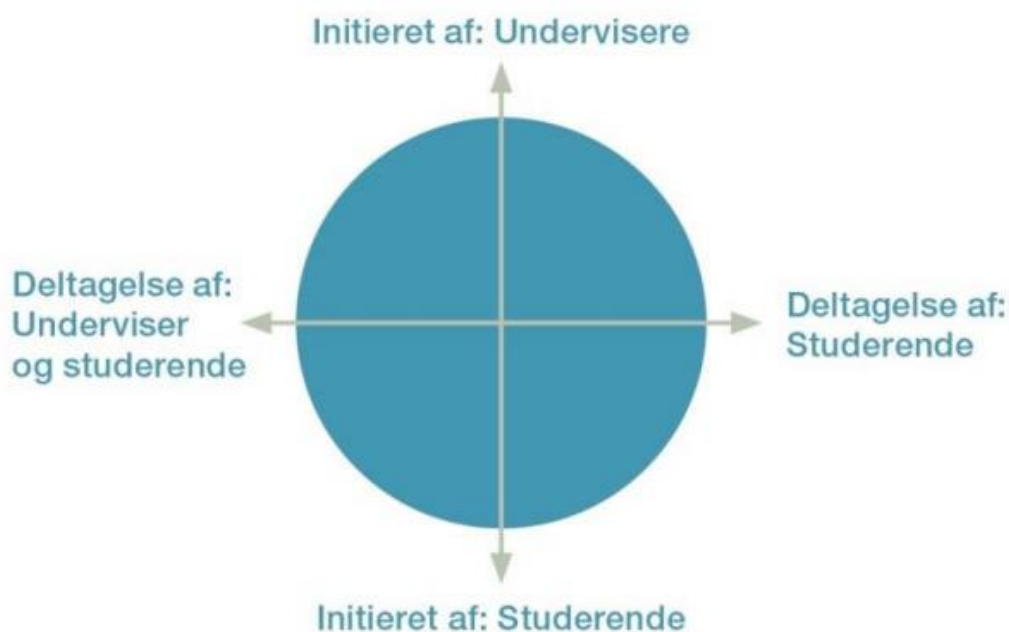
2.4.5. Studieordninger og studieaktivitetsmodel

Professionshøjskolernes selvbestemmelse ift. studieordninger er stor. Lovgrundlaget præsenterer således overordnet en række kompetencemål og færdigheds- og vidensmål inden for de fire obligatoriske dele, men inden for disse rammer kan den enkelte professionshøjskole lave egne lokale studieordninger, dog med en fællesdel gældende for alle skoler. For at imødekomme disse forskelligheder, har professionshøjskolerne udarbejdet en fælles studieaktivitetsmodel.

2.4.6. Studieaktivitetsmodellen

Studieaktivitetsmodellen er opdelt i fire kategorier, som beskriver, om det er læreruddanneren eller den lærerstuderende, der har initiativet til studieaktiviteten, om det er en studieaktivitet, hvor en læreruddanner deltager eller om der udelukkende deltager lærerstuderende. Disse akser danner i alt fire kategorier af studieaktiviteter, som læreruddannere og lærerstuderende har dialog om.

Modellen ser således ud:



Figur 1: Studieaktivitetsmodel (Danske Professionshøjskoler, 2016a)

Første kategori omfatter aktiviteter med deltagelse af læreruddannere og lærerstuderende, som er initieret af læreruddanner. Det kan være forelæsninger, holdundervisning, vejledning etc. Anden kategori omfatter aktiviteter, hvor der kun deltager lærerstuderende, men aktiviteten er initieret af læreruddanner. Det kan være holdmøder uden læreruddanner, studiedage, praktik, studiebesøg etc. Tredje kategori omfatter deltagelse af læreruddannere og lærerstuderende – initieret af lærerstuderende. Det kan være temadage, fremlæggelse af studieprodukter, etc. Fjerde kategori omfatter deltagelse af lærerstuderende – initieret af lærerstuderende. Det kan være selvstændige studier og forberedelse, udarbejdelse af studieprodukter etc.

Studieaktivitetsmodellen italesætter ifølge professionshøjskolerne, at “undervisning er meget andet end klasseundervisning” (Danske Professionshøjskoler, 2016b) og at det derfor er vigtigt, at de lærerstuderende møder andre læringsformer, end de klassiske.

2.4.7. Læreruddannerens kompetencer er centrale

Overordnet er det læreruddannerens opgave at planlægge sammenhængen mellem de fire dele, så studiet udgør et fuldtidsstudie, defineret som den samlede sum af undervisningstimer og feedback, selvstændige opgaver, studenterfremlæggelser og praktik for den lærerstuderende. Både de individuelle kompetencer såvel som de samlede kompetencer for alle læreruddannere som organisation på den enkelte læreruddannelse bliver således centrale for kvaliteten af selve læreruddannelsen. (Dale, 2016).

I forhold til vores problemstilling er læreruddannernes digitale kompetencer, samt den undervisning i digitale kompetencer, som de lærerstuderende modtager, blevet undersøgt i den tidligere omtalte forskningsrapport om IT i folkeskolen. Her konkluderes det at:

På læreruddannelserne lærer de studerende på forskellige fagmoduler at anvende forskellige typer af læremidler, herunder digitale læremidler. På flere af læreruddannelserne undervises de studerende også i digital dannelse og generel teknologiforståelse. Eksempelvis fremgår dette eksplicit af fagbeskrivelser på UCC. Omvendt tyder hverken interviewene eller den kvantitative indholdsanalyse på, at lærerstuderende i særlig høj grad undervises i generelle tekniske færdigheder, i brug af læringsplatforme, i brug af ikke-didaktiserede værktøjer i undervisningen eller i nye digitale fremstillingsteknologier. (Epinion & Styregruppen for It i Folkeskolen, 2016a, s. 50)

Læreruddannelsen imødekommer således endnu ikke de krav som aftagerfeltet stiller. Dette skal ses i lyset af, at Folketinget i 2012 med den nye lov om læreruddannelsen, italesatte vigtigheden af netop at styrke lærernes digitale kompetencer:

Aftalepartierne finder det vigtigt at styrke lærernes kompetencer i forhold til at bruge it som pædagogisk redskab. Derfor indgår dette i temaet 'Undervisningskendskab' i lærernes grundfaglighed. Partierne har endvidere aftalt, at it som pædagogisk redskab også skal indarbejdes i kompetencemålene for de enkelte undervisningsfag, sådan at lærerne bliver velfunderede i fagspecifik anvendelse af it i undervisningen. (UFM, 2012)

2.5. Opsamling

I dette kapitel har vi gennemgået eksisterende forskning, folkeskolens digitaliseringsdagsorden samt opbygningen af læreruddannelsen.

Forskningen viser, at læreruddannelsen har svært ved at give de lærerstuderende de digitale kompetencer, aftagerne (grundskolen) efterspørger. Dette kan hænge sammen med et væsentligt efteruddannelses-efterslæb og behov for kompetenceløft for læreruddannerne, men også, at skolernes praksis og behov ikke er forankret i professionshøjskolerne i tilstrækkelig grad.

Folkeskolen oplever en stigende digitalisering i disse år hvilket medfører stigende krav til en lærers digitale kompetencer, både på et teknisk og et didaktisk niveau og forventningerne til de nyuddannede læreres digitale kompetencer er således store hos aftagerfeltet. Lærernes kompetencer for at undervise med IT er en forudsætning og afgørende for, at eleverne får de digitale kompetencer, de skal. En efter-videreuddannelse af lærere bør indeholde både et kompetenceløft hos den enkelte men også en samtidig styrkelse af de faglige miljøer på skolen.

Til besvarelse af vores problemstilling kan vi derfor udlede, at et didaktisk design, der kan styrke de digitale kompetencer for de lærerstuderende på læreruddannelsen, bør tilgodeses:

1. Interaktioner mellem læreruddannelsen og lærere fra grundskolen, så viden fra grundskolen inddrages ift. tilrettelæggelsen af læreruddannelsen.
2. En styrkelse af de faglige fællesskaber med fokus på didaktik.
3. En mulighed for, at læreruddannerne også kan styrke deres digitale kompetencer.

Kapitel 3 - Digitale kompetencer og didaktisk design

I vores problemformulering refererer vi til digitale kompetencer og didaktisk design. Forståelsen af disse begreber er således centrale for vores problemstilling og i dette kapitel gennemgår vi derfor, hvordan disse begreber kan defineres og beskrives i forhold til undervisning i grundskolen og på læreruddannelsen.

3.1. Digitale kompetencer

I vores problemformulering refererer vi til begrebet "digitale kompetencer". I dette afsnit gennemgår vi begrebets danske kontekst og ud fra nogle eksempler på definitioner, beskriver vi, at digitale kompetencer kan inddeles i niveaudelte områder, der har en række aspekter og indikatorer. Derefter indkredser vi begrebets kerne og beskriver, hvordan lærerens opgave med begrebet i grundskolen får betydning for læreruddannelsen.

3.1.1. Indledning

Når man taler om 'digitale kompetencer', er det først og fremmest vigtigt at fastslå, at begrebet ikke har en endelig, global definition, at det stadig debatteres og at begrebet sandsynligvis vil udvikle sig i takt med samfundets og teknologiens udvikling. Den manglende definition kan siges at afspejle begrebets store betydning i samfundet, hvor den konstante, hurtige teknologiske udvikling hele tiden muliggør og skaber nye aktiviteter, mål og muligheder. (Skov, 2017).

3.1.2. Kvalifikationsrammen for livslang læring

Centralt for begrebet 'digitale kompetencer' er termen 'kompetence'. Den danske kvalifikationsramme for livslang læring er vigtig for forståelsen af ordet "kompetence" i en dansk kontekst, da man her har en række definitioner herpå, der dækker hele den danske uddannelsesverden.

Overordnet er kvalifikationsrammen et redskab der understøtter livslang læring og som skal vise og give et overblik over uddannelsesniveauerne i Danmark. Den viser, hvilket niveau offentligt godkendte uddannelsesbeviser og grader er indplaceret på i forhold til hinanden og kan bruges til internationalt at sammenligne uddannelsesniveauer. Kvalifikationsrammen har otte niveauer, hvor grundskolens afsluttende prøve i 9. klasse er niveau 1. (UFM, 2017).

3.1.3. Viden, færdigheder og kompetencer

Niveaubeskrivelserne i kvalifikationsrammen for livslang læring bygger på begreberne viden, færdigheder og kompetencer. Beskrivelser og forklaringer på disse kan ses i nedenstående figur:

VIDEN	FÆRDIGHEDER	KOMPETENCER
<p>Typer og kompleksitet: Er der tale om teori eller praksis? Er der tale om viden indenfor et fag, et fagområde eller et erhverv? Hvor kompleks er denne viden?</p> <p>Forståelse: I hvor stort omfang kan man sætte sin viden i sammenhæng?</p>	<p>Typer: Er der tale om kognitive, praktiske, kreative eller kommunikerende færdigheder?</p> <p>Opgaveløsning: Hvor komplekse er de opgaver, som kan håndteres på niveauet med hensyn til at vurdere og udvælge viden?</p> <p>Kommunikation: Hvilke målgrupper kan der kommunikeres til, med hvor stor kompleksitet og med hvilke virkemidler?</p>	<p>Handlingsrummet: I hvilke type arbejds- eller studiemæssige sammenhænge kan viden og færdigheder binges i spil? Med hvilken grad af uforudsigelighed og foranderlighed?</p> <p>Samarbejde og ansvar: I hvor høj grad kan man varetage ansvaret for sit eget og andres arbejde? Hvor komplekse samarbejdssituationer kan man indgå i?</p> <p>Læring: I hvor høj grad kan man tage ansvar for sin egen læring og kompetenceudvikling?</p>

Figur 2 - Niveaubeskrivelserne i kvalifikationsrammen for livslang læring (UFM, 2013)

3.1.4. Læreruddannelsen

På læreruddannelsen, der er niveau 6 i kvalifikationsrammen, er kompetenceområderne indskrevet i både lovgrundlag, bekendtgørelse og studieordninger. (UFM, 2015)

3.1.5. Grundskolen

I forhold til grundskolen er kompetenceområderne udgangspunktet for både Fælles Mål og de tværgående temaer i folkeskoleloven. (MBUL, 2016a)

Digitale kompetencer er, som beskrevet i kapitel 2, indskrevet i alle fags Fælles Mål og begrebet rummer altså som sådan både *kompetencer, viden og færdigheder*, og kan have egne målpar eller være dele af andre. Eksemplet herunder (Figur 3) er fra dansk og viser, at *kommunikation* er det overordnede kompetencemål (beskrevet i prosa til højre), *IT og kommunikation* er kompetenceområdet, der igen er opdelt i tre par, der igen er opdelt i ét færdigheds- og ét vidensområde, kaldet 'målpar'.

Kommunikation	Eleven kan deltage reflekteret i kommunikation i komplekse formelle og sociale situationer	It og kommunikation	
		Eleven kan diskutere etiske spørgsmål vedrørende kommunikation på internettet	Eleven har viden om kommunikationsetik
		Eleven kan vælge digitale teknologier i forhold til situationen	Eleven har viden om digitale teknologiers kommunikationsmuligheder
		Eleven kan diskutere betydningen af digitale kommunikationsteknologier for eget liv og fællesskab	Eleven har viden om sammenhængen mellem digitale teknologier og kommunikation

Figur 3 - Fra 'Fagformål for dansk' i grundskolen (MBUL & STUK, 2016)

3.1.6. Forskellige definitioner på 'digitale kompetencer'

Som tidligere nævnt har begrebet "digitale kompetencer" ikke en endelig, global definition. Danmark er medlem af en række internationale organisationer, der gennem forskning eller politik sætter rammen for begrebet i en dansk kontekst. Nedenstående gennemgang giver eksempler på de seneste definitioner herfra.

ICILS

Den internationale forsknings sammenslutning IEA (The International Association for the Evaluation of Educational Achievement) gennemfører hvert fjerde år studiet "The International Computer and Information Literacy Study". Seneste studie er ICILS 2013 og er en internationalt gennemført digital kompetencetest, som Danmark også deltager i. Testen tager ikke udgangspunkt i specifikke fagområder eller faglige færdigheder og viden, men prøver at vurdere, om eleverne er i stand til at anvende den viden og de færdigheder, de har erhvervet sig, i relevante sammenhænge. (Bundsgaard, Pettersson, & Puck, 2014)

I undersøgelsen, der i 2013 omfattede over 200 danske 8. klasses elever, beskrev man overordnet begrebet 'digitale kompetencer' som 'computer- og informationskompetence' og definerede det derefter, som værende: "Et individs evne til at anvende computere til at undersøge, skabe og kommunikere med henblik på at deltage effektivt derhjemme, i skolen, på arbejdspladsen og i samfundet" (Frailon, Schulz og Ainley (2013) citeret i Bundsgaard m.fl., 2014, s. 14).

ICILS skal foretages igen i 2018 (Aarhus University, 2017). Definitionen på 'digitale kompetencer' må forventes at være anderledes, men vi har trods forespørgsler ikke kunnet få adgang til denne.

Europa-Kommissionens definition

For nogle år siden anerkendte Europa-Kommissionen digital kompetence som en af de otte vigtigste kernekompetencer for livslang læring. Efter en række forskningsprojekter endte Europa-Kommissionen med at anerkende denne definition:

"Digital kompetence er en kombination af viden, evner og holdninger til via teknologi at udføre opgaver, løse problemer, kommunikere, håndtere information, samarbejde, skabe og dele indhold effektivt, hensigtsmæssigt, sikkert, kritisk, kreativt, selvstændigt og etisk." (Ala-Mutka & Institute for Prospective Technological Studies, 2010)

Europa-Kommissionen skriver endvidere, at:

To participate and take advantage, citizens must be digitally literate - equipped with the skills to benefit from and participate in the Information Society. This includes both the ability to use new ICT tools and the media literacy skills to handle the flood of images, text and audiovisual content that constantly pour across the global networks. (European Commission, 2009)

Uddannelses- og Forskningsministeriets definition

I en rapport fra 2015 undersøgte DAMVAD (2015) på foranledning af Forsknings- og Udviklingsministeriet de digitale kompetencer hos velfærdsuddannede, herunder læreruddannede. Til brug for undersøgelsen fik DAMVAD givet nedenstående definition på digitale kompetencer, der ifølge undersøgelsen har udgangspunkt i den tidligere beskrevne kvalifikationsramme. I denne definition kan man genkende flere elementer fra ICILS' og Europa-Kommissionens definitioner:

“Digitale kompetencer er viden om og forståelse for relevante digitale redskaber og kompetence til at kunne anvende disse i det daglige arbejde” (DAMVAD, 2015, s. 9)

Vi mener, ud fra ovenstående gennemgang, at Europa-Kommissionens definition er mest dækkende for det arbejde, en lærer professionelt skal udføre og lægger os derfor op ad den i vores forståelse af begrebet. Men vi ser frem til at se ICILS nye definition i 2018, der givetvis vil have anderledes ordlyd.

Digital literacy

Ser man nærmere på de tre eksempler på definitioner af begrebet “digitale kompetencer”, ser man hos dem alle, at viden, færdigheder og kompetencer er en del af begrebet. Men Europa Kommissionen bruger yderligere begrebet “digital literacy” i beskrivelsen og vi vil derfor kort beskrive dette begreb.

Normalt oversættes begrebet på dansk til “*digital dannelse*”, selvom der hersker uenighed om, hvorvidt oversættelsen er tilpas dækkende. Derfor vinder den engelske term, literacy, mere og mere indpas. (Nationalt Videncenter for Læsning, 2017.)

Literacy-begrebet var oprindeligt knyttet til læsefærdigheder, men bliver nu i stigende omfang brugt i en langt bredere kontekst, så det refererer til evnen til at kunne forstå, kunne analysere, kunne diskutere, kunne formidle og kommunikere. (Jensen, 2012) Samme tilgang ser vi i UNESCO's definition på “digital literacy”, som Danmark også har tilsluttet sig, der lyder således:

“Literacy er evnen til at identificere, forstå, fortolke, skabe, kommunikere og planlægge ved at bruge trykte og skriftlige materialer i forskellige kontekster. Literacy involverer et spektrum af læring, der sætter individet i stand til at opnå sine mål, udvikle sin viden og sit potentiale og til at deltage fuldt og helt i forskellige fællesskaber og i samfundet som sådan” (UNESCO (2003) citeret i Abildgaard & Hammershøi, 2013)

På den måde ‘blender’ literacy-begrebet med flere af de termer, der bruges i de definitioner på digitale kompetencer, vi har gennemgået ovenfor. Selve literacy-begrebet figurerer efterhånden også mange steder, fx i ovennævnte beskrivelser fra Europa Kommissionen, i faget dansk på læreruddannelsen (UCC, 2017) og i andre offentlige fora, hvor termer som “media literacy”, “new literacy” og “multimodal literacy” ofte anvendes. Et eksempel er fx slks.dk/mediernes-udvikling-2014/specialrapporter/konferencer/media-literacy (Slots og Kulturstyrelsen, 2015)

Komplekst begreb - men der er forskel

Flere forskere mener dog, at *digital literacy* indeholder andre eller flere elementer end *digitale kompetencer* og at begrebet ikke kan sidestilles med *digital dannelse*. Hans Siggaard Jensen (2012) mener at "digital dannelse placerer sig i en dimension i relation til digital kompetence og digital literacy" (Jensen, 2012, s. 2). Jeppe Bundsgaard laver også denne skelnen og beskriver at:

Digital dannelse omfatter derfor blandt andet helt konkrete kompetencer til at anvende computer og andre digitale teknologier. Det handler om at kunne bruge teknologier til at få adgang til, tilegne sig og forholde sig til viden. Det handler om at kunne bruge teknologier til produktion af produkter og design af programmer og af meddelelser i skrift og andre repræsentationsformer. Det handler også om teknologiforståelse, altså at kunne analysere og reflektere over hvilken rolle teknologi spiller i forskellige aspekter af vores liv, og hvad teknologien kan føre med sig af mere eller mindre ønskede konsekvenser for vores individuelle og fælles liv og for vores samfund. (Bundsgaard, 2017, s. 12–13)

Det ligger ud over rammerne for denne opgave at beskrive forskellene på de tre begreber yderligere. I vores forståelse kan digitale kompetencer både være en forudsætning for og indlejret i digital dannelse og digital literacy, og vi lægger os derved på samme linje som Jensen (2012) og Bundsgaard (2017), der begge ser digital kompetence i relation til literacy-begrebet.

3.1.7. Digitale kompetencer - områder og niveauer.

I de tre definitioner på 'digitale kompetencer' kan vi som sagt se viden, færdigheder og kompetencer repræsenteret, men ud fra ovenstående gennemgang kan det også udledes, at begrebet nødvendigvis også må indeholde forskellige områder og niveauer inden for disse.

Aviram og Eshet-Alkalais fem områder

Digitale kompetencer kan ifølge Aviram og Eshet-Alkalai opdeles i fem overordnede områder, som igen kan beskrives yderligere gennem en række perspektiver:

1. Den visuelle kompetence
2. Reproduktionskompetencen
3. Informationskompetencen
4. Hypertekstkompetencen
5. Den sociale kompetence

(Aviram & Eshet-Alkalai, 2010)

Aviram og Eshet-Alkalai (2010) ser digitale kompetencer som en del af "digital literacy" begrebet, der i deres optik vender to veje - mod kompetence og mod dannelse. I deres perspektiv knytter kompetence-begrebet sig her til det sæt af færdigheder, viden, og egenskaber, der hos en person eller i et samfund er nødvendige for at personer kan leve et godt liv og samfundet kan fungere godt og udvikle sig optimalt.

IEA og ICILS - to kompetenceområder med flere aspekter

I ILCILs definition, som vi beskrev tidligere, introduceres to niveauer. På første niveau defineres to kompetenceområder:

- Kompetenceområde 1: Indsamle og håndtere information
- Kompetenceområde 2: Producere og udveksle information.

Disse to kompetenceområder, et receptivt og et produktivt, inddeles dernæst i andet niveau i et antal *aspekter*, der kan forstås som færdigheds- og vidensområder (Bundsgaard m.fl., 2014, s. 15)

I *kompetenceområde 1*, der handler om at håndtere og indsamle information, omtales tre aspekter, der fokuserer på de receptive og organisatoriske elementer af informationsbearbejdning og -håndtering:

1. Kende til og forstå computeranvendelse
2. Tilgå og evaluere information
3. Håndtere information

Kompetenceområde 2 handler om at producere og udveksle information. Her omtales 4 aspekter på at anvende computere som produktive redskaber til at tænke, skabe, samarbejde og kommunikere:

1. Omdanne information
2. Skabe information
3. Dele information
4. Anvende information trygt og sikkert.

(Bundsgaard m.fl., 2014, s. 15–17)

Bundsgaard, Pettersson, & Puck - kompetenceniveauer

De danske resultater fra ICILS 2013 beskrives i bogen "Digitale kompetencer (Bundsgaard m.fl., 2014). Ud fra disse udleder forfatterne fire empirisk funderede kompetenceniveauer for digital kompetence.

Beskrivelserne af niveauerne og deres indhold kan ses i Figur 4.

En empirisk funderet progressionsmodel for digitale kompetencer

Kompetence-niveau 4	<ul style="list-style-type: none"> • Reception: finde, vælge og evaluere ud fra eksplicite kriterier for blandt andet relevans, brugbarhed, pålidelighed og kommunikative formål • Produktion: skabe digitale produktioner, reproducere og præsentere ud fra eksplicite kriterier for bl.a. design, målgruppe og ophavsrettigheder. 	2 %
↑Grad af situeret kontrol og selvregulering↑		
Kompetence-niveau 3	<ul style="list-style-type: none"> • Reception: finde, vælge og evaluere på en opmærksom og hensigtsmæssig måde i forhold til blandt andet relevans, brugbarhed, pålidelighed og kommunikation. • Produktion: udarbejde digitale produktioner, reproducere og præsentere ud fra en bevidsthed om. bl.a. design, formål og afsender/modtagerforhold. 	30 %
↑Grad af selvstændighed og kritisk perspektiv↑		
Kompetence-niveau 2	<ul style="list-style-type: none"> • Reception: finde, vælge og skelne i forbindelse med hensigtsmæssig løsning af stillede opgaver ift. indsamling og håndtering af information. • Produktion: udarbejde simple digitale produktioner, reproducere og præsentere på en måde, der opfylder basale krav til design og sikkerhed. 	46 %
↑Grad af basal viden, færdigheder og planlægning↑		
Kompetence-niveau 1	<ul style="list-style-type: none"> • Reception: tilgå informationer, genkende konventioner, åbne link og identificere modtagere. • Produktion: udarbejde med støtte, færdiggøre og tilføje simpelt indhold til digitale produktioner, kender risici ved offentligt tilgængelige computere. 	17 %

Figur 4 - It-didaktik i teori og praksis – Elevpositioner og digitale kompetencer i et dannelsesperspektiv (Bundsgaard, Illum Hansen, & Brahe-Orlandi, 2016)

Procentsatserne i højre spalte refererer til resultaterne for danske 8. klasser i ICILS-undersøgelsen i 2013. Bundsgaard konkluderer lettere humoristisk, at de såkaldt 'digitalt indfødte' ikke har de kompetencer, der kræves for at kunne deltage fuldt ud i samfundslivet, da dette ligger i kompetenceniveau 4: "Forestillingen om de digitale indfødte bygger med andre ord mere på fordomme end på empiri" (Bundsgaard, 2017, s. 61).

Forsknings- og udviklingsministeriet og DAMVAD

DAMVAD arbejder ud fra deres definition (DAMVAD, 2015) med disse *indikatorer* på digitale kompetencer (se Figur 5) inden for viden, færdigheder og kompetencer:

Viden	Færdigheder	Kompetencer
<p>Typer og kompleksitet: Have teoretisk og praktisk kendskab til digitale værktøjer på det rette niveau inden for professionens fagområder</p> <p>Forståelse: Kunne sætte sin viden om digitale værktøjer i den rette sammenhæng</p>	<p>Typer: Kunne anvende digitale værktøjer kognitivt, praktisk, kreativt og kommunikativt</p> <p>Opgaveløsning: Kunne anvende digitale værktøjer i den daglige opgaveløsning relateret til professionen</p> <p>Kommunikation: Kunne kommunikere på det rette niveau til de for professionen relevante målgrupper med og om digitale værktøjer</p>	<p>Handlingsrummet: Kunne bringe viden om og færdigheder i forhold til digitale værktøjer i spil i arbejdsmæssig sammenhæng</p> <p>Læring: Kunne tage ansvar for egen læring i forhold til at søge viden om nye digitale værktøjer og kunne være kildekritiske over for den viden</p>

Figur 5 - Indikatorer på digitale kompetencer (DAMVAD, 2015, s. 10)

Kernen i digitale kompetencer - teknologiforståelse

Vores gennemgang af begrebet 'digitale kompetencer' viser, at begrebet indeholder viden og færdigheder inden for en række kompetenceområder og samtidig synes det at kunne inddeles i niveauer med en række aspekter / indikatorer.

Mens der er forskelle i beskrivelser og definitioner, så viser ovenstående gennemgang også en vis 'fællesmængde'. Både ICILS, DAMVAD, Europa-Kommissionen, Bundsgaard og Aviram og Eshet-Alkalai kredser om begrebet 'teknologiforståelse', på engelsk 'technological literacy', som en af grundpillerne i digitale kompetencer.

Forskningsprojektet 'Technucation' (Aarhus Universitet, Professionshøjskolen Metropol, University College Copenhagen, Roskilde Universitetscenter, & Teknologisk Institut, 2015) er et samarbejde mellem Aarhus Universitet og en række professionshøjskoler. Formålet er at skabe ny viden om 'technological literacy', der skal danne basis for udvikling af uddannelserne af fremtidens lærere og sygeplejersker. Forskningsprojektet har i 2015 arbejdet med følgende definition på 'teknologiforståelse', der forstås som:

Den tillærte evne til at tilegne sig og kombinere teknisk handleviden med andre former for social og kulturel forståelse, som gør professionsuddannede i stand til at hjælpe hinanden med at identificere og kvalificere muligheder for brug, anvendelse og innovation af og

alternativer til teknologiske løsninger, der forandrer praksis i en professionskontekst. (Hasse & Wallace, 2015)

Et andet forskningsprojekt om fremtidsteknologi og læreprocesser arbejdede i 2012 med teknologiforståelse på skoler og hospitaler. De brugte denne definition:

Den lærte evne til at tilegne sig og kombinere teknisk handleviden med anden form for social og kulturel forståelse, hvilken gør det muligt at træffe kvalificerede valg, se muligheder for implementering, brug og anvendelse af nye og forstyrrende teknologier i en professionel kontekst. (DPU, 2012)

Som det kan ses er der flere ligheder, men definitionen fra 2015 er skarpere på praksisfællesskabet (Wenger, 2004), jvf. beskrivelsen: 'man hjælper hinanden', samt et fokus på forandringer for ens profession og det innovative aspekt. Vi lægger os derfor op ad denne forståelse.

Dimensioner i forhold til undervisning

Overordnet skelnes normalt mellem to dimensioner af teknologiforståelse i forhold til undervisning: "undervisning i teknologi" og "teknologi i undervisningen" (Epinion & Styregruppen for It i Folkeskolen, 2016a). Altså på den ene side undervisning i instrumentelle tekniske færdigheder i anvendelsen af IT og på den anden side den didaktiske anvendelse af IT til understøttelse af læring.

Digitale kompetencer og teknologiforståelse i grundskolen.

I bogen "Digital Dannelse" pointerer professor Jeppe Bundsgaard, at grundskolens opgave er at iscenesætte undervisningsscenarier, hvor de dilemmaer, der opstår, når teknologi og medier får en større rolle i menneskelig interaktion, bliver behandlet. Det kan fx være relationer i nye netværk (sociale medier), nødvendigheden af computational thinking og netikette. (Bundsgaard, 2017)

Bundsgaard mener, at hovedvægten af undervisningen i disse dilemmaer bør have udgangspunkt i, hvordan eleven opdrages og uddannes til kritisk tænkning. Derved er Bundsgaard på linje med det tværgående tema i folkeskoleloven "IT og medier", der beskriver fire elevpositioner, der afgrænser nogle særlige kendetegn for elevernes læreprocesser, som der dog i praksis er flydende grænser mellem:

- Eleven som *kritisk undersøger*
- Eleven som *analyserende modtager*
- Eleven som *målrettet og kreativ producent*
- Eleven som *ansvarlig deltager*.

(UVM, 2017a)

IT og medier er som tidligere beskrevet indskrevet i alle obligatoriske fag i folkeskolen og læseplaner med kompetencemål. I den tidligere folkeskolelov havde IT og medier deres eget faghæfte, faghæfte 48, og derved kunne IT og medier i praksis adskilles fra den fagfaglige undervisning.

Folkeskolereformen fra 2014 gjorde op med denne tænkning og beskrev at:

Kvalificeret brug af it og medier i undervisningen kræver, at it ikke betragtes isoleret, men som en integreret del af undervisningen og som et pædagogisk og didaktisk redskab til at øge udbyttet af undervisningen. It og medier er derfor et tværgående tema, som skal indtænkes i alle skolens obligatoriske fag. (UVM, 2017a)

At undervise i digitale kompetencer og teknologiforståelse er derved en opgave i alle skolens fag og angår hele det undervisende personale.

3.1.8. Betydning for læreruddannelsen

Johannesen, Øgrim & Giæver (2014) beskriver denne opgave for læreren som en forståelse af, hvordan det digitale influerer på undervisningen samt en vurdering af, hvornår det digitale i en given undervisning er meningsfuld og relevant. Både som lærer og borger i et samfund skal man i deres øjne have et digitalt handlingsrepertoire for at kunne begå sig i en digital verden. De argumenterer for, at lærerens arbejde omfatter tre dimensioner:

- Using - omhandler undervisning i brugen af it.
- Producing - omhandler undervisning med it.
- Bildung - omhandler undervisning om it.

(Johannesen m.fl., 2014)

I den kontekst skal læreruddannelsen give de lærerstuderende viden, færdigheder og kompetencer inden for disse tre områder, da de ellers ikke har kvalifikationerne til at iscenesætte de undervisningsscenarier, Bundsgaard beskriver.

3.1.9. Opsummering

I dette kapitel har vi gennemgået, hvordan begrebet "digitale kompetencer" kan defineres og har beskrevet, hvordan en inddeling af begrebet i niveaudelte områder med en række aspekter og indikatorer, fører frem til kernen i begrebet: teknologiforståelse. Vi har derudover beskrevet dimensionerne i forhold til undervisning i grundskolen og på læreruddannelsen.

3.2. Didaktisk design

3.2.1. Indledning

Der hersker ikke konsensus om, hvad begrebet *didaktisk design* nærmere bestemt dækker over. Der er blandt forskere en stor bredde i forståelsen og uenigheder om hvad der designes, hvem der forestår didaktisk design og hvad didaktisk design egentlig er? Dette skyldes også bredderne i forståelserne af begreberne *didaktik* og *design*. (Dohn & Hansen, 2016, s. 44ff)

3.2.2. Hvad er didaktik?

Forståelsen af ordet "didaktik" kan ses i lyset af en angloamerikansk og en tysk-skandinavisk tradition, hvilket er grunden til, at det engelske ord "didactics" ikke er en pendant til det danske "didaktik". Fokus for ordet "didactics" er "instructional design" mens ordet "didaktik" henviser til en bredere forståelse (Dohn & Hansen, 2016). Hiim og Hippe beskriver begrebet som "det felt, der angår undervisningens og læringens teori og praksis" (Hiim & Hippe, 2007). Ifølge Oettingen omfatter didaktik både den teoretiske viden, altså hvad er undervisning, men også den praktiske viden og kunnen i at kunne udføre undervisningen i dens rette form. Dette betegner Oettingen som "undervisningskunsten" eller "undervisningsteknologi. (Oettingen, 2016.) Vi lægger os op ad disse opfattelser og forstår didaktik som "feltet for underviserens/formidlerens direkte eller indirekte understøttelse af læring" (Dohn & Hansen, 2016, s. 49).

3.2.3. Hvad er design?

Forståelsen af ordet "design" er heller ikke entydig. Designteoretikeren John Heskett (2005) satte med sætningen "design is to design a design to produce af design." (Heskett, 2005, s. 5) fokus på, at begrebets mange betydninger alle har en eller anden relation til formgivning. Heskett peger på mindst fire betydninger:

- Design som det felt, der handler om at give form.
- Selve formgivningshandlingen eller formgivningsprocessen.
- Den umiddelbare manifestation af en idé til formgivning.
- Det endelige resultat - færdige produkt - af formgivningen.

(Dohn & Hansen, 2016, s. 51).

Hesketts forståelse af design formulerede han som "the human capacity to shape and make our environment in ways without precedent in nature, to serve our needs and give meaning to our lives" (Heskett, 2005, s. 7). Design er derved en proces, hvor man ideelt set "intenderet og bevidst skaber nye muligheder for sig selv" (Dohn & Hansen, 2016, s. 52), en "betinget-kreativ formgivning" (Dohn & Hansen, 2016, s. 53)

Selander og Svärdemo-Åberg (2009) udpeger tre domæner for didaktisk design, der har forskellige aktører. Det er:

1. læringen selv,
2. understøttelse af læring og
3. studiet af læringsunderstøttelse og læring.

(Selander & Svärdemo Åberg, 2009)

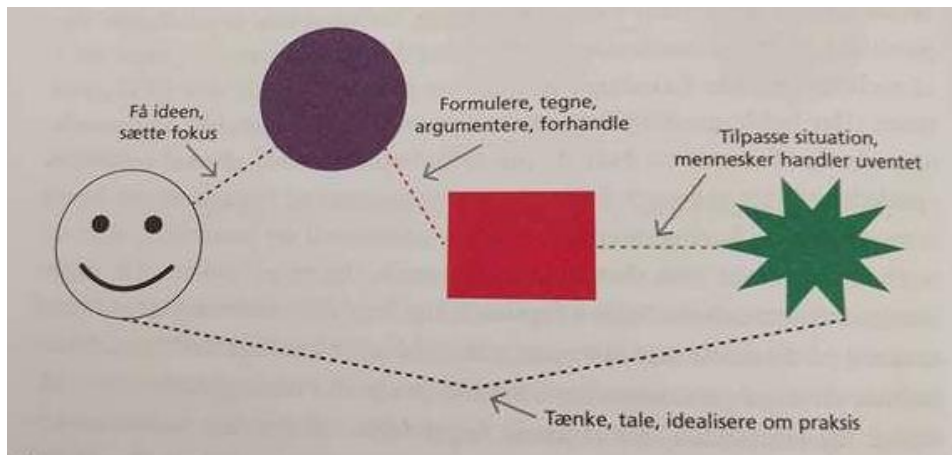
Dohn og Hansen argumenterer jvf. ovenstående for, at didaktisk design hører under domænet "understøttelse af læring", idet man som didaktisk designer "forstår kompleksiteten i didaktisk design - som domæne, som ide og som praksis" (Dohn & Hansen, 2016, s. 61). Her er det mindst lige så vigtigt, at man gør sig klart hvilket normativt grundlag man designer ud fra, herunder "hvilken forståelse af didaktik og læring der i praksis realiseres i ens didaktiske design" (Dohn & Hansen, 2016, s. 61).

Sørensen, Audon og Levinsen definerer et didaktisk design som:

den proces, hvor der på baggrund af teorier og i forhold til praksis i en specifik kontekst fastsættes mål og indhold, hvor planer, programmer, koncepter, organisering og arenaen for undervisning og læring udformes, og hvor der træffes valg vedrørende udtryksformer, medier, læringsmidler og evaluering. (Holm Sørensen, Audon, & Levinsen, 2010, s. 73)

Intenderede og uintenderede designs

Et didaktisk design er i den forståelse intenderet, men Dohn og Hansen påpeger, at et didaktisk design godt kan frembringes ikke-bevidst eller uintenderet (Dohn & Hansen, 2016, s. 57), idet der mellem de enkelte led i designprocessen ikke altid er nogen forudsigelig sammenhæng. Der kan være stor forskel på det didaktiske design en underviser ønsker at realisere og det *resulterende didaktiske design* (Dohn & Hansen, 2016, s. 60). Begrebet *didaktisk design* kan i Dohn & Hansens øjne derfor bedst defineres som en proces (se Figur 6), der med reference til Wenger designer for læring, da man som Wenger skriver, ikke kan designe læring. (Wenger, 2004). Dohn og Hansen illustrerer processen således:



Figur 6 - Proces for didaktisk design (Dohn & Hansen, 2016, s. 60)

Didaktiske designs områder og vilkår

Didaktiske designs kan angå en lang række områder inden for både undervisnings- og læringsaktiviteter, digitale platforme, læremidler, undervisnings- og forløbsorganisering, uddannelsesstruktur og -organisering. ("Didaktik, design og digitalisering - Syddansk Universitet", 2017)

Hvis et design skal fungere i den virkelige verden, er det et vilkår for didaktiske designs, at de er uafsluttede og processuelle i deres grundstruktur. Iterationer og tilpasninger er nødvendige for intet design er perfekt og et didaktisk design har "i sig selv indskrevet et bestemt didaktisk blik, dvs. et bestemt syn på viden, undervisning og læring" (Umberto Eco (1981) citeret i Olsen & Kelstrup, 1996, s. 184).

3.2.4. Opsummering

I ovenstående har vi vist, at et didaktisk design understøtter læring og at det bedst kan beskrives som en uafsluttet proces, der designer for læring, og hvor tilpasninger hele tiden er nødvendige. Didaktisk design angår en lang række områder, kan frembringes intenderet eller fremkomme uintenderet og har et indskrevet didaktisk blik.

Kapitel 4 - Teoriafsnit

I dette kapitel beskriver vi Etienne Wengers teori om social læring, praksisfællesskaber og tingsliggørelse. Derefter følger en gennemgang af Erling Lars Dales teori om kompetenceniveauer for professionelle undervisere, der er centrale for forståelsen af de kompetencer, en lærerstuderende skal tilegne sig på læreruddannelsen. Sidst gennemgår vi John Deweys teori med fokus på mening, demokrati og praksis.

4.1. Wengers sociale teori om læring og praksisfællesskaber

I dette afsnit beskriver vi Etienne Wengers sociale teori om læring. Vi tager udgangspunkt i Wengers fokus på betydningen af praksisfællesskaber og individets engagement i og bidrag til fællesskabets praksisser. Vi beskriver også hvad Wenger mener med begrebet meningsforhandling, herunder dualiteten mellem deltagelse og tingsliggørelse. Efterfølgende gør vi rede for begrebet "*tech-stewarding*", som Wenger har italesat sammen med White og Smith.

4.1.1. Indledning

Ifølge Wenger er læring knyttet til deltagelse i sociale praksisfællesskaber og er en integrerende del af vores liv, ikke en særlig form for aktivitet, der sker i en formel uddannelses kontekst.

Læring er uløseligt forbundet med social deltagelse. Deltagelsen består i at være "aktive deltagere i sociale fællesskabers praksisser og konstruere identiteter i relation til disse fællesskaber (Wenger, 2004, s. 14). Viden skal ifølge Wenger forstås som socialt medieret og socialt konstrueret. Den udvikles som en del af fælles praksis og er altid til forhandling mellem deltagerne i fællesskabet. Viden er "defineret i specifikke praksissammenhænge, hvor den er resultat af kombinationen af et kompetencesystem og en oplevelse af mening." (Wenger, 2004, s. 166)

Wenger skriver om læring, at: "læring kan ikke designes: man kan kun designe for den - dvs. fremme eller modarbejde den" (Wenger, 2010, s. 259). Der er dog en iboende usikkerhed mellem designet og dets virkeliggørelse i praksis "eftersom praksis ikke er resultatet af designs, men snarere en reaktion herpå" (Wenger, 2010, s. 265).

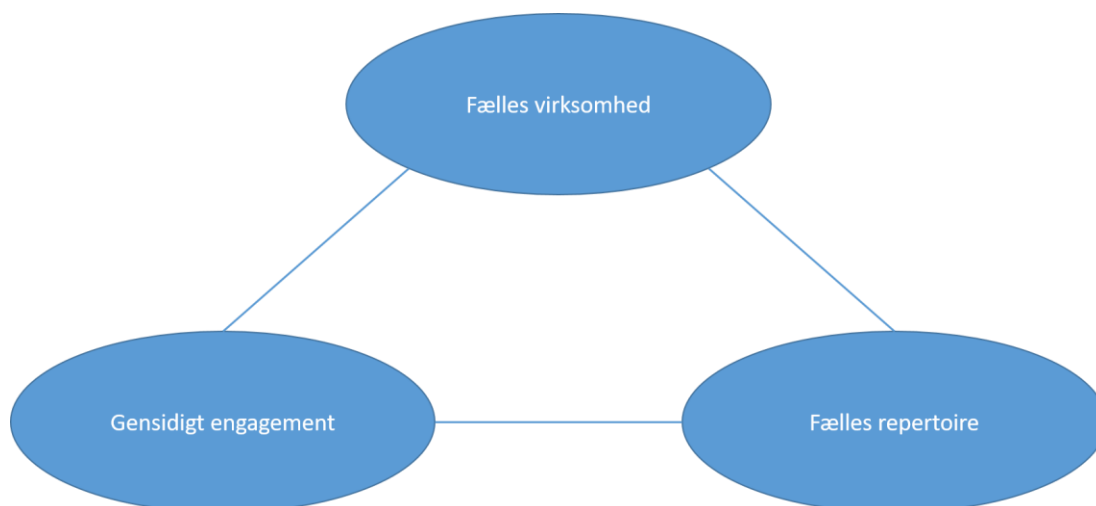
4.1.2. Praksisfællesskaber

Begrebet "praksisfællesskaber" er centralt i Wengers teori. Ifølge Wenger findes disse praksisfællesskaber overalt, hvor mennesker mødes og interagerer og vi hører alle til mange forskellige praksisfællesskaber, afhængigt af den sociale kontekst vi er i, fx i skole, fritid og på arbejde. Når vi deltager i disse sociale fællesskabers praksisser, former vi både, hvad vi vil gøre, hvem vi er og hvordan vi fortolker det, vi gør. Wenger mener, at læringsværdien i denne form for læring er enorm (Illeris, 2013), når det handler om transformativ læring - den form for læring, der indebærer ændringer i den lærendes identitet. Wenger skriver om dette, at "den personligt mest transformative læring er læring, som er forbundet med medlemskab af disse praksisfællesskaber" (Wenger, 2010, s. 17).

Wenger ser et praksisfællesskab som et lokalt forhandlet kompetencesystem (Wenger, 2004, s. 161), hvor en fælles praksis danner rammen for viden, der opnås som kompetent deltagelse i denne praksis.

4.1.3. Legitim perifer deltagelse

En forudsætning for at deltage i en læreproces, hvor viden genereres gennem deltagelse er selvfølgelig, at man deltager i praksisfællesskabet. Wenger bruger begrebet "legitim perifer deltagelse" som et begreb til at analysere og beskrive en given deltagelse i en social praksis. Ifølge Wenger er konflikten mellem gamle og nye deltagere i praksisfællesskabet en basal drivkraft for praksisfællesskabets udvikling. Et praksisfællesskab skal ifølge Wenger indeholde en række komponenter for at give læring og viden til de deltagende: gensidigt engagement, en fælles virksomhed og et fælles repertoire (se Figur 7).



Figur 7 – Komponenter i et praksisfællesskab

4.1.4. Gensidigt engagement

Blot fordi man sætter en gruppe mennesker sammen, sker der ikke læring eller videndeling i organisatorisk forstand. Fællesskabet skal have et formål, der skaber et engagement, da det er i det engagement, fællesskabet bliver et lærende fællesskab og skaber udvikling. (Wenger, 2004). På en læreruddannelse forefindes der altså ikke nødvendigvis praksisfællesskaber mellem læreruddannerne, blot fordi alle undervisere er læreruddannere. Det er den praksis, læreruddannerne er i og udøver, der afgør, om der knyttes praksisfællesskaber.

Vedligeholdelse eller dannelse af engagementet er derfor en vigtig organisatorisk opgave for at skabe synergi og sammenhængskraft i organisationen. Det kan fx være i form af fælles sociale eller faglige aktiviteter. Engagement kan også skabes af enkeltpersoner, der bringer egne personlige elementer ind i et fællesskab (Wenger, 2004, s. 92)

4.1.5. Den fælles virksomhed

Et praksisfællesskab skal have en fælles virksomhed, kulturen. Det er den selvforståelse, der er opstået imellem fællesskabets medlemmer og som medvirker til at skabe sammenhæng i gruppen. Selvforståelsen kan være eksternt defineret, fx fra en leder via regler og retningslinjer, være usagte interne regler, personlige relationer, tavs viden eller usynlige regler og kulturer. Selvforståelsen har stor betydning for dannelsen af et praksisfællesskab. (Wenger, 2004, s. 96–97)

4.1.6. Fælles repertoire

Det fælles repertoire er den samlede base af engagement og fællesskab og det er i dette repertoire, man finder resurserne til meningsforhandlinger – eller udvikling. Repertoiret er den samlede ressource eller portefølje af såvel sociale relationer, artefakter, rutiner mv. (Wenger, 2004, s. 101)

4.1.7. Karakteristika ved en lærings- og erkendelsesproces

Ifølge Wenger er det altså den praksis, personerne er i, der danner rammen om læring og ikke nødvendigvis ligestillede eller ligesindede sociale fællesskaber. (Wenger, 2004, s. 93). Læring sker ifølge Wenger som en interaktion mellem den socialt definerede kompetence og individernes erfaringer eller personlige oplevelse. (Illeris, 2007a, s. 69). I sin teori integrerer Wenger en række komponenter, som er nødvendige for at karakterisere social deltagelse som en lærings- og erkendelsesproces (Wenger, 2010, s. 5)

Mening og meningsforhandling

Vi skaber hele tiden meninger, hvad enten vi taler, tænker, løser problemer eller dagdrømmer. Mening findes i en proces, som Wenger kalder for meningsforhandling, hvor vi omfortolker, modificerer, bekræfter, og omdirigerer - altså genforhandler - de meningshistorier, vi er en del af, og på den måde “oplever vi verden og vores engagement deri som meningsfuld” (Wenger, 2010, s. 67). Selve meningsforhandlingen består af et samspil mellem to konstituerende processer: deltagelse og tingsliggørelse (Wenger, 2010, s. 66)

Deltagelse

Wenger definerer deltagelse som “at have eller tage del i eller være fælles med andre om (en eller anden aktivitet, virksomhed, etc.) (Wenger, 2010, s. 70). Deltagelse er altså en aktiv proces, og udtrykket deltagelse beskriver den “sociale oplevelse af at leve i verden som en del af sociale fællesskaber og aktivt engagement i sociale foretagender” (Wenger, 2010, s. 70). Deltagelse forbindes med muligheden for gensidig genkendelse, dvs. hvor vi på én eller anden måde genkender noget af os selv i andre, som vi må forholde os til og gennem denne oplevelse af gensidighed, bliver deltagelse en kilde til identitet. Vores oplevelse bliver formet af vores deltagelse i praksisfællesskaber, men den transformative potentiale går begge veje, således at vi også former disse fællesskaber, og “vores evne (eller mangel på evne) til at forme vores fællesskabers praksis er et vigtigt aspekt ved vores oplevelse af deltagelse” (Wenger, 2010, s. 71)

Tingsliggørelse

Begrebet tingsliggørelse betyder “at gøre til en ting (Wenger, 2010, s. 72). Tingsliggørelse former vores oplevelser og gør dem meget konkrete gennem en række processer, der omfatter fx at skabe, fremstille, beskrive, fortolke, bruge og genbruge (Wenger, 2010, s. 74). Vi former vores oplevelser ved at skabe objekter, som får vores oplevelser til at stivne i tingslighed, og dermed skabes et fokuspunkt, hvorom meningsforhandlingen kan organiseres (Wenger, 2010, s. 73)

Tingsliggørelse kan altså både referere til en proces og dennes produkt og kan antage mange former, fx et lille logo, et informationssystem, et ord på et stykke papir eller en kompleks argumentation udviklet i en bog. Med et godt værktøj er det muligt at tingsliggøre en aktivitet, således at dens virkninger forstærkes, samtidig med at aktiviteten bliver ubesværet. Omvendt er der også fare for at miste den levede erfarings rigdom i tingsliggørelsen, hvormed sammenhæng mellem proces og

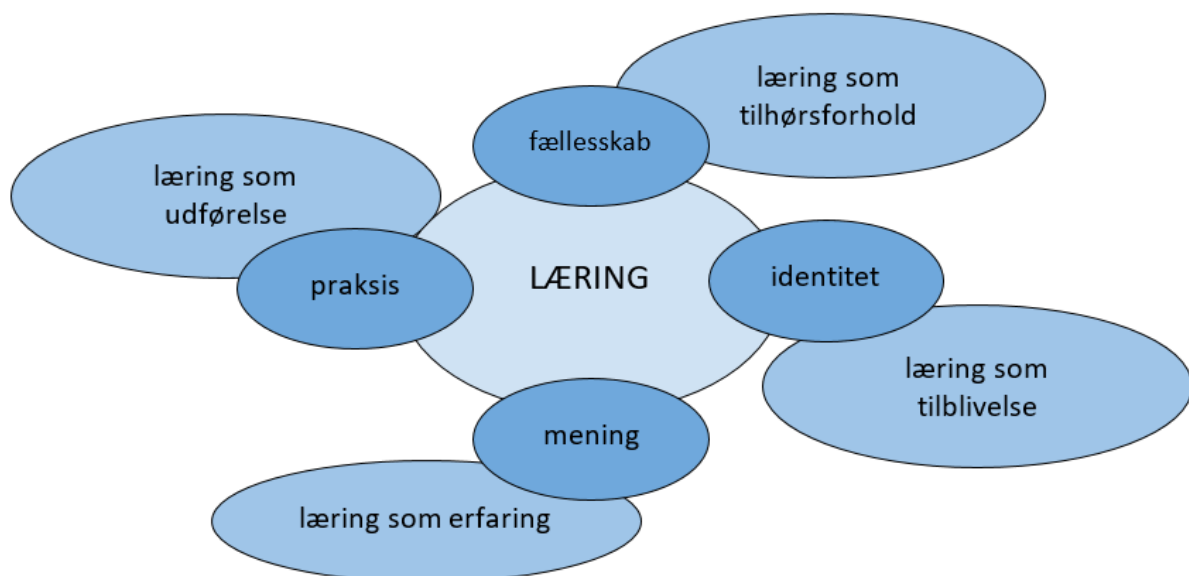
produkt adskilles, og tingsliggørelsen kan dermed betragtes som en "ironisk erstatning af det, den egentlig burde afspejle" (Wenger, 2010, s. 76–77)

Meningsdualiteten

Deltagelse og tingsliggørelsen kan ikke skilles ad. De udgør et par og danner en enhed i deres dualitet, og for at forstå den ene, må man også forstå den anden (Wenger, 2010, s. 77). Wenger beskriver, at forskellen mellem dem næsten udviskes, fordi samspillet mellem dem stort set er uproblematisk. Deltagelse og tingsliggørelse kan ifølge Wenger opveje hinanden og reparere mulige divergenser. Hvis eksempelvis tingsliggørelsen forældes i en stivnet form, og dens formål fortaber sig i det fjerne, så er det deltagelse, der kommer til undsætning (Wenger, 2010, s. 79).

I praksis bliver meningskontinuiteten sandsynligvis problematisk, hvis der fæstes for meget lid til den ene på bekostning af den anden. Hvis tingsliggørelsen får overhånd, er der ringe mulighed for interaktiv forhandling og fælles oplevelse, idet der ikke er "tilstrækkelig overlapning i deltagelsen til at genvinde en koordineret, relevant og generativ mening" (Wenger, 2010, s. 81). Hvis deltagelsen får overhånd, og hvor hovedparten af det, der betyder noget, ikke tingsliggøres, "er der måske ikke materiale nok til at forankre specificiteterne i forbindelse med koordination og afdække divergerende antagelser" (Wenger, 2010, s. 80). Hvis der opstår et misforhold, skal situationen analyseres i forhold til dualiteten, således at uligevægten kan afhjælpes.

Wenger kalder selv nedenstående figur for en "foreløbig opgørelse" over komponenterne i hans sociale teori om læring. Derved åbner han op for, at den kan indeholde flere komponenter. Alle komponenter er tæt forbundne og gensidigt definerende.



Figur 8 - Komponenter i en social teori om læring; en foreløbig opgørelse. Frit efter figur 0.1. i (Wenger, 2004, s. 15)

4.1.8. Tech stewards – stewarding af teknologi i praksisfællesskaber

Wenger har, sammen med John D. Smith og Nancy White, beskrevet begrebet "technology stewarding" eller "techstewards". (Wenger, White, & Smith, 2009). En techsteward har overordnet en forståelse af forbindelser og interaktioner i sociale fællesskaber, men også teknologisk indsigt. Wenger, Smith og White definerer en techsteward således:

“Technology stewards are people with enough experience of the workings of a community to understand its technology needs, and enough experience with technology to take leadership in addressing those needs” (Wenger m.fl., 2009).

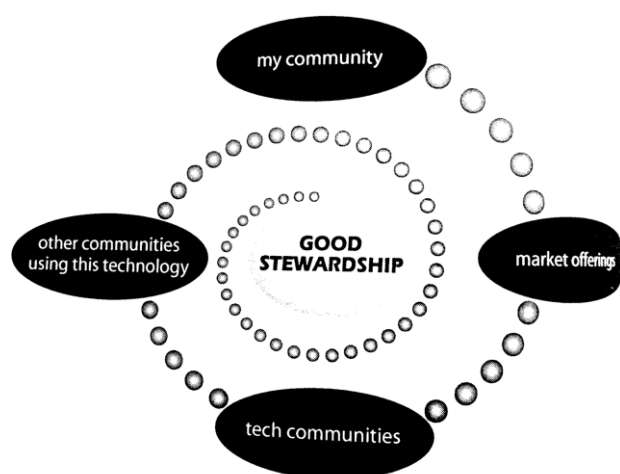
Opmærksomheden for techstewards er således rettet mod de praksisfællesskaber (Wenger, 2004), som grupper og sociale fællesskaber gør brug af, når de anvender teknologi. Et kendetegn ved en techsteward er, at den/de kan overskue og har viden om, hvordan praksisfællesskaber omfavner, indlejrer (embedder) og forankrer forskellige teknologier og hvordan de så indbyrdes anvender dem. Denne viden er særdeles vigtig for techstewarden, da integrationen af teknologierne i praksisfællesskabet er afgørende for, om de bliver anvendt i forhold til praksisfællesskabets behov og ønsker.

Et praksisfællesskab skal helt overordnet set have konfigureret sin teknologi, så den kan være grundlag for et “community habitat” (Wenger m.fl., 2009, s. 45). Denne ‘konfiguration’ ændrer sig løbende, da konfigurationen netop defineres gennem praksis i praksisfællesskabet. Techstewarden skal primært kunne overskue praksisfællesskabets konfiguration bredt nok til løbende at kunne inkludere alle relevante teknologiske værktøjer for deltagerne. Omvendt skal techstewarden også kunne praksisoversætte disse teknologier ved at kunne skabe et billede af, hvordan teknologierne indgår praktisk i praksisfællesskabet. Techstewarden skal derfor både kunne ‘stewarde’ i forgrunden og i baggrunden, tage lederskab, drifte, understøtte og supportere på en og samme tid. (Wenger m.fl., 2009, s. 46–47).

Wenger, White og Smith nævner fire perspektiver på, hvordan integration af disse konfigurationer i praksis kan opnås og opretholdes:

- Integration gennem platforme
- Integration gennem komponenter (features, interoperabilitet)
- Integration gennem værktøjer
- Integration gennem praksis (fra et konfigurationssynspunkt)

(Wenger m.fl., 2009, s. 49)



Figur 9 - Techstewardens muligheder

En techsteward kan være enkeltpersoner eller grupperinger, men uanset antal er det klart, at med alle de aktiviteter, techstewards potentielt skal kunne involvere sig i, skal der givetvis inddrages andre for at tilvejebringe den nødvendige viden. Wenger, White og Smith angiver spiralen i figuren til venstre som en måde, hvorpå techstewards kan orientere sig efter denne viden. (Wenger m.fl., 2009, s. 132)

4.2. Erling Lars Dale - kompetenceniveauer og et didaktisk rationelt professionsgrundlag

I dette afsnit redegør vi for Erling Lars Dales teori omkring pædagogisk professionalitet og didaktisk rationalitet. Vi beskriver, hvilke kompetencer, lærerprofessionen ifølge Dale bør udvikle, hvilket fokus læreruddannelsen som professionsrettet uddannelse bør have og hvordan den udvikles som professionel organisation på baggrund af de tre kompetenceniveauer K_1 , K_2 og K_3 .

4.2.1. Kompetencer i lærerprofessionen

Spørgsmålet om kompetence er for Dale særdeles vedkommende i lærerprofessionen, for hvis en lærer gennemfører sin undervisning didaktisk rationelt og betegnes som dygtig til at undervise, er læreren så dermed også professionel? Dygtigt udført arbejde i et erhverv er ikke nødvendigvis arbejde udført inden for en profession, så spørgsmålet er ifølge Dale hvilke kompetencer, der er forudsætninger for en profession? Her nævner Dale en række grundelementer, der hver især indeholder en række kompetencer (Dale, 1998, s. 26):

- Uddannelse
- Afgrænset kompetence
- Motivation
- Samfundsmæssig godkendelse
- Arbejdsetik
- Metakritik

Ifølge Dale forudsætter og udtrykker enhver profession, også lærerprofessionen, en mængde kompetencer. Men alle kompetencer er ikke en profession, vi kan fx have digitale kompetencer uden at være ansat som IT-specialister. Dale forstår kompetence som "blandt andet en dygtighed til at udføre det, man foretager sig inden for et nærmere afgrænset område" (Dale, 1998, s. 25).

4.2.2. Ingen kompetencer uden praksisafprøvning ud fra didaktisk teori

At erhverve de nødvendige kompetencer til sit professionsgrundlag kan ifølge Dale kun ske gennem en kombination af teori og praksisafprøvning. Dale skriver at:

Dygtigt udført arbejde i et erhverv er som nævnt ikke det samme som professionalitet. For at en profession skal etableres, kræves der uddannelse på seminarie- og/eller universitetsniveau. Desuden kræves der udførelse af erhvervet i relation til *teori*. Teori er professionsgrundlaget. Uddannelsen i erhvervet kan sikre en formel kompetence. Imidlertid er anvendelsen af kundskaben grundlaget for, at uddannelsen bliver aktualiseret. Med andre ord: Lærerne er først professionelle, hvis undervisningen bliver gennemført (K_1) ud fra didaktisk teori (K_3). (Dale, 2016, s. 66)

For en lærerstuderende betyder det, at man skal undervises af kompetente læreruddannere på læreruddannelsen og erhverve sig den fornødne teoretiske viden. Men man skal også have mulighed for at afprøve teorierne i praksis og derigennem få mulighed for at forholde sig til og reflektere over praksis gennem teori og omvendt.

4.2.3. Professionalitet - skolen som en professionel organisation

Ifølge Dale søger skolens organisation 'professionalitet'. En professionalitet der skal ses som resultatet af en større didaktisk rationel forståelsesramme, der ikke knytter sig til læreren alene, men som også skal findes i skolens samlede kontekst, i mødet mellem lærer og elev, i lærerkulturen, i lærerens virksomhed og i skolens organisation. Dale beskriver professionalitet på både lærer- og skoleniveau som hinandens forudsætninger. (Dale, 2016)

4.2.4. Professionsuddannelse kontra erhvervsuddannelse

Dale skelner mellem erhvervsrettet og professionsrettet læreruddannelse. Hvor erhvervsforberedende uddannelse retter sig i forberedelsen mod øvelseslære, orienterer en professionsrettet læreruddannelse sig mod en karrierelang udvikling, hvor målet er, at den lærerstuderende "erhverver sig strategier til konstruktion af ny kundskab" (Dale, 2016, s. 11). Den lærerstuderende erhverver sig disse strategier ved at udvikle sin forståelse for undervisningen. Dette sker ved at forholde sig til pædagogisk filosofi, -psykologi og -sociologi, ved at undersøge og analysere samtaler mellem lærere og elever og forholde sig kritisk til 'undervisningskunsten'. (Dale, 2016)

Kriterierne for høj professionel kvalitet skabes ifølge Dale ved, at den kundskabssøgende lærer orienterer sig mod den akademiske verden. Undervisningspraksis og pædagogikken som videnskab skal bringes sammen - skole og læreruddannelse skal således samarbejde. (Dale, 2016)

4.2.5. Didaktisk rationalitet

Dale mener, at skolen først vil udvikles til en professionel organisation, når dens professionsgrundlag er 'didaktisk rationalitet'. (Dale, 2016) Et begreb der knytter sig til de tre nedenstående temaer i kombination med tre kompetenceniveauer (se Figur 10), som vi behandler senere.

Tema 1: Konsistens	Tema 2: Realisme	Tema 3: Kritisk analyse
Der skal være en sammenhængende relation mellem læreplanens mål, indhold og metodereference. I dette tema er didaktisk rationalitet evnen til at kunne evaluere konsistensen i en formuleret plan for læring.	Didaktisk rationalitet indebærer her evnen til kunne evaluere læringsplanens mulighed for at kunne aktualiseres, at sætte forventninger i relation til fx materielle ressourcer.	At kunne analysere læreplanens mål, indhold og metode af dens konsistens og forankring i virkeligheden.

Figur 10 - Temaer i didaktisk rationalitet

Didaktisk rationalitet forklares som evnen til rationelt og reflekteret at kunne forholde sig til konsistensen i læreplanen, det realiserbare i læreplanen og kritisk at kunne analysere læreplanen. (Dale, 2016)

4.2.6. Tre kompetenceniveauer

For at forstå og udvikle begrebet om pædagogisk professionalitet anvender Dale som tidligere nævnt tre kompetenceniveauer; K₁, K₂ og K₃. (Dale, 2016), der i kombinationen med de tre temaer for didaktisk rationalitet, vi har forklaret ovenfor, er med til at udvikle "skolen som professionel, pædagogisk organisation" (Dale, 2016, s. 49).

Kendetegnende for Dales tre kompetenceniveauer er illustreret i Figur 11 nedenfor:

Niveau	Formål	Uddybning
K ₁	<i>at gennemføre undervisning</i>	Læreren skal kunne gennemføre undervisning på et praksisniveau.
K ₂	<i>at konstruere undervisningsprogrammer</i>	Læreren skal kunne planlægge undervisning gennem udarbejdelse af læringsplaner.
K ₃	<i>at kommunikere på grundlag af og selv udvikle didaktisk teori</i>	Læreren skal kunne forholde sig kritisk analyserende til egen praksis og teori.

Figur 11 - Kendetegn for Dales tre kompetenceniveauer

K₁ - Gennemførelse af undervisningen

Undervisning er for Dale (2016) målrettede aktiviteter for deltagere der "eksisterer og er til stede for hinanden som lærer og elev" (Dale, 2016, s. 50). Undervisningen har til hensigt at realisere planlagt læring på baggrund af læreplanen og "inden for en social interaktion mellem lærer og elev." (Dale, 2016, s. 50). Kommunikation er en nødvendighed for at undervisningen fungerer, hvilket kræver, "at der oprettes et fællesskab mellem lærer og elev" (Dale, 2016, s. 50). Undervisningen består af en række grundelementer: Målrettet læring, kommunikation, asymmetrisk kompetence og opdragelse.

K₂ - Konstruktion af undervisningsprogrammer

På dette kompetenceniveau er der tale om en symmetrisk relation med kollegerne i lærerkollegiet, hvor undervisningsmål, planlægning og evaluering af undervisning bliver til centrale funktionsaktiviteter. (Dale, 2016)

Lærerplanarbejdet (K₂) er metaniveauet i relation til gennemførelsen af undervisningen (K₁). Læreren udvikler sig her til at være didaktiker. Kommunikation på dette niveau (K₂) sker mellem kolleger og er således ikke undervisning. Dale understreger vigtigheden af, at gennemførelsen af undervisning (K₁) og lærerplanarbejdet (K₂) sker på baggrund af en didaktisk teoretisering (K₃), der bunder i et *indre ønske/krav*, hvilket vil lede til selvanerkendt kompetence, som muliggør udvikling af lærerne i retning af pædagogisk professionalitet. Hvis kravene til lærerplanarbejdet (K₂) modsat er udvendige, vil det "destruere muligheden for selvanerkendt kompetence" (Dale, 2016, s. 57) og forhindre udviklingen til professionalitet.

Med undervisningsprogram mener Dale, at det handler om mere end blot at planlægge undervisning på dette niveau. Et undervisningsprogram er langt mere omfattende og en del af skolens formaliserede forventninger, indeholdende overvejelser om mål, planlægning, evaluering og kollegium. Med planlægning refererer Dale til interne bindinger i organisationen, hvorved

undervisningsplanerne bliver kollektivt koordinerede. At eneansvaret minimeres udvikler desuden kvaliteten af undervisningen (Dale, 2016, s. 65). Evaluering er centralt og består for Dale i, at der evalueres på intentionen (planlægningen) og realiteten (gennemførelsen), så "didaktisk irrationalitet" forhindres" (Dale, 2016, s. 64).

K₃ - Kommunikation i og konstruktion af didaktisk teori

At gennemføre (K₁) og planlægge (K₂) undervisningen er først med til at gøre læreren professionel, såfremt det udføres ud fra didaktisk teori, hvilket er det tredje og sidste kompetenceniveau K₃. Men Dale mener, at "'Teori' som tomme ordkæder har vi for meget af. Teori som systematiseret forståelse af virkeligheden har vi for lidt af" (Dale, 2016, s. 67).

På dette kompetenceniveau skal begreber om undervisningen (K₁) og det lokale læreplansarbejde (K₂) således anvendes i sammenhænge, der giver mening, hvilket jf. Dale øger evnen til selvrefleksion og på den måde er med til at danne sammenhæng mellem didaktisk teori og didaktisk rationalitet. "Når vi således rekonstruerer f.eks. undervisningen, opbygger vi teori. Rekonstruktion af afgrænsede dele af vores virkelighed er konstruktion af teori" (Dale, 2016, s. 67). Begreberne danner altså både mulighed for at kommunikere i teori og for at konstruere teori. Det bliver i samme ombæring kriterier for skolen som rationel, didaktisk organisation. (Dale, 2016)

Dale (2016) mener, at kompetenceområderne ideelt ses bør vægtes lige i skolens professionelle arbejde. Han foreslår således en opdeling af lærerens arbejdstid i tredjedele:

- 1/3 af lærernes arbejdstid skal gå til undervisning (K₁).
- 1/3 skal gå til udvikling af lokale læreplaner (K₂).
- 1/3 skal gå til udvikling af og kommunikation omkring didaktisk teori (K₃).

4.2.7. Kombinationen af didaktisk rationalitet og kompetenceniveauerne

Kompetenceniveauerne (K₁,K₂) er funktionshandlinger (handleperspektivet) på læreplanen, hvilket vil sige evnen til at kunne gennemføre undervisning (K₁) og planlægge og evaluere undervisningen (K₂). K₃ er det reflekserive og analyserende perspektiv, der består i at kunne fremføre argumenter, begrunde standpunkter og diskutere begreber, hvilket vil føre til en forskningspraksis (Dale, 2016, s. 24).

Temaerne *konsistens (Tema 1)* og *realisme (Tema 2)* berører jf. Dale alle tre kompetenceniveauer (Dale, 2016, s. 24), mens kritisk analyse (*Tema 3*) hovedsageligt angår det tredje kompetenceniveau. Sammenhængen har vi illustreret i Figur 12.

Tema 3: Kritisk analyse	Kompetenceniveau K_3
Tema 2: Realisme Tema 1: Konsistens	Kompetenceniveau K_2
	Kompetenceniveau K_1

Figur 12 - Kombination af didaktisk rationalitet og kompetenceniveauer

Dale argumenterer for, at der skabes en indre og komplementær relation mellem de tre praksisniveauer, hvorved "didaktisk rationalitet, kompetencen til at kommunikere med og opbygge didaktisk teori (K_3), bliver selve professionsgrundlaget" (Dale, 2016, s. 49).

4.3. John Dewey - demokrati, mening og fokus på praksis

I dette afsnit redegør vi for John Deweys grundlæggende teori om læring samt hans syn på uddannelse i et demokratisk perspektiv. Vi beskriver, hvordan mennesket er motiveret gennem handlinger, der giver mening og forklarer, hvordan Deweys konstruktivistiske syn på læring og demokratiske dannelsessyn kan bruges til at fortælle noget om lærerens rolle og sociale fællesskaber i læringssituationer.

4.3.1. Læring som erfaringsdannelse

John Dewey tog sit filosofiske udgangspunkt i pragmatismen og opfattes som grundlæggeren af reformpædagogikken (Brinkmann, 2006). Dewey står for en problemløsningsmetode, hvor teoretisk indlæring og anvendelsen i konkrete, praktiske situationer er snævert forbundet.

Ifølge Dewey tilegner vi os kundskab (erfaringer) ved deltagelse i praktiske, undersøgende aktiviteter og gennem interaktion med omgivelserne. De opnåede resultater er mindre vigtige end de opnåede erfaringer undervejs i processen, med mindre resultaterne kan bruges til at berige og strukturere den igangværende proces (Dewey, 2005, s. 16). Dewey fremhæver, at der er forskel på kvaliteten af disse erfaringer, og at alle erfaringer ikke er lige betydningsfulde. De erfaringer, der ideelt skal finde sted i skolen, er de opdragende erfaringer, som muliggøres "når eleverne i skolen får lejlighed til at ikke blot at lære af deres fejl, men til at overskride egne erfaringer gennem refleksion. (Dewey, 2005, s. 13–14)

To principper er grundlæggende for erfarings opbygning - kontinuitet og samspil. De skal ses i en sammenhæng, hvor "kontinuitetsdimensionen indeholder erfaringsforudsætningernes afsæt for nye erfaringspotentialer - udviklingspotentialer - mens samspilsdimensionen omhandler den kontekst, erfaringerne gøres i" (Dewey, 2005, s. 13–14)

Erfaringen kan således ses som en proces, der henviser til tidligere erfaringer eller frem mod mulige senere erfaringer i et samspil mellem organismen og omgivelserne. (Illeris, 2000, s. 117). Når man

forstår noget, begriber man ifølge Dewey 'meningen' og dette sker i en interaktion mellem at kende tingen og forstå tingenes betydning i sammenhæng med helheden. Det er manglen på forståelsen af den fulde betydning, der får os til at reflektere, men også i refleksionen er vi afhængige af det, vi allerede kender. "Dette udgør erkendelsens konstante spiralbevægelse" (Dewey, 2009, s. 121)

4.3.2. Skolens og lærerens opgave

Ifølge Dewey kan erhvervelse af kundskab ikke foregå som en passiv optagelse, fx ved kun at høre noget - man lærer gennem deltagelse i 'praktiske opgaver'. I undervisningen skal læreren derfor tilrettelægge det sådan, at de studerende engageres i praktiske opgaver og at deres forudsætninger og den enkeltes interesser tilgodeses. Læreren skal fjerne sig fra rollen som en autoritet, der indpoder forudbestemt viden. (Brinkmann, 2006)

Læring - og opdragelse - handler for Dewey om vækst og det er lærerens opgave at give denne vækst retning. Udgangspunktet for Dewey er 'handlingen'. Det, der aktuelt giver mening, har konsekvens og virker i praksis og som konstruktivt får betydning, individuelt, socialt og samfundsmæssigt (Brinkmann, 2006, s. 10). Virkeligheden består for Dewey af en række problemsituationer, hvor der ikke gives ét sandt svar. Sandhedsværdien afgøres ved, om det om den oprindelige problemsituation er blevet løst eller rettere ændret.

4.3.3. Mening, mål og motivation

Ifølge Dewey er mennesker som aktivt, handlende væsener per definition drevet af at skabe sammenhæng og mening i deres erfaringer. Mennesket foretager handlinger, der er motiverende, hvis de er meningsfulde, og når vores erfaringsverden således beriges med mening, bliver handlingerne til viden. (Brinkmann, 2007)

Helt centralt for al menneskelig handling er mål - "Det at handle med et mål i sigte er det samme som at handle intelligent" (Dewey, 2005, s. 119). Det er vigtigt at sætte sig et mål for øje, således at aktiviteten får en retning, men det skal vokse ud fra de eksisterende betingelser. Det kræver et grundlag og en bevidsthed at kunne forudsige en handlings slutresultat. "Bevidsthed er evnen til at kunne betragte tilstedeværende betingelser og fremtidige resultater i sammenhæng med hinanden" (Dewey, 2005, s. 120)

Motivation er ifølge Dewey ikke en mental størrelse, der kan adskilles fra handlingslivet. Mennesket er i verden som et handlende væsen, og al handling er motiveret i den udstrækning, den er meningsfuld. Barnet er ifølge Dewey motiveret af fire naturlige interesser: (1) En interesse i at kommunikere, (2) i at undersøge verden, (3) i at konstruere ting, samt (4) i at udtrykke sig kunstnerisk (Dewey, 1900, s. 47)

4.3.4. Lærerens opgave

For læreren kan det at organisere læreprocesser gennem de aktivitetsformer, Dewey kaldte *gøremål*, således være et forsøg på at motivere de lærende i en relevant retning (Dewey, 1916, s.18-19). Om dette skriver Brinkmann (om Dewey), at den bedste motivation for at lære er den, hvor man ikke tænker over, om man er motiveret. Tilsvarende findes der argumenter for, at den bedste læring foregår der, hvor man ikke er opmærksom på, at man lærer (Brinkmann, 2006, s. 202)

4.3.5. Demokrati

Demokrati er et centralt begreb for Dewey. Begrebet beskriver en særlig holdning til det at leve sammen i et samfund, hvor uenigheder, kontroverser og konflikter håndteres i et samarbejde, og hvor alle parter får mulighed for at komme til udtryk. Det handler om at betragte dem, man er dybt uenige med, som en kilde til læring, ikke om at undertrykke den anden part.

Dewey mener, at læring og uddannelse må ske gennem en åben og fri meningsudveksling i et demokratisk perspektiv. Frihed er for Dewey mere end fysisk bevægelsesfrihed, det er en bevidsthedsmæssig holdning. Derfor må mennesket have et stort spillerum for udforskning, eksperimenter og anvendelse af idéer (Brinkmann, 2006, s. 318). For Dewey er læring en udforskningsproces, og han taler imod at udforme uddannelse med henblik på at opfylde forudbestemte og almene præstationsmål, for eksempel ved at forestille sig de betingelser, hvori nye erfaringer skal anvendes. (Elkjær, 2005)

For Dewey handler uddannelsesprocessen derfor ikke om at forme eller forberede den lærende (eleven) og indeholder heller ikke et endemål. Det handler i stedet om, hvordan "mennesket alene og sammen kontinuerligt konstruerer og rekonstruerer erfaringer hele livet" (Dewey, 2005, s. 13). Dermed får et nyere begreb som "livslang læring" en central rolle i Deweys uddannelsestænkning. Dewey definerer uddannelse som "den rekonstruktion eller reorganisering af erfaring, som føjer ny mening til erfaringen, og som "øger vores evne til at dirigere fremtidige erfaringers vej" (Dewey, 1916, s. 76). En studerende kan altså siges at have lært noget, når dennes erfaringsverden er beriget med meningsindhold, og når han/hun bliver bedre til at kontrollere fremtidige erfaringer.

Det demokratiske element i Deweys tænkning kan også ses, når Dewey i sin teori retter sig mod sociale fællesskaber og samfundet som helhed. For at kunne betegnes som en ægte social gruppe, er det ikke nok at have eller arbejde for et fælles mål. For Dewey kræver det, at alle ikke bare er bevidste om det fælles mål, men også så interesserede i det, at de vil regulere deres specifikke aktiviteter efter det. Denne konsensus kræver kommunikation. "At give og at tage imod ordrer fører til handling og resultater, men fører ikke i sig selv til, at man deler de samme mål og har et interessefællesskab" (Brinkmann, 2006, s. 26).

Sociale fællesskaber består derfor for Dewey gennem ægte, indgående og aktive videregivelsesprocesser, hvor medlemmerne kommunikerer idealer, håb, forventninger, normer og meninger til hinanden. Denne kommunikation beskriver Dewey som en kunst, der ikke må være rutinepræget, men som skal deles og være levende for at kunne være dannende. Samfundet - og sociale grupper - eksisterer således ikke *gennem* videregivelse og kommunikation, de eksisterer *i* videregivelsen og kommunikationen (Brinkmann, 2006, s. 26)

4.3.6. Videnskab, videnskabelig metode og praksis

Dewey forstår praktisk handlen som mere fundamental end teoretisk refleksion, men ifølge Dewey er der ingen indbyggede modsætninger heri. Begreberne videnskab og erfaringsverden, teori og praksis, tænkning og handling, individ og samfund vokser ud af hinanden og har et indbyrdes afhængighedsforhold. (Brinkmann, 2006, s. 15)

Videnskab og videnskabelig metode er en forfinet menneskelig praksis, hvor værdier og dømmekraft indgår. Ideer er redskaber, som mennesker skaber for at mestre den verden, de befinder sig i og det at 'teoretisere' er en praksis. Teoretisk refleksion er afledt af praktisk handling. (Brinkmann, 2006, s. 30)

4.3.7. Læring foregår i en kontekst

Ifølge Dewey kan mennesket ikke konstruere virkeligheden uafhængig af konteksten, da det er situeret i og handler med udgangspunkt i de omgivelser, det til enhver tid befinder sig i. Dewey anser læring som en erfaringsproces, men betoner også det sociale aspekt og ser dermed også læring som opstående i et socialt samspil. (Brinkmann, 2006)

Dewey opfatter mennesket som et aktivt tænkende væsen, som forsøger at mestre den del af den verden, det er en del af. Mennesker lærer via interaktion og transaktion i processuelle samspil mellem mennesker og deres omgivelser, fordi vi som mennesker forandrer og forandres af det omgivende sociale miljø. Menneskets handlemønstre er i høj grad ubevidste og præget af normer og vaner, nogle taget for givet, men dannet i en konstant udveksling med andre. Vanerne bliver gennem handlinger udfordret, hvilket tvinger os til at reflektere og lave nye handlinger. Hvis disse handlinger ikke kan udføres per automatik, må vi bevidst tænke og reflektere. (Dewey, 2009, s. 34,40)

I en læreproces foretager den lærende en konstant analyse af hvilken teori og viden, der er relevant for at bearbejde den aktuelle problemstilling. Det foregår i en kontinuerlig refleksionsproces, hvor den lærende samler den viden, der opsøgt, i en ny forståelse, som så igen afføder nye spørgsmål til refleksion, der igen starter en ny analyse og så fremdeles. Dewey definerer 'refleksiv tænkning' som "den form for tænkning, der består i at vende et tema i hovedet og underkaste det en alvorlig og sammenhængende overvejelse" (Brinkmann, 2006).

Lærerens opgave er at bibringe de studerende lyst til at undersøge og reflektere over, hvad de har lært, ud fra en eftertænsom, nysgerrig og skeptisk. Man kan, ifølge Dewey, lære at tænke og man kan lære at værdsætte proces og resultat lige meget. (Dewey, 2006). For at læreprocessen giver resultater, er det vigtigt at den lærende oplever en sammenhæng mellem mål og midler, der er tæt forbundne. (Dewey, 2009, s. 113)

4.3.8. Konstruktivistisk læringssyn

Deweys læringsbegreb består således af tre væsentlige komponenter

- Aktivitet (handling) – og interaktion med andre
- Erfaring - kontinuitet og samspil i kontekster
- Rekonstruktion – at erfaringen rekonstrueres på baggrund af refleksion

Læring ses som en fortsat proces (Dewey, 2009; Illeris, 2007b; Kolb, 1984), hvilket betyder, at læring ikke forstås som et endegyldigt resultat, men som et resultat på et tidspunkt i en fortsat proces. Dewey ser erkendelse som noget, der midlertidigt konstrueres på baggrund af en tidligere erkendelse og i et uadskilleligt samspil mellem subjektive og objektive vilkår. Vi erfarer hvordan vores konstruktioner virker i et samspil med omgivelserne. Dette mener vi argumenterer for, at Deweys læringsbegreb må betegnes som konstruktivistisk.

Dewey bruger begrebet "sund dømmekraft" om det at gøre "det rigtige". Evnen til dette er til dels intuitiv eller instinktiv og er baseret på erfaring med lignende situationer. Vi bruger "sund dømmekraft", når vi formulerer vores erfaringer, for at kommunikere dem til andre. Man må "fantasirigt assimilere noget af den andens erfaring for at gøre ham ens egen erfaring forståelig" (Dewey, 2009, s. 27)

Denne kommunikation kan ifølge Dewey være med til at ændre både den andens holdning - og ens egen holdning. Dette skyldes at man vil forsøge at tilpasse sin formulering til noget, der kan forstås af den anden, og dermed også en socialt acceptabel forståelse af erfaringen. Man kan også sige, at ens egen erkendelse hermed bliver afhængig af den forventning, man har til den andens erkendelse.

Kapitel 5 - Metodisk framework og konkrete metoder

5.1. Indledning

I vores forskningsdesign anvender vi Design Based Research (DBR) som overordnet videnskabelig forskningstilgang (Anderson & Shattuck, 2012). Denne tilgang giver os mulighed for at udvikle eller re-designe et allerede eksisterende design til et læringsdesign (O. Christensen, Gynther, & Petersen, 2012). I forhold til vores problemformulering har vi således muligheden for at udarbejde et nyt didaktisk design for udvikling af IT-kompetencer på læreruddannelsen eller re-designe det nuværende didaktiske design. DBR foreskriver ikke nogen specifik metodisk tilgang, da det er "perfectly logical for researchers to select and use differing methods, selecting them as they see the need, applying their findings to a reality that is both plural and unknown" (Anderson & Shattuck, 2012, s. 17).

Et af kendetegnene for et DBR-projekt er forskerens (forskernes) høje involveringsgrad (Barab and Squire i Anderson & Shattuck, 2012, s. 18) og deri ligger samtidig en risiko for, at metoden grundet forskerens bias ikke nødvendigvis tilvejebringer valide og troværdige påstande, idet at "if a researcher is intimately involved in the conceptualization, design, development, implementation, and re-searching of a pedagogical approach, then ensuring that researchers can make credible and trustworthy assertions is a challenge" (Barab and Squire citeret i Anderson & Shattuck, 2012, s. 18).

For at imødegå denne problemstilling vil vi gerne inkludere meninger og forslag fra gatekeepers og centrale forandringsagenter (Duus m.fl., 2014, s. 47) på et tidligt tidspunkt i designprocessen (Preece, Rogers, & Sharp, 2015). Vi orienterer os derfor mod metoder, der i højere grad involverer informanterne - lærerstuderende, læreruddannere og ledere og tilskynder til debat, diskussion og samarbejde (Dewey, 2011). At inddrage deltagerne vil samtidig kunne løse op for det ovennævnte kritikpunkt (Anderson & Shattuck, 2012) til tilgangen, nemlig at der er stor risiko for, at forskeren er forudindtaget i sin tilgang (bias) og således ikke vil kunne komme frem til en gangbar løsning. Vi har med det i mente valgt fremtidsværkstedet (Jungk & Müllert, 1989) og fokusgruppeinterviewet (Halkier, 2016).

Kombinationen af DBR og fremtidsværkstedet kan umiddelbart ses som usædvanlig, men fremtidsværkstedets indledende faser med deltagerne er netop med til både at identificere problemerne i kritikfasen og komme med fantasi- og løsningsforslag. Dette kvalificerer således de to første faser i DBR.

Fremtidsværkstedet er oprindeligt udviklet af Robert Jungk som en metode til at engagere deltagerne og bruge deres erfaringer og drømme til at forandre fremtiden. Fremtidsværkstedets faser inkluderer fra starten deltagerne i en kritikfase og en fantasifase (Jungk & Müllert, 1989), der kan skabe empiri til vores didaktiske designforslag, men fremtidsværkstedet er ikke nødvendigvis rettet mod at skabe designs. Vi benytter derfor udelukkende fremtidsværkstedets fase 1,2 og 3, hvorefter vi benytter en DBR-tilgang til at udarbejde et forslag til et didaktisk design, der almindeligvis vil skulle gennemgå en række iterationer.

Til ledergruppen anvender vi 'fokusgruppeinterviewet', der ifølge Halkier kan gennemføres succesfuldt med 3-4 deltagere og som med fordel kan bruges, hvis "samtaleemnerne i deltagernes

hverdagsliv typisk foregår i mindre grupper såsom bestemte arbejdsrutiner.” (Halkier, 2016, s. 37). Ledergruppen på læreruddannelsen på UCL har netop denne samtaleform.

Vores metodiske framework ser derfor overordnet således ud:

DBR	FASE 1: Problem-identifikation	FASE 2: Udvikling af løsningsforslag		FASE 3: Iterative forløb	FASE 4: Refleksion
Forsker (vi)	Undersøgelser Litteratur- review	Facilitering	Løsningsforslag på baggrund af FV og FGI	Mikroafprø- ning Prototype	Refleksion og diskussion af opskalerings- potentiale
Fremtidsværksteder (FV)	FASE 2: Kritikfasen	FASE 3: Fantasifasen			
		FASE 4: Virkeliggørel- sesfasen			
Fokusgruppeinterview (FGI)	Indhentning af data	Indhentning af data			

Figur 13 - Det metodiske design for projektet

I resten af dette afsnit udfolder vi DBR som forskningstilgang, de tre faser af fremtidsværkstedet, der indgår i vores metodiske design samt fokusgruppeinterviewet som metode. Derefter beskriver vi, hvordan metoderne indgår i vores forskningsdesign og beskriver fordele og ulemper ved at kombinere dem med DBR. Sidst i afsnittet diskuterer vi et opskaleringspotentiale i forhold til vores undersøgelse med udgangspunkt i Flyvbjerg (Flyvbjerg, 2015).

5.2. Design Based Research

Design Based Research kan oversættes til designbaseret forskning og er en forskningsmetode, der læner sig op ad forståelsen og processerne bag innovation- og designtænkningen (O. Christensen m.fl., 2012, s. 3)

“DBR is a methodology designed by and for educators that seeks to increase the impact, transfer, and translation of education research into improved practice.” (Anderson & Shattuck, 2012, s. 16)

DBR har sit afsæt i pragmatismen (Anderson & Shattuck, 2012, s. 17). Pragmatismen er kendetegnet ved, at idéer og erkendelser opstår i samspil med virkeligheden, hvilket er væsentligt, da der med begrebet “sande idéer” foreskrives en dynamisk tilgang. Sande idéer giver mening i en praksisnær, specifik kontekst på et givent tidspunkt (Brinkmann, 2006, s. 36). Således skriver vi os ind i en opfattelse af, at vores design kun kan fungere i den kontekst, det er tiltænkt, men der er naturligvis nogle overordnede rammer, en generalisering i designet, der kan overføres til andre sammenhænge, hvilket vi vender tilbage til i vores afsnit om opskaleringspotentiale.

DBR er en systematisk, planlagt og gennemtænkt formgivningsproces, hvor målet er at “udvikle, afprøve og forbedre et læringsmiljø” (O. Christensen m.fl., 2012, s. 3) og den fokuserer derfor direkte på konkrete problemer fra praksis (O. Christensen m.fl., 2012). I vores tilfælde er den konkrete problemstilling at udvikle et didaktisk design, der styrker de lærerstuderendes digitale kompetencer. At udvikle et nyt design rummer både muligheden for at udvikle nye måder at anvende kendte artefakter på eller udvikle helt nye artefakter (O. Christensen m.fl., 2012, s. 3).

De fleste læringsteoretikere i dag er enige om, at konteksten har betydning for en læreproces (Lave & Wenger, 2014) og forskning i kompetenceudvikling i uddannelsessammenhænge kan i den tankegang ikke foregå i et 'isoleret laboratorium': "Læreprocesser skal studeres i den kontekst, de finder sted" (O. Christensen m.fl., 2012, s. 4). I vores forskning skal vi altså intervenere på læreruddannelsen og studere den i praksis, hvilket vi gør gennem de to fremtidsværksteder med hhv. lærerstuderende og læreruddannere samt et fokusgruppeinterview med lederne.

5.2.1. Forskningstilgange

I DBR skelnes der traditionelt ikke mellem forskning og udvikling. I stedet skelnes mellem forskningstilgange, hvor man både ønsker at forstå et fænomen samtidig med, at man på en gang forsøger at forstå og forbedre et fænomen. "DBR vil både forstå og bidrage til forbedringer af en konkret uddannelsespraksis." (O. Christensen m.fl., 2012, s. 4). Der hersker en række grundlæggende antagelser i disse forskningstilgange:

- **Konteksten har betydning for læringen.**
Læringsprocesser kan ikke studeres på isoleret vis, men er afhængige af den kontekst, de finder sted i. (O. Christensen m.fl., 2012, s. 4).
- **Forståelse og forandring er to sider af samme sag**
DBR ønsker både at forstå og forbedre. Forståelse og forandring er i denne sammenhæng derfor to sider af samme sag og forfølger princippet "Hvis du ønsker at forandre noget, så må du forstå det, og hvis du ønsker at forstå noget, så må du ændre det" (O. Christensen m.fl., 2012, s. 4).
- **Intervention i praksis kan levere forståelse såvel som forbedring**
DBR intervenserer i praksis. Der udvikles didaktiske designs, som afprøves og efterfølgende leder til nye designs. (Anderson & Shattuck, 2012). Kun gennem intervention med nye designs kan man udvikle teorier om praksis og forsøge at forbedre den. (O. Christensen m.fl., 2012, s. 4).
- **Deltagerne fra praksis har værdi og er uomgængelige**
Det er helt afgørende at inddrage deltagerne i et DBR-projekt (Anderson og Shattuck, 2011). Deltagerne skal gives en stemme, for den viden, som deltagerne besidder fra praksis er helt nødvendig for kunne forbedre og ændre praksis. De skal således inddrages i "såvel problem, problemidentifikation, formulering af løsningsforslag, afprøvning og forbedring af de foreslåede løsninger" (O. Christensen m.fl., 2012, s. 5).

Vi studerer i vores forskning læringsprocesserne i konteksten, dvs. på læreruddannelsen, hvor vi inddrager deltagerne fra praksis - lærerstuderende, læreruddannere og ledere gennem fremtidsværkstedet. Vi forsøger at forstå, forbedre og forandre praksis sammen med dem og giver dem stemmer gennem fremtidsværkstedet og fokusgruppeinterviewet. Disse metoder giver dem mulighed for at identificere problemer og formulere løsningsforslag samt efterfølgende afprøve de foreslåede løsninger gennem en mikroafprøvning af vores didaktiske designforslag.

5.2.2. Forskningsprincipper

Anderson og Shattuck beskriver, at et succesfuldt gennemført DBR samlet set kan beskrives ved følgende syv forskningsprincipper (Anderson & Shattuck, 2012)

1. Being situated in a Real Educational Context.

Afprøvning af nye designs for læring og konkrete læringskoncepter sker i en rigtig, uddannelsesmæssig kontekst. (Anderson & Shattuck, 2012; Barab & Squire, 2004)

2. Focusing on the Design and Testing of a Significant Intervention

En succesfuld intervention er i stand til, gennem intervention i konkrete praksissituationer, at udvikle et design, der sætter os i stand til at "migrate from experimental classroom to average class-rooms (Anderson & Shattuck, 2012, s. 16).

3. Using Mixed Methods

DBR anvender forskellige metoder med en stor diversitet af forskningsværktøjer og teknikker, afhængig af forskerens behov og skøn. DBR er en pragmatisk forskningstilgang med intentionen om at forbedre eksisterende uddannelsespraksis og den fokuserer derfor også direkte på problemer fra praksis. (Anderson & Shattuck, 2012)

4. Involving Multiple Iterations

Prototyper udvikles, evalueres og forbedres gennem en systematisk proces. Denne proces består af iterative forløb, som har til formål igen at afprøve, evaluere, analysere og videreudvikle et design, så det står mål med de udfordringer, som kan findes i en specifik praksis. Samtidig indeholder DBR også et mål om at danne designprincipper, som kan anvendes i andre sammenhænge. (Anderson & Shattuck, 2012, s. 17; Barab & Squire, 2004; O. Christensen m.fl., 2012).

Det er vigtigt at holde sig for øje, at evalueringen af designet ikke handler om at *bevise* kvaliteten af en udviklet prototype, men om at undersøge, hvorvidt designet er gennemførligt/anvendeligt i praksis, herunder også, hvorvidt det er *relevant* for deltagerne, om det opfylder de behov/krav, som deltagerne har til designet, samt om det er *effektivt* i forhold til økonomi, tid, oplæringstærskel m.v. (O. Christensen m.fl., 2012). Analysen har til formål at mindske/lukke gabet mellem "det intenderede, det implementerede og det realiserede design" (O. Christensen m.fl., 2012, s. 6).

5. Involving a Collaborative Partnership Between Researchers and Practitioners

Der bygges et partnerskab mellem forskere og deltagere. Lærere er normalt for travle eller ikke trænede til forskeropgaver, mens forskere på den anden side ikke kender til det praktiske, kulturen eller teknologien i det konkrete uddannelsessystem (Anderson & Shattuck, 2012, s. 17). Deltagerne fra praksis er i DBR værdifulde og uomgælige. De får derfor også en fremtrædende rolle i problemidentifikationen, i udvikling af mulige løsninger og i de iterative processer, hvor designet efterfølgende afprøves og forbedres. (Barab & Squire, 2004). Det stiller store krav til forskerne og kræver, at de er til stede i alle faser af projektet, er engagerede, opbygger tillidsfulde relationer til deltagerne m.m. (O. Christensen m.fl., 2012).

6. Evolution of Design Principles

DBR er til trods for anvendelsesorienteringen samt ønsket om innovation og involvering af konkrete brugere fra praksis stadig orienteret mod teorien og er således en bredere forskningstilgang og ikke blot en systematisk metode. (Anderson & Shattuck, 2012; O. Christensen m.fl., 2012).

Udviklingen af designs bygger på teori og afprøvningen af designet bidrager til teoriudviklingen. Designeksperimenter handler dermed ikke alene om at optimere praksis, men også om at udvikle teorien på baggrund af praksis. Teorierne skal direkte adressere og bidrage til løsning af de problemer, som deltagerne oplever i praksis og målet er slutteligt at kunne skabe *generaliseringer* på

baggrund af en fyldestgørende analyse af det udviklede designeksperiment og konteksten, så den kan anvendes i andre og nye kontekster. (O. Christensen m.fl., 2012).

7. Comparison to Action Research.

På mange områder ligner DBR aktionsforskning, hvilket sikkert skyldes, at begge metoder deler et fælles "meta-paradigme - pragmatisme" (Anderson & Shattuck, 2012, s. 17), men adskiller sig alligevel på det punkt, at hvor forbedringer i aktionsforskning er initieret af deltagerne egne undersøgelser, så er de ved DBR initieret af det, deltager og forskere i fællesskab har undersøgt og deltagerne kan således gøre brug af forskernes ekspertise. Sagt anderledes, så er deltagerne og forskerne i DBR mere ligeværdige, mens deltagerne i aktionsforskningen er mere styrende. (Anderson & Shattuck, 2012, s. 17; O. Christensen m.fl., 2012).

5.2.3. Faser for gennemførelse

Man kan anvende flere fasemodeller og konkrete metodiske principper, når man skal gennemføre DBR-projekter. Vi anvender i denne opgave Thomas Reeves' firefasede forskningsmodel (Amiel & Reeves, 2008), som vi gennemgår herunder.

- **Fase 1: Problemidentifikation**

Den første fase indledes med at afdække og senere analysere identificerbare problemer. Der intervereres i praksis og deltagerne involveres i processen med at identificere problemer fra praksis. Afdækning, identifikation og analyse foretages af forskere og deltager i fællesskab. Der er fokus på læringen i en given kontekst.

- **Fase 2: Udvikling af løsningsforslag**

I den næste fase arbejdes med forskellige metoder, som kan involvere deltagerne i at validere problemidentifikationen og igangsætte fælles idégenerering af løsningsforslag.

- **Fase 3: Iterative forløb**

DBRs fase 3 har gennem iterationer af afprøvning, evaluering, analyse, designrevidering til formål at "lukke gabet mellem det *intenderede* design, det *implementerede* design og det *realiserede* design" (O. Christensen m.fl., 2012)

- **Fase 4. Refleksion**

I refleksionsfasen er fokus på at "teorigenerere", altså beskrive, hvorfor dette design virker - hvorfor netop det design er løsningen på problemet. Gennem afprøvningsne genereres ny teori ud fra data herfra, hvilket igen medfører nye konklusioner og perspektiveringer på løsninger af problemet. I princippet kan denne proces gentages det antal gange, rammefaktorerne tillader (Amiel & Reeves, 2008). Der skal også reflekteres over, hvorvidt designet generelt kan opskaleres og transformeres til andre og lignende kontekster. Opskaleringen kan ske gennem afprøvnings i lignende kontekster med større eller mindre support fra forskerne (hhv. alfa-, beta- og gamma-afprøvning) (O. Christensen m.fl., 2012)

Herunder præsenteres fremtidsværkstedet og fokusgruppeinterviewet i hver sit afsnit. Derefter vil vi i et særskilt afsnit redegøre for, hvordan vi i hver enkelt af DBR's faser konkret har arbejdet med fremtidsværkstedets forskellige faser og fokusgruppeinterviewet.

5.3. Fremtidsværkstedet

Den østrigske fremtidsforsker Robert Jungk er ophavsmand til fremtidsværkstedet. Jungk var optaget af at give borgerne (folket) mulighed for at løse samfundsproblemer og udarbejde forslag til fremtiden på demokratisk vis. Fremtidsværkstedet kan benyttes inden for næsten enhver kontekst. Det essentielle i fremtidsværkstedet er en problemstilling, der berører og vedkommer en gruppe borgere og hvor løsningen (eller mangel på samme) på denne problemstilling, kommer til at have effekt og påvirke disse borgeres fremtidige muligheder. At løsningsforslagene defineres af repræsentanter af alle, der er påvirket af problemstillingen og ikke kun eksperter og ledere gør fremtidsværkstedet til en demokratisk metode. (Jungk & Müllert, 1989).

Et fremtidsværksted består af en gruppe af mennesker, hvor deltagerne skal opleve at være medbestemmende, aktive og medvirkende, for derigennem at få lyst, mod og selvtillid til at engagere sig i det fremadrettede arbejde med at forandre og løse problemstillinger.

Fremtidsværkstedets faser fokuserer på at få deltagernes synspunkter og livserfaringer frem i et stærkt oplevelsesfællesskab (Jungk & Müllert, 1989, s. 17). I fremtidsværkstedet får deltagerne både lov til at fremføre kritik, men også at komme med drømme og løsningsforslag, samt lægge konkrete planer for virkeliggørelsen af disse.

Gennem fremtidsværkstedet opnår man som forsker også en øget viden om deltagernes situation og derigennem viden om, hvorvidt løsningsforslagene vil fungere i praksis eller ej. Inddragelse er også en af nøglerne til medejerskab, da deltagerne oplever, at de rent faktisk får indflydelse. Derved mindskes risikoen for modstand mod de forandringer, løsningsforslagene vil bevirke for de implicerede deltagere (Jungk & Müllert, 1989).

5.3.1. Fremtidsværkstedets faser

Tidshorisonten for fremtidsværkstedet kan variere fra et par timer til flere måneder og består af flere faser, som vi gennemgår herunder

1. Forberedelsesfasen
2. Kritikfasen
3. Fantasifasen
4. Virkeliggørelsesfasen
5. Opfølgingsfasen

5.3.2. Fase 1 - Forberedelsesfasen

I denne fase fastlægges og annonceres temaet, der findes et egnet lokale og deltagerne inviteres i god tid inden første værkstedsfase. Lokalet er vigtigt. Jungk beskriver, at man bør benytte '*venlige lokaliteter*', hvor deltagerne har mulighed for at kunne slappe af, hvile ud, spise og drikke. (Jungk & Müllert, 1989, s. 63)

Fremtidsværkstedet kræver en eller flere facilitatorer, der skal udpeges i god tid inden første fase. Facilitatorens rolle er primært at sikre, at de enkelte skridt gennem faserne overholdes, men rollen har også en social funktion, da han/hun gennem sin væremåde og person er med til at få deltagerne til at føle sig godt tilpas, bl.a. ved at sørge for, at deltagerne får nok pauser, noget at spise og drikke på de rigtige tidspunkter samt ved at opmuntre deltagerne.

Facilitatorrollen er ikke en konsulentrolle, der fx har svar på spørgsmål, men en person, der er med til at give deltagerne forudsætningerne for, at de selv kan besvare spørgsmål og formulere svar. Processen i fremtidsværkstedet kan i høj grad være uforudsigelig, særligt fordi det i høj grad er en gruppeproces og derfor kan det være nyttigt at være flere facilitatorer, der kan tilpasse indsatsen i forhold til situationen, evt. ved hjælp af en drejebog. Jungk nævner også muligheden for, at facilitatoren kan indgå i gruppen og aktivt tage del i værkstedsarbejdet (Jungk & Müllert, 1989, s. 56–59).

Lokalet indrettes gerne utraditionelt og sammen med deltagerne således, at deltagerne sidder i en halvkreds med gode muligheder for at bevæge sig rundt for at skrive og tegne på de vægviser, der skal bruges senere. (Jungk & Müllert, 1989)

5.3.3. Fase 2 - Kritikfasen

I kritikfasen begynder det egentlige værkstedsarbejde. Først præsenterer deltagerne sig for hinanden og facilitatoren gør rede for fremtidsværkstedets mål og fremgangsmåde. For at sikre, at deltagerne hele tiden har overblik over værkstedsforløbet, beskrives faserne på en vægavis. Der opstilles også en tidsplan for hver enkelt fase.

I denne fase har fremtidsværkstedets deltagere mulighed for at udtrykke kritik, mismod og negative erfaringer i forhold til værkstedstemaet. Man kan sige, at der foretages en kritisk statusopgørelse over deltagernes nuværende situation (Jungk & Müllert, 1989).

Deltagerne oplever her at de, samtidig med at de selv kan fremføre klager, berettigede bekymringer eller vrede, også har mulighed for at erfare de andres betænkeligheder. Denne mangfoldige kritiske fremstilling af problemet, og det at deltagerne kan formulere deres utilfredshed, har ifølge Jungk den positive effekt, at den kan lede mod præcise løsningsidéer og "den hidtidige rådvildhed og afmagt kan forvandle sig til en fælles positiv arbejdstilskyndelse" (Jungk & Müllert, 1989, s. 66). Facilitatoren medvirker ved at stille spørgsmål og opfordre deltagerne til at ytre sig i korte formuleringer i en proces med høj dynamik, hvor grundlæggende diskussioner dog undgås. Kritikken skrives løbende af deltagerne i stikordsagtige formuleringer og sættes på vægvisen - de bliver ved, indtil de ikke kan finde på flere.

Pointgivning og tematisering

Alle kritikudsagn bliver nu gennemgået, diskuteret og sammenfattet i storgruppen. Efter denne proces skal kritikpunkterne systematiseres og vurderes, så alle er med på og enige om, hvad der skal arbejdes med i næste fase - fantasifasen.

Jungk beskriver nu flere muligheder, afstemning/pointgivning eller rubricering. Ved pointgivning udvælges den eller de teser, der skal danne grundlag for fantasifasen, af deltagerne ved hjælp af pointgivning eller afstemning. Fordelen ved pointgivningen er, at der kommer bevægelse i gruppen, og at der er mulighed for uformelle diskussioner omkring vægviserne. (Jungk & Müllert, 1989, s. 68–73). En anden mulighed er rubricering. Rubricering er, ifølge Jungk, en grundig gennemgang af *alle* kritikstikord, hvor formuleringerne gennemgås én for én, og hvor der spørges efter sammenhænge.

Deltagerne udpeger nu de kritikpunkter, der ligger dem mest på sinde, og som de nødtigt ser forsvinde fra det videre arbejde med problemstillingen. Hver deltager tildeles et antal point af facilitatoren. Deltagerne kan vælge at give alle deres point til én formulering eller fordele dem på flere. Pointene skrives på kritikpunktet. Når alle deltagere har afgivet deres point, tælles pointene

sammen af facilitatoren. For at få gruppeinteressen tydeligere frem, skal disse nu sammenfattes og grupperes i temaer/emner, af Jungk kaldet "temakredse". (Jungk & Müllert, 1989).

De kritikpunkter, der har fået point, gennemgås nu ét for ét - der startes med de punkter, der har fået flest point. Imens spørger facilitatoren deltagerne om mulige emner for kritikpunkterne, sådan at de nu bliver delt ind efter emne. Hvis der er uklarheder eller kritikpunkter, der kan placeres under flere emner er det ophavsmanden, der formulerede kritikpunktet, som afgør placeringen. Efter temadannelsen drøftes og præciseres de overordnede kritiktemaer en sidste gang. (Jungk & Müllert, 1989)

Fordeling i grupper efter tema

Deltagerne skal nu fordele sig i ift. disse overordnede temaer. Grupperne skal arbejde sammen igennem de øvrige faser i fremtidsværkstedet. Et antal på 4-6 i hver gruppe er godt, da antallet ikke må være så højt, at deltagerne har svært ved at komme til orde. Omvendt bør der være så mange i gruppen, at der kan blive tale om reel gruppedebat. Bliver et tema ikke valgt, bør det integreres i et andet. (Jungk & Müllert, 1989)

5.3.4. Fase 3 - Fantasifasen

Når deltagerne er fordelt i temaer i passende gruppestørrelser skal deltagerne nu arbejde videre i fantasifasen. I denne fase forsøger man - uden forbehold og begrænsninger - at vende problemet om, og løse det ved at besvare kritikken fra kritikfasen med egne ønsker, drømme og alternative idéer. Deltagerne skaber sig forestillinger om fremtiden ud fra deres hverdags erfaringer, uden at lade sig begrænse sig af love, tid, penge, teknologi eller andre begrænsninger. Deltagerne skal glemme deres daglige vanskeligheder og lege med tanker, få frie associationer og spontane indfald i en afslappet gruppeatmosfære, hvor alle kan udfolde sig, lære af hinanden, lege og le. (Jungk & Müllert, 1989, s. 77-78)

Gruppen arbejder med at omformulere resultaterne fra den kritiske fase til positiv form, som de skriver på vægavisen. Ved at skrive forslagene på vægavisen, affører det nye idéer i gruppen, og der opstår en gensidig idé- og fantasibefrugtning mellem deltagerne. Under brainstormen er det vigtigt, at deltagerne ikke føler sig presset eller bliver forstyrret, og det er forbudt at kritisere hinandens indfald. Alle ideer er legitime og kan ikke være forkerte. Facilitatorens vigtigste rolle er at stoppe indvendinger, der blokerer bestræbelserne på at bryde ud af det tilvante og kan/bør motivere deltagerne, tage nye initiativer og stille spørgsmål. (Jungk & Müllert, 1989, s. 79-82). Facilitatoren kan med fordel opfordre deltagerne til at visualisere deres idéer eller finde metaforer for dem.

5.3.5. Fase 4 - Virkeliggørelsesfasen

I denne fase, virkeliggørelsesfasen, er deltagerne igen samlet i plenum. Gennem tre hovedskridt skal deltagerne vende tilbage til den aktuelle nutid for kritisk at undersøge mulighederne for at realisere løsningsforslagene. (Jungk & Müllert, 1989, s. 16)

1. Løsningsforslagene/de utopiske udkast "underkastes en indgående vurdering med henblik på deres realiseringsmuligheder under nuværende betingelser - eller under betingelser, som måske først skal skabes" (Jungk & Müllert, 1989, s. 87).

Grupperne præsenterer deres visioner og ideforslag for hinanden så alle har et overblik over alle de idéer, der er blevet skabt under brainstormen. Løsningsforslagene systematiseres og stilles op på en

liste, og alle forslag, som på nuværende tidspunkt ikke er realistiske for gruppen at arbejde videre med, streges over. Pointgivning kan også anvendes til dette formål. Der stilles kritiske spørgsmål til løsningsforslagene fx hvilke former for modstand, skal man overvinde? Hvad kan man allerede gå i gang med? Hvis der er flere idéer skal deltagerne forsøge at tematisere og integrere dem, evt. med facilitatorens hjælp. (Jungk & Müllert, 1989)

2. Feedbacken og egne refleksioner på disse spørgsmål vurderes i gruppen, og det diskuteres, hvilke modifikationer gruppen er klar til at acceptere.
3. Fremtidsværkstedet afsluttes med en fælles debat og konklusion på værkstedet samt en diskussion af hvordan næste skridt, realiseringsfasen, vil foregå evt. spørgsmål (Jungk & Müllert, 1989, s. 129). Gruppen kan vælge at tage skridtet til en aktion, hvor der indledes et forsøg eller eksperiment, hvor de kan afprøve deres løsningsforslag.

I vores metodiske design stopper vi fremtidsværkstedet efter punkt 2 i denne fase og anvender således ikke punkt 3. Punkt 3 samt Fase 5, opfølgingsfasen, er beskrevet yderligere i Bilag 8 – Fremtidsværkstedet fase 5.

5.4. Fokusgruppeinterviewet

En fokusgruppe kendetegnes ved at være en interviewform, hvor en gruppe mennesker er samlet af forskere eller studerende for at diskutere et bestemt emne. (Halkier, 2016)

Fokusgrupper er i kraft af deres metodik gode til at producere data om sociale gruppers interaktioner, normer og fortolkninger. Dette skyldes bl.a. helt konkret, at hver deltager i fokusgruppen får mindre taletid end ved fx et individuelt interview. (Halkier, 2015, s. 138). Fokusgrupper producerer data om et emne på en relativ tilgængelig måde, der ikke er for påtrængende over for deltagerne, bruger mindre tid i felten, producerer koncentrerede data og forstyrrer deltagerens privatliv mindre sammenlignet med fx feltarbejde eller deltagende observation. (Halkier, 2015, s. 139–140)

Et særligt kendetegn for fokusgruppeinterviewet er den ikke-styrende interviewstil, hvor det først og fremmest går ud på at få mange forskellige synspunkter frem vedrørende det emne, der er i fokus for gruppen. Det er ikke formålet, at fokusgruppen skal nå til enighed om eller præsentere løsninger på de spørgsmål, der diskuteres, men at få belyst og få forskellige synspunkter på sagen frem. Derfor kan fokusgruppeinterviewet være velegnet til at skaffe empiri, når emnerne der diskuteres både kan være følsomme og tabubelagte. (Kvale & Brinkmann, 2015)

Fokusgruppeinterview er velegnede til eksplorative undersøgelser på et nyt område, eftersom den livlige, kollektive ordveksling kan bringe flere spontane ekspressive og emotionelle synspunkter frem, end når man bruger individuelle, ofte mere kognitive interview. Når det drejer sig om følsomme, tabubelagte emner, kan gruppesamspillet gøre det lettere at udtrykke synspunkter, der som regel ikke er tilgængelige. (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 207)

5.4.1. Udvælgelse og antal af deltagere i fokusgruppeinterviewet

Deltagere i fokusgrupper udvælges normalt ikke på baggrund af den rene tilfældighed. Der er en række træk, som man samtidig skal være opmærksom på, når man udvælger fokusgrupperne. Man skal tage stilling til, hvem man udvælger, og hvorfor man netop udvælger disse deltagere samt at gruppen hverken skal være alt for homogen eller alt for heterogen. (Halkier, 2016). Størrelsen af

fokusgruppen har stor betydning og skal bl.a. tilpasses emnet, deltagerne og den interaktion, man er interesseret i. Fokusgrupper kan gennemføres med mellem 6 og 12 deltagere, men der gennemføres også succesfulde fokusgrupper på 3-4 deltagere. (Halkier, 2016, s. 37).

5.4.2. Opmærksomhedspunkter i fokusgruppeinterviewet

Der er flere opmærksomhedspunkter i fokusgruppeinterviewet, som vi gennemgår herunder:

- Strukturering af fokusgruppeinterviewet
- Moderatorens rolle
- Introduktion og start-spørgsmål
- Spørgsmålstyper
- Andre typer facilitering og øvelser

Strukturering af fokusgruppeinterviewet

Forberedelse og gennemførelse af fokusgrupper afhænger overordnet af, hvor struktureret fokusgruppeinterviewet skal være, og hvor meget moderatoren skal involveres. Jo mere struktur, desto mere moderator-involvering kræves.

Overordnet er der tre modeller for gennemførelse af fokusgrupper:

1. *En løs model* med meget få og meget brede, åbne startspørgsmål,
 2. *En stram model* med flere og mere specifikke spørgsmål og måske også adskillige øvelser,
 3. *En tragtmudel*, som er en kombination, hvor man starter åbent og slutter mere struktureret.
- (Halkier, 2016, s. 42)

Moderatorens rolle

Moderatorens rolle er en anden end en interviewers rolle. Moderatoren søger at facilitere den sociale interaktion mellem deltagerne i fokusgruppen og altså få deltagerne til at tale sammen, så man får viden om deres perspektiver omkring emnet. Dette gøres vha. såkaldt "*prompting*", hvor samtalen og overgange bl.a. bekræftes gennem moderatorens små kommentarer, kropssprog og lyde. Det er vigtigt, at man her ikke kommer til at favorisere bestemte holdninger og erfaringer. Derfor bør man undgå værdiladede ord som fx "*rigtigt*" og "*godt*" og i stedet anvende neutrale ord som fx "*aha*" og "*okay*". Moderatoren sørger også for at stille opfølgende spørgsmål, hvilket kaldes "*probing*". (Halkier, 2016, s. 64).

Der er i den sammenhæng flere ting, man skal kunne, når man er moderator af fokusgrupper. (Puchta & Potter, 2005). Fokusgruppen skal være præget af uformalitet. Det betyder, at man i sin påklædning, sin samtalestil og i sit kropssprog som moderator skal opføre sig uformelt. Dermed er det mere sandsynligt, at deltagerne siger noget (Halkier, 2015, s. 144). Moderatoren skal kunne få deltagerne til at deltage aktivt og få dem til at forholde sig til, udtrykke meninger om og dele erfaringer omkring emnerne i fokusgruppen. Moderatoren skal også søge at få deltagerne til at producere varierede meninger og erfaringer, hvilket vil sige, at deltagerne skal udtrykke så mange forskellige meninger og erfaringer som muligt. (Halkier, 2016).

Det er vigtigt, at både moderator og eventuelle med-moderators noterer deres observationer både inden, under og efter fokusgruppeinterviewet. Det gælder ikke kun observationer, der går på samtaleindhold, men også på hvordan deltagerne agerer, stemningen er, hvordan de henvender sig til moderatoren m.m.

Introduktion og start-spørgsmål

Når man skal gennemføre fokusgrupper, er det vigtigste, at moderatoren i sin introduktion skaber rammen for det, som deltagerne skal mødes om. Det er i introduktionen, at moderatoren overordnet forsøger at styre eller præge fokusgruppen. (Halkier, 2016)

I introduktionen indleder moderatoren derfor med at fortælle, hvad formålet med undersøgelsen er, og hvad man mødes om i dag. Det er vigtigt at tale i generelle vendinger og i et uformelt sprog, da det nogenlunde holder den efterfølgende diskussion åben. Det er i introduktionen endvidere vigtigt at sikre sig, at deltagerne forstår forskellen mellem et interview og en fokusgruppe. At deltagerne i en fokusgruppe således taler mere med hinanden end med interviewer. Moderatoren skal også forklare til deltagerne, hvor meget styring denne forventer at tage over diskussionen, hvor meget han/hun vil spørge ind og igangsætte af øvelser osv. Det giver tryk hos deltagerne, at rammerne og forventningerne er klare fra begyndelsen. (Halkier, 2016).

Endelig er det vigtigt, at moderatoren signalerer noget om deltageres position i relation til hinanden og til moderatoren. At signalere, at de ved mest om deres liv, erfaringer, organisationen, emnet osv., og at man som moderator er til stede for at lære noget af dem. Det er derfor, som tidligere skrevet, vigtigt at signalere og fortælle deltagerne, at man netop her ønsker at høre deres erfaringer, holdninger og meninger. (Halkier, 2016)

Fokusgruppeinterviewet indledes med en introduktion, der ifølge Halkier kan opbygges således:

1. Information.
2. Introduktionsrunde.
3. Interviewet i dag omhandler.
4. Hvad kommer der til at foregå i dag.

(Halkier, 2015, s. 145)

Moderatorguide

Fokusgruppeinterviewet struktureres endvidere ved at anvende en såkaldt "moderatorguide", som har til formål at styre interaktionen, således at fokusgruppen producerer viden om det, projektet ønsker viden om. Moderatorguiden består af øvelser med input og startspørgsmål. Omfanget og typen af startspørgsmål afhænger af, hvor løst eller stramt styret fokusgruppeinterviewet er. (Halkier, 2016).

Spørgsmålstyper

Spørgsmålene i et fokusgruppeinterview er anderledes end spørgsmålene i individuelle interviews. Man kan ikke blot overtage spørgsmålstyper fra individuelle interview, da disse spørgsmålstyper er beregnet til at få individer til at besvare spørgsmål og ikke at få gruppen til at diskutere.

Spørgsmål i fokusgrupper hedder '*startspørgsmål*'. Der anvendes to typer startspørgsmål. De beskrivende start-spørgsmål, hvor deltagerne skal beskrive noget, og de evaluerende start-spørgsmål, hvor deltagerne skal evaluere og vurdere noget. (Halkier, 2016, s. 45). Start-spørgsmålene har generelt til opgave at åbne op for, at den enkelte deltager kan byde ind. (Halkier, 2016, s. 62)

Andre typer facilitering

Det kan dog i nogle sammenhænge være direkte umuligt eller uhensigtsmæssigt alene at anvende start-spørgsmål. Derfor kan man i stedet ty til hjælpemidler og øvelser for at fremme interaktionen i fokusgruppen. En afledt effekt af det er, at det får deltagerne til at fokusere diskussionen. Såfremt man beslutter sig for at anvende hjælpemidler og øvelser, så er det en god idé at medbringe flere øvelser, end man forventer at skulle bruge. Samtidig skal de afspejle problemstilling og de emner, som ønskes belyst. (Halkier, 2015, s. 148)

5.4.3. Afsluttende debriefing

Uanset strukturmodel (se ovenfor) laves en såkaldt "debriefing" med deltagerne. Her spørges ind til, hvordan deltagerne har oplevet at være deltagere i denne type metode, samt hvor "socialt genkendelige deltagerne oplevede samtalerne" (Halkier, 2016, s. 66), idet det kan være med til at give input til fortolkning af data fra interviewet og vurdere validiteten.

5.5. Udvalgelse af informanter

Til vores empiri har vi valgt at medtage perspektiver fra både lærerstuderende, læreruddannere og ledere på Læreruddannelsen på professionshøjskolen University College Lillebælt (UCL). De er 'gatekeepers' og er centrale forandringsagenter i vores projekt (Duus m.fl., 2014, s. 47).

5.5.1. Informanter til fremtidsværkstederne

Vi sendte en invitation til alle læreruddannere og adspurgte forskellige hold med lærerstuderende på læreruddannelsen om deltagelse i et fremtidsværksted.

For fremtidsværkstedet med de lærerstuderende ville vi gerne have en bred repræsentation af både fag og årgange på uddannelsen. Dette skyldes, at de lærerstuderende skal udtale sig om de digitale kompetencer, de erhverver sig på læreruddannelsen generelt. Vi fik tilmeldinger fra 18 lærerstuderende fordelt på 3.- 4. årgang, hvoraf 14 mødte op til fremtidsværkstedet. Pga. læreruddannelsens modulopbygning og de lærerstuderendes valg af fag, studieretning og mængde af undervisning, de har modtaget, vil de deltagende lærerstuderende have en lang række kombinationer af fag og læreruddannere og således også have meget forskellige erfaringer.

For fremtidsværkstedet med læreruddannerne på læreruddannelsen ønskede vi en så bred repræsentation som muligt. Det vil sige læreruddannere fra forskellige fagområder og med forskellig anciennitet. Dette var vigtigt, da bl.a. tidligere nævnte undersøgelse af læreruddannernes digitale kompetencer (Epinion & Styregruppen for It i Folkeskolen, 2016b), samt undersøgelsen om efteruddannelsesbehovet på læreruddannelsen (Rasmussen m.fl., 2015) begge var empirisk bredt funderede. Vi fik tilmeldinger fra 11 læreruddannere, men 3 måtte trække sig pga. andre organisatoriske forhold. 8 læreruddannere svarer til ca.12,3% af det samlede antal læreruddannere på Læreruddannelsen ved UCL på Fyn.

5.5.2. Informanter til fokusgruppeinterviewet

Vi har udvalgt alle deltagerne i ledelsesgruppen på baggrund af deres ledelsesfunktion på læreruddannelsen. Det giver os begrænset mulighed for at udvælge samt et begrænset antal deltagere i gruppen, da ledergruppen består af tre personer. De tre ledere udgør i dagligdagen en samlet ledergruppe, dog fordelt på to fysiske matrikler.

Gruppen skal som tidligere nævnt helst hverken være alt for homogen eller alt for heterogen (Halkier, 2015, s. 140). Ledergruppen består af tre relativt nyansatte ledere, to uddannelsesledere for læreruddannelsen og en uddannelseschef. Gruppen er således relativt homogen med tre personer, som ikke er ukendte for hinanden og har arbejdet sammen i et stykke tid. Det giver derfor en anden dynamik end, hvis de ikke havde kendt hinanden, da de skal "stå til ansvar for deres udtalelser efter fokusgruppen" (Halkier, 2015, s. 141). De har lettere ved at tage del i samtalen og har på baggrund af delte erfaringer og oplevelser større mulighed for at uddybe hinandens perspektiver.

Ledergruppen skal blandt andet diskutere de tidligere omtalte rapporter om kvaliteten af nyuddannede læreres digitale kompetencer samt efterslæbet ift. læreruddannelsens efteruddannelse. Emnerne kan således både være følsomme og tabubelagte, og derfor kan fokusgruppeinterviewet være velegnet til at skaffe empiri fra ledergruppen. (Halkier, 2015). Samlet set er det vores oplevelse, at udvælgelsen af informanter har skabt gode muligheder for social interaktion, dialog og idégenerering, hvilket vi kan se i vores empiri, som er meget rig på information.

5.6. Præsentation af vores forskningsdesigns konkrete udførelse og empiri.

Som tidligere beskrevet indledes der i DBR's første fase med at afdække og analysere identificerbare problemer. Vi intervernerer i praksis og involverer deltagerne i processen med at identificere problemer fra praksis. Konteksten er, som tidligere beskrevet, vigtig og kan i vores tilfælde kort beskrives som værende læringskonteksten med de lærerstuderende og læreruddannerne på læreruddannelsen. Vi har i denne fase afdækket og analyseret de identificerbare problemer ved at:

- Afholde indledende møde med ledelsen af læreruddannelsen for at aftale forskningsprojektets rammer.
- Indhente teori/forskning fra området, jvf. tidligere omtalte forskningsrapporter, samt analyseret designet af læreruddannelsen og beskrevet folkeskolens digitaliseringsdagsorden.
- Udføre desk-research (identifikation af problemer i praksis) ved at afholde:
 - fremtidsværkstedernes fase 2 og 3 med lærerstuderende og læreruddannere.
 - fokusgruppeinterview med ledelsen

5.6.1. DBR Fase 1: Problemidentifikation

Fremtidsværkstederne

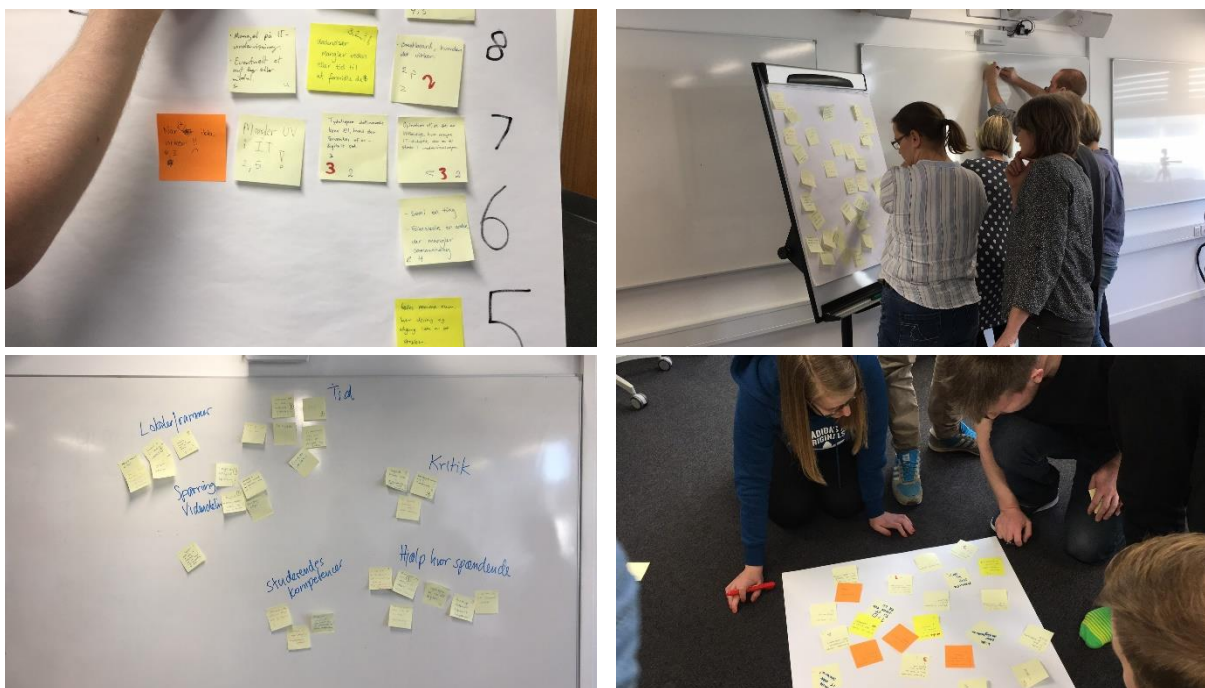
Vi gennemførte fremtidsværkstedet to gange - ét med lærerstuderende og ét med læreruddannerne. Dette skyldes, at et ulige magtforhold hos informanterne vil kunne have indflydelse på den måde, deltagerne agerer og ytrer sig på, specielt i kritikfasen (Jungk & Müllert, 1989). Vi oplevede en stor interesse fra læreruddannerne i at deltage på de lærerstuderendes fremtidsværksted, men måtte afvise med ovennævnte begrundelse. Vi opfatter denne interesse positivt, da læreruddannerne også tydeliggjorde over for os, at de manglede viden om de lærerstuderendes synspunkter. Vi deltog begge alene som facilitatorer og valgte ikke at indgå i

gruppens aktiviteter. Lokalerne til fremtidsværkstedet var traditionelle undervisningslokaler, der blev indrettet efter Jungks anvisninger. (Jungk & Müllert, 1989).

Ved at indrette lokalet sammen med deltagerne, småsnakke og få kaffe, mad og kage, forsøgte vi at skabe en afslappet atmosfære, præget af uformalitet, hvilket igen giver en god fortrolighed mellem deltagerne. Sammen kunne vi også opsætte den teknik, vi som forskere har brug for til optagelse af video og lyd til brug for empiri, så lokalet fremstod så hyggeligt og afslappet som muligt. (Jungk & Müllert, 1989, s. 57).

Kritikfasen

Vi startede vores kritikfase med at et kort oplæg i form af et slideshow. I denne fase har fremtidsværkstedets deltagere mulighed for at udtrykke kritik, mismod og negative erfaringer i forhold til værkstedstemaet, i vores tilfælde digitale kompetencer på læreruddannelsen. Man kan sige, at der foretages en kritisk statusopgørelse over deltagerens nuværende situation. I denne fase i



Figur 14 - Vægviser fra fremtidsværkstederne

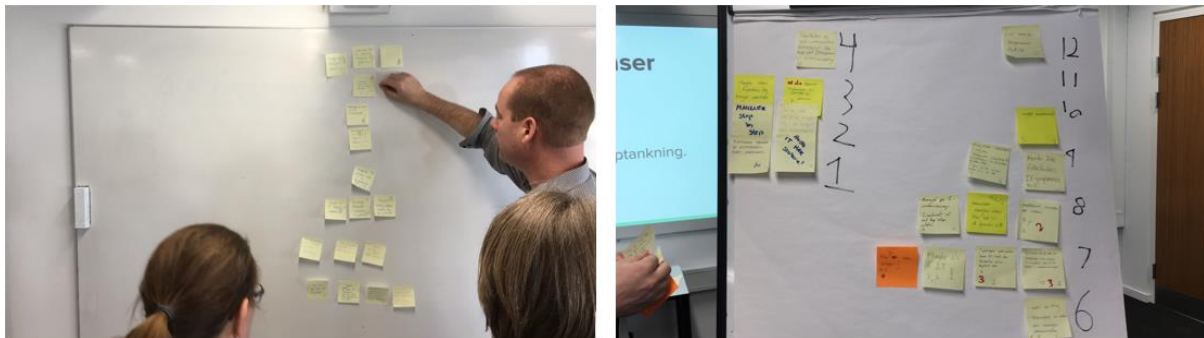
fremtidsværkstedet får deltagerne mulighed for at identificere problemerne og efterfølgende stemme på de problemer, som de vurderer som værende de største. (Jungk & Müllert, 1989).

På fremtidsværkstedet med de lærerstuderende valgte vi at lægge vægviserne på gulvet pga. det gode overblik. Deltagerne skulle skrive deres kritik på post-its, da størrelsen heraf ikke indbyder til at formulere meget lange sætninger. Senere i fasen har post-its også den fordel, at de let kan suppleres, omorganiseres og/eller erstattes af nye.

Pointgivning og tematisering

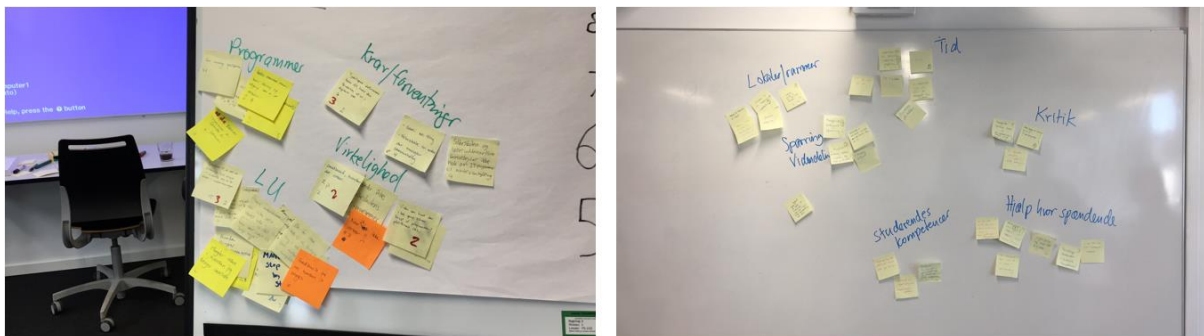
Vi valgte den metode, hvor den eller de teser, der skal danne grundlag for fantasifasen, udvælges af deltagerne ved hjælp af pointgivning eller afstemning og der opstod med det samme en række uformelle diskussioner. (Jungk & Müllert, 1989, s. 68–73). Hver deltager fik 10 point, som de tildelte de kritikpunkter, der lagde dem mest på sinde. De kunne vælge at give alle deres point til én formulering eller fordele dem på flere. Vi ønskede, at deltagerne, inden de satte point på vægviserne, forlods og hurtigt nedskrev deres pointfordeling på et stykke papir, hvorefter de

fordelte dem på vægviserne. Målet var at fastholde deltagerne i deres valg, således de ikke lod sig påvirke af de andres valg. (Jungk, 1989).



Figur 15 - Pointgivning i fremtidsværkstederne

De kritikpunkter, der havde fået point blev gennemgået og i samråd med deltagerne inddelt efter emner/temaer. Deltagerne fordelte sig ift. disse med 4-6 i hver gruppe. (Jungk & Müllert, 1989). I fremtidsværkstedet med de lærerstuderende dannedes 3 grupper, mens der blev 2 grupper i fremtidsværkstedet med læreruddannerne.



Figur 16 - Tematisering af pointgivning i fremtidsværkstederne

Grupperne valgte at arbejde med:

De lærerstuderende:

1. Virkeligheden
2. Programmer
3. Læreruddannelsen og krav/forventninger

Læreruddannerne:

1. Lokaler/rammer, tid og sparring/videndeling
2. Kritik, Studeraendes kompetencer, kritik og hjælp hvor spændende.

Fokusgruppeinterviewet med lederne

Bente Halkier fremhæver vigtigheden af, at man som forsker har gjort sig klart, hvorfor man netop anvender fokusgrupper, og hvorvidt metodens styrker passer med det, som man ønsker at få viden om. (Halkier, 2015).

I forhold til vores projekt har metoden flere styrker. Den bidrager først og fremmest til at få mange forskellige synspunkter og løsningsmuligheder frem om et emne (de lærerstuderendes manglede digitale kompetencer), der både kan være følsomt og tabubelagt. (Halkier, 2015) Derudover er

metoden i forhold til deltagerne ikke for påtrængende, forstyrrende og bruger mindre tid. (Halkier i (Halkier, 2015, s. 139–140)

Mange fokusgrupper gennemføres ifølge Halkier med et forkert fokus (Halkier, 2015). I vores fokusgruppeinterview skulle vi derfor være opmærksomme på, at vi ikke skulle lede efter den enkelte leders normer eller fortolkninger, men i stedet søge den sociale interaktion mellem deltagerne i hele ledergruppen, hvorved deres sammenligninger af erfaringer og forståelser i gruppeprocesserne netop producerede viden om kompleksiteten i praksis. En viden, som ville have været sværere at få frem, hvis vi havde gennemført individuelle interview eller semistrukturerede gruppeinterview (Halkier, 2015, s. 139).

Vi har derfor valgt tragtmodellen, fordi blandingen af den løse og stramme struktur både giver os mulighed for at få belyst vores forskningsinteresser og giver plads til de tre ledes perspektiver og interaktion med hinanden. (Halkier, 2016, s. 44). Vi lader den sociale kompleksitet udfolde sig for derefter at forholde os reflektivt og fleksibelt til den data, der produceres. (Halkier, 2015, s. 142). Det stemmer godt overens med vores socialkonstruktivistiske forståelse.

Introduktion

Vi indledte vores fokusgruppeinterview med en introduktion, opbygget efter Halkiers eksempel (Halkier, 2015, s. 145). (Se Bilag 4 – Introduktion til fokusgruppeinterview). Vi fortalte her om, hvad formålet var med undersøgelsen, samt hvad forskellen på interview og fokusgruppeinterview var. Dette havde til formål at deltagerne blev sporet ind på emnet og forstod, at vi søgte interaktionen mellem dem.

Gennemførelse

Derefter igangsatte vi vha. moderatorguiden (se Bilag 5 - Moderatorguide) det egentlige fokusgruppeinterview.

På baggrund af en hurtig indledende øvelse, hvor de skulle finde på tre ord eller sætninger (*label generation*) (Colucci, 2007, s. 1426), som de forbandt med digitale kompetencer, stillede vi dem efterfølgende et bredt og beskrivende startspørgsmål. Det fik hurtigt deltagerne til at snakke sammen. I den næste øvelse skulle deltagerne igen finde på ord eller sætninger, som de mente havde betydning for udviklingen af de lærerstuderendes digitale kompetencer. Efterfulgt af et beskrivende spørgsmål. Dernæst fik de et vurderende startspørgsmål, som havde til formål, at de på baggrund af ordene fra forrige øvelse skulle vurdere, hvorvidt de havde forudsætninger for at skabe eller imødekomme det på læreruddannelsen. I den fjerde øvelse skulle deltagerne generere ord (*label generation*) (Colucci, 2007, s. 1426), som de set fra deres praksis mente var hæmmende eller hindrende for udviklingen af de lærerstuderendes digitale kompetencer, dog skulle de nu sige ordet højt. Det fik dem til at diskutere indbyrdes og stille uddybende spørgsmål til hinanden.

I den femte øvelse skulle deltagerne sortere ordene fra forrige øvelse i 2 *bunker* (Halkier, 2016, s. 47). Én bunke med dem, de bedst kunne forholde sig til og én bunke med dem, de i mindre grad kunne forholde sig til. I den efterfølgende øvelse skulle de rangordne ordene fra bunken med ord, de bedst kunne forholde sig til. (Colucci, 2007, s. 1425). Ordene skulle rangordnes efter, hvad der havde størst og mindst betydning for udviklingen af de lærerstuderendes digitale kompetencer.

Som afslutning skulle deltagerne på post-its komme med løsningsforslag til de ting, som de tidligere havde udpeget til at være hæmmende for udviklingen af de studerendes digitale kompetencer.

Debriefing

Efter øvelserne fortsatte diskussionen over i en kort "*debriefing*" (Halkier, 2016, s. 66) med deltagerne, hvorefter den aftalte tidsramme var brugt.

Vi spurgte deltagerne, hvordan de havde oplevet at være deltagere i denne type metode, samt hvorvidt samtalerne lignede samtaler, som de havde haft i ledergruppen. Hertil godkender de metoden og nævner, at "det er rart at tale med hinanden om de her ting, og det er fint, det er styret" (T. G. Christensen & Møller, 2017, 00:55) og fortsætter "En faciliteret samtale, om noget, som vi er optaget af...på en time er vi faktisk kommet relativt langt" (T. G. Christensen & Møller, 2017, 01:53).

5.6.2. DBR Fase 2: Lærerstuderende og læreruddannere udvikler forslag til at løse problemerne med digitale kompetencer.

I denne fase arbejdes med forskellige metoder, som kan involvere deltagerne i at validere problemidentifikationen og igangsætte fælles idégenerering af løsningsforslag. Dette skete i vores forskningsdesign gennem fremtidsværkstedets fase 3 - *Fantasifasen* (Jungk & Müllert, 1989) og fokusgruppeinterviewet med lederne, der ligeledes fortsætter i denne fase.

Deltagerne genererede deres løsningsforslag gennem *fantasifasen*, hvor de arbejdede med at udarbejde svar på problemerne/kritikpunkterne fra den tidligere fase - uden at de måtte lade sig begrænse. Alle idéer var legitime og kunne ikke være forkerte. (Jungk & Müllert, 1989). Efter fantasifasen fremlagde vores deltagere kort deres løsningsforslag for hinanden og diskuterede dem. Vi afrundede derefter fremtidsværkstederne med en konkretisering af det videre forløb i vores didaktiske designproces, samt med at invitere dem til at mikroafprøve vores prototype, når den var klar.

Lederne fik samme invitation, som deltagerne i fremtidsværkstederne fik, nemlig at være med til at mikroafprøve vores prototype.

Udarbejdelse af forslag til prototype på didaktisk design.

For at få empiri til udarbejdelse af en prototype, analyserede vi derefter vores videooptagelser af fremtidsværkstedet og fokusgruppeinterviewet for at finde udvalgte kategorier til vores analyse. I det følgende gennemgår vi derfor vores analysestrategi, for derefter at foretage vores analyse. Analysen udgør grundlaget for udarbejdelsen af vores prototype, der i forhold til DBR som metode skal afprøves gennem en række iterative forløb. (Anderson & Shattuck, 2012).

Analysestrategi

I dette kapitel redegør vi for vores analytiske overvejelser og analysestrategi med udgangspunkt i Kvale og Brinkmanns principper for interviewanalyse med fokus på meningskondensering og meningsfortolkning (Kvale & Brinkmann, 2015). Vi skriver først generelt om dataanalyse for derefter at vende os mod den konkrete analysestrategi for vores empiri.

Generelt om dataanalyse

Spørgsmålet om dataanalyse bør optræde så tidligt som muligt i forskningsprocessen, da den analysemetode, man overvejer eller bestemmer sig for, vil påvirke og/eller styre forberedelse og gennemførelse af analysen (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 252). Det vigtigste i disse overvejelser er at have fokus på mening i stedet for kvantitet og interessere sig for at finde ud af, hvad interviewene

fortæller os om det, vi gerne vil vide noget om. Hovedspørgsmål til valg af analyse af data er derfor: Hvordan analyserer vi, hvad interviewpersonerne har fortalt os, så vi kan berige og uddybe meningen med det, de har sagt? (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 252)

Det kan være yderst vanskeligt at nå at iagttage og skrive feltnoter, mens man som forsker gennemfører fremtidsværksted og fokusgruppeinterview og det kan være formålstjenligt at videofilme dem, så man har mulighed for en dybere analyse. (Kvale & Brinkmann, 2015)

Meningskondensering

Meningskondensering består i, at den mening, der udtrykkes af interviewpersonerne, komprimeres til kortere formuleringer med få ord som et kortere udtryk. Kvale og Brinkmann opdeler denne proces i fem trin:

- a. Forskeren læser hele teksten igennem for at få en helhedsbetragtning.
- b. Herefter bestemmes "tekstens naturlige meningsenheder".
- c. Forskeren omformulerer en naturlig meningsenhed så enkelt som muligt, så interviewpersonernes udsagn tematiseres (kategoriseres) ud fra deres synspunkt.
- d. Forskeren stiller spørgsmål til kategorierne ud fra undersøgelsens specifikke formål.
- e. Væsentlige, ikke redundante temaer, bindes sammen til et deskriptivt udsagn (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 269)

Vi har altså på forhånd valgt, hvad vi er interesserede i at bruge af det, interview-personerne siger, og vi foretager ikke konsekvente detaljerede analyser af fx sprog eller narration.

Meningsfortolkning

Når man skal fortolke meningsindholdet i en interviewtekst, omfatter dette arbejde en dybere og kritisk fortolkning af teksten. Som fortolker går man ud over det, der direkte bliver sagt og laver strukturer og meningsrelationer (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 272). Det anbefales, at flere fortolkere gennem flere gennemgange af interviewene konstruerer forskellige meninger af historien i et interview. Det er de deskriptive nuancer, forskelle og paradokser, der er interessante, og man bør derfor undlade at søge efter ét sandt fast meningsindhold. Dette er ikke et problem, men en styrke og noget frugtbart ved interviewmetoden (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 282) I vores meningsfortolkning er vi to forskere, der gennem flere iterationer uafhængigt af hinanden har gennemset videoerne og lavet temaer og tidsstempler.

En fare er dog, at der sker en "ekspertificering" af mening, hvor man som fortolker tingsliggør de interviewedes meninger, for at tilpasse dem til sine egne teoretiske modeller og antagelser. Det er et spørgsmål om forskningsvaliditet, etik og moral, da det handler om "retten og magten til at tillægge andre menneskers udsagn mening" (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 283). Man taler om multiple fortolkninger (en flerhed af mulige betydninger) eller hermeneutisk fortolkning, som vi anvender (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 275).

Hermeneutisk fortolkning

Hermeneutik er læren om tekstfortolkning, der angiver, at forskere, der arbejder med afsæt i hermeneutikken, behandler fortolkning af mening. Med en ren hermeneutisk tilgang er det ikke muligt at adskille sig helt fra det fænomen, der undersøges. Enhver forståelse af verden beror på den såkaldte forforståelse af verden og det er nødvendigt at inddrage og anvende forforståelsen for derigennem at søge en indsigt i teksten.

Som fortolker er ens forståelsesredskaber betinget af tradition og historisk liv, og en forståelse kan bero på visse fordomme. Måden man placerer sig på rent videnskabsteoretisk har betydning for den

måde, man ser og interesserer sig for verden på. Den viden, man som fortolker har om, hvad andre mennesker siger og gør og hvad deres handlinger og ytringer betyder, afhænger altid af en baggrund eller kontekst. Det er denne kontekst, enhver tekst får mening (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 80)

I den hermeneutiske fortolkning gælder 7 principper, der ikke er en trin-for-trin-metode, men nogle generelle principper, der "har vist sig brugbare i en lang tradition for fortolkning af tekster" (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 276)

1. Den kontinuerlige proces frem og tilbage mellem dele og helhed. En forståelse af en tekst er ofte uklar som helhed. Derfor fortolkes dens forskellige dele, og ud fra disse fortolkninger sættes delene igen i relation til helheden - og så videre. Denne spiral, eller cirkularitet, opfattes positivt i den hermeneutiske tradition, fordi den giver mulighed for en kontinuerlig, stadig dybere meningsforståelse.
2. En meningsfortolkning slutter, når man er nået til en indre enhed i teksten, som ikke har logiske modsigelser.
3. Delfortolkninger testes i forhold til tekstens globale mening og evt. i forhold til lignende tekster af samme forfatter.
4. Teksten skal forstås ud fra sin egen referenceramme, dvs. hvad teksten selv siger om et tema.
5. En tekst forstås også ud fra viden om temaet for teksten.
6. Fortolkningen af en tekst sker med udgangspunkt i fortolkerens forståelsestradition. En fortolker kan ikke springe ud af den, da det er den, han eller hun lever i. Fortolkeren kan dog forsøge at være så bevidst og eksplicit om sin forståelsestradition som muligt, når han eller hun formulerer spørgsmål til en tekst, da denne kan forme bestemte muligheder for svar.
7. En fortolkning beriger forståelsen, da den frembringer nye differentieringer og peger på nye, indbyrdes relationer i teksten. Derved udvides meningen.

Den hermeneutiske tilgang kan kritiseres for at være for subjektiv, da analysen vil bygge på vores fortolkninger af informanternes forståelse. Vi anerkender i den forbindelse, at vores forforståelse kan præge analysen og at resultatet derfor muligvis ville have set anderledes ud, hvis vi havde en anden forforståelse for feltet, eller hvis andre end os havde foretaget analysen.

Kvale og Brinkmann påpeger også, at analysen skal ses som et netværk af relationer mellem udsagn og mennesker. Den konstruktivistiske (eller hermeneutiske som Kvale kalder det) tilgang lægger som tidligere nævnt vægt på fortolkning og betydningen af forforståelse, men i en postmoderne tid forklares fænomener af virkelige beretninger og social konstruktion.

Der er i postmoderne epistemologi et skift fra den individuelle bevidsthed til relationer mellem mennesker: "Konstruktionismen erstatter individet med relationen som locus for viden" (Gergen, 1997, s. 9)...En postmoderne interviewtilgang fokuserer på interviewet som et sted, hvor der produceres viden, på dets sproglige og relationelle aspekter, herunder forskellene mellem mundtlig diskurs og skreven tekst, og fremhæver de fortællinger, der konstrueres i interviewet. (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 83)

Vores konkrete analysestrategi - sådan har vi gjort

For at kunne fastholde informanternes udsagn, valgte vi at videofilme dem (T. G. Christensen & Møller, 2017p), så vi har mulighed for at analysere dybere (Kvale & Brinkmann, 2015). Til formålet har vi indhentet samtykkeerklæring fra alle deltagere (se Bilag 1 – Fremtidsværksted - Samtykkeerklæring for lærerstuderende, Bilag 2 – Fremtidsværksted - Samtykkeerklæring for læreruddannere, Bilag 3 - Fokusgruppeinterview - Samtykkeerklæring for ledere).

Vores empiri består således af:

- Video af fremtidsværksted med studerende, inkl. video af temagruppearbejder (T. G. Christensen & Møller, 2017m).
- Video af fremtidsværksted med underviserne på læreruddannelsen, inkl. video af temagruppearbejder (T. G. Christensen & Møller, 2017n).
- Video af fokusgruppeinterview med lederne på læreruddannelsen på UCL (T. G. Christensen & Møller, 2017l).
- Datamateriale i form af plancher med kritikudsagn og fantasiforslag fra fremtidsværkstederne samt materiale fra øvelserne i fokusgruppeinterviewet.
- Video af mikroafprøvning og afsluttende evaluering af det didaktiske design. (T. G. Christensen & Møller, 2017o)

Vores udvalgte empiriske data har en varighed på omkring 260 minutter. I analysen af fremtidsværkstederne og fokusgruppeinterviewet har vi derfor besluttet ikke at transskribere al vores data, men at uddrage en analyse på baggrund af meningskondenseringen af vores dataindsamlinger. Dette er foretaget via onlinetjenesten www.dedoose.com (SCRC, 2017) der er en cross-platform app til at analysere kvalitative og mixed-methods forskning ud fra tekst, fotos, lyd, videoer, regneark mm.

I analyse af fokusgruppedata skal man almindeligvis anvende "analyseredskaber til at analysere gruppe-interaktioner, eller man skal kunne argumentere analytisk for, hvorfor det ikke er relevant at gøre i forhold til ens specifikke vidensinteresser og teoretiske tilgang" (Halkier, 2015). På baggrund heraf analyserer vi ikke ledergruppens interaktioner, da vi alene er interesserede i deres bud på, hvad de ser som årsag til de lærerstuderendes manglende digitale kompetencer, og hvilke løsningsmuligheder de ser den sammenhæng.

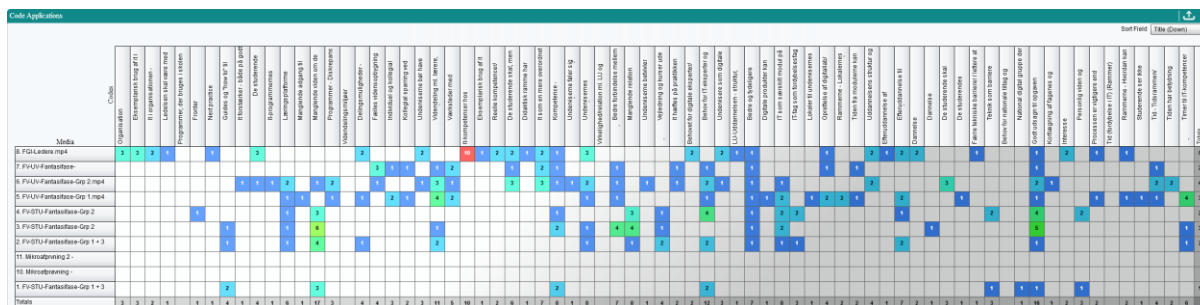
Via Dedoose anvender vi redskaberne *kodning*, *tematisering* og *begrebsliggørelse* (Halkier, 2016) til analyse af vores data fra fokusgruppen, hvilket er samme proces som ved (menings)kondensering og *tematisering* (Halkier, 2016, s. 75). Dette skaber mulighed for at sammenholde kategorier fra fokusgruppeinterviewet med kategorierne fra fremtidsværkstedet (Halkier, 2016, s. 79), hvorfor vi har valgt kun at analysere indholdsdelen (Halkier, 2016, s. 74).

Vi har fulgt de fem trin i meningskondenseringen gennem analysen i Dedoose. Først har vi gennemset videooptagelserne og taget noter til indholdet undervejs. Ud fra noterne identificerede vi via naturlige meningsenheder i videoerne forskellige centrale temaer/kategorier. Derefter gennemså vi videoerne igen og oprettede tidsstempler, så vi kunne identificere disse kategorier/temaer, deres placering og hyppighed samt fornemme strukturer og meningsrelationer. (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 269–270).

Vi har i analysen transskriberet udvalgte passager ordret, som vi har anvendt i vores analyse som citater. I de ordrette transskriberinger har vi anvendt kantparanteser [], for at tilføje en forklaring fx et ord, som lærerne undlader i sætningen. Vi har anvendt tre punktummer: ... , når vi har udeladt ord eller sætninger, som ikke er centrale for citatets pointe.

Vores tematikker/kategorier

På baggrund af ovenstående har vi ved hjælp af Dedoose (SCRC, 2017) fået skabt et visuelt overblik over kategorier og tilhørende meningsenheder i vores empiri, hvilket er illustreret i Figur 17 nedenfor.



Figur 17 - Overblik over kategorier og tilhørende meningsenheder i Dedoose

Følgende temaer/kategorier er herefter udvalgt til nærmere analyse på baggrund af deres hyppighed/frekvens i empirien:

Udvalgte kategorier	Hyppighed
Kategori 1: Programmer, der bruges i grundskolen	39
Kategori 2: Videndelmiljøer	32
Kategori 3: IT-kompetencer hos læreruddannere og lærerstuderende	44
Kategori 4: Virkelighed/relation ml. LU og skolen	22
Kategori 5: Behovet for digitale eksperter/agenter	17

Vores forforståelses betydning for analysen

Vi anser viden for at være socialkonstruktivistisk, hvilket betyder, at viden er socialt skabt. Socialkonstruktivismen er et lærings syn, vi deler med flere af vore teoretikere. Vores fortolkninger i analysen beror på en hermeneutisk fortolkningsramme, hvor vi anerkender, at vi som forskere kommer med hver vores forforståelse. Når vi i vores analyse søger at forstå teksten (videoerne af fremtidsværkstederne, fokusgruppeinterviewet og plancher m.m.), betyder det således, at vi med vores forforståelse samtidig fortolker.

Vi har flere fælles referencerammer bl.a. via undervisningserfaring på læreruddannelsen, men primært, at vi på MIL har samarbejdet tæt gennem næsten to år og derigennem både har diskuteret, men også søgt fælles forforståelser. Dette giver ifølge Kvale og Brinkmann opgaven en kommunikativ validitet og derfor en større troværdighed. (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 325)

Fortolkningsramme

Med baggrund i ovennævnte ønsker vi i analysen af empirien ikke kun, at vores forforståelse skal fortolke, men at eksisterende forskning og teori, som vi har gennemgået i de tidligere kapitler, skal udgøre vores fortolkningsramme.

Oversigt over empiri anvendt i analyserne

Videoerne, der efter aftale med informanterne slettes efter juni måned 2017, til den anvendte empiri kan ses herunder:

Nr.	Video	Forklaring
1	<u>1. FV-STU-Fantasifase-Grp 1 + 3 (1/2)</u>	Del 1/2 af Fremtidsværksted for lærerstuderende Fantasifase - gruppe 1 + 3
2	<u>2. FV-STU-Fantasifase-Grp 1 + 3 (2/2) + Fremlæggelser Grp 1-3</u>	Del 2/2 af Fremtidsværksted for lærerstuderende Fantasifase - gruppe 1 + 3 Fremlæggelser af gruppe 1-3
3	<u>3. FV-STU-Fantasifase-Grp 2 (1/2)</u>	Del 1/2 af Fremtidsværksted for lærerstuderende Fantasifase - gruppe 2
4	<u>4. FV-STU-Fantasifase-Grp 2 (2/2)</u>	Del 2/2 af Fremtidsværksted for lærerstuderende Fantasifase - gruppe 2
5	<u>5. FV-UV-Fantasifase-Grp 1</u>	Fremtidsværksted for læreruddannere Fantasifase - gruppe 1
6	<u>6. FV-UV-Fantasifase-Grp 2</u>	Fremtidsværksted for læreruddannere Fantasifase - gruppe 2
7	<u>7. FV-UV-Fantasifase- Fremlæggelser Grp 1+2</u>	Fremtidsværksted for læreruddannere Fremlæggelser - gruppe 1 + 2
8	<u>8. FGI-Ledere</u>	Fokusgruppeinterview med lederne.
9	<u>9. FGI-Ledere-Debriefing</u>	Debriefing af fokusgruppeinterview med lederne.
10	<u>10. Mikroafprøvning - Feedback</u>	Første mikroafprøvning – iteration 1
11	<u>11. Mikroafprøvning 2 - Feedback</u>	Anden mikroafprøvning – iteration 2

Analyse

Analyse af kategori 1: Programmer, der bruges i grundskolen.

De lærerstuderende

Flere af de lærerstuderende mener, at vidensniveauet omkring de programmer, skolerne bruger, generelt er for lavt på læreruddannelsen. De understreger derfor, at de er "nødt til at...have en større viden omkring det...i forhold til...nu" (T. G. Christensen & Møller, 2017b, 27:18).

Bekymringen er, at de ikke var godt nok praksisforberedte til deres profession, fordi undervisningen på læreruddannelsen handler om andre IT-problematikker, end dem de kender fra praktikken og praksis. Det er en udfordring for de lærerstuderende, når de "ikke kendte til folkeskolens IT-programmer" (T. G. Christensen & Møller, 2017d, 9:38) og det "er nogle andre ting, vi efterspørger, noget andet vi skal være stærke i" (T. G. Christensen & Møller, 2017d, 10:20).

Dette gælder blandt andet de nye læringsplatforme, hvor en lærerstuderende foreslår, at de skal anvende dem på læreruddannelsen, så de kommer til at kende dem og er forberedt på praksis, idet "man alligevel har modulopgaver, der skal *afleveres* og man sidder og 'prøver' at lege skole alligevel, så kunne man lige så godt integrere MinUddannelse eksempelvis og så aflevere via det, så man lærer at bruge det" (T. G. Christensen & Møller, 2017b, 27:26).

Men også en række andre programmer, nationale test, elevplaner og hjælpemidler blev nævnt, som vigtige at kende og vide noget om. Det er fx Skoletube og Prezi (T. G. Christensen & Møller, 2017d, 10:20), nationale test (T. G. Christensen & Møller, 2017b, 27:40) og "noget viden om, hvordan man bruger hjælpemidlerne optimalt" (T. G. Christensen & Møller, 2017b, 27:58). Det kunne være "meget fedt, sådan det de snakker om med nationale test og alt sådan noget...sådan noget, det kunne være mega fedt, at man blev præsenteret for det her...jeg skal have nationale test med en 4. klasse" (T. G. Christensen & Møller, 2017c, 8:48).

De lærerstuderende er dog ikke helt enige om, hvilke programmer, læreruddannelsen havde introduceret dem for og "det der med de Nationale test, det kunne være fedt, hvis de bare lige gennemgik, altså hvordan sådan en så ud. For eksempel så vi bare havde lidt kendskab til det" (T. G. Christensen & Møller, 2017c, 9:07). Mens en anden lidt undrende nævner i gruppen, at "det lød som om i klassen, at vi alle havde kendskab til det!?" (T. G. Christensen & Møller, 2017c, 9:20) og fortsætter "Jeg har aldrig set sådan en elevplan" (T. G. Christensen & Møller, 2017c, 9:44).

Der var dog også en bekymring for et "overload" af programmer, men de lærerstuderende fandt det vigtigt, at læreruddannelsen introducerede dem for en række programmer, skolerne bruger, så de vidste, at de fandtes, for:

der er et eller andet med virkeligheden og så seminariet, der ikke helt....det kan vi da hurtigt blive enige om...men det bliver også meget, hvis vi skal undervises i 4-5 ting, det nytter jo heller ikke noget...men jeg tror også meget af det er at blive introduceret til det, altså vide at det her program kan du komme ud for. (T. G. Christensen & Møller, 2017c, 7:20)

En lærerstuderende påpegede, at der var nødt til at være en mangfoldighed af programmer, da man ellers ikke kunne udleve den didaktiske og pædagogiske praksis, man som læreruddanner ønsker, at "der skal være flere forskellige programmer, som kan være med til at understøtte det, som man gerne vil" (T. G. Christensen & Møller, 2017a, 23:52).

Et løsningsforslag til det manglende kendskab til programmer kunne ifølge en af grupperne være, at man som lærerstuderende fulgte en lærer og observerede "en virkelig oplevelse, det kunne være at følge en lærer og så kun fokusere på at observation af dennes brug af it og it-kompetencer, og så kunne man afslutte forløbet med at skrive en opgave om det" (T. G. Christensen & Møller, 2017b, 22:57).

De lærerstuderende ønsker jvf. ovenstående altså en langt større relation mellem de programmer, aftagerfeltet (grundskolen) bruger, og dem, der anvendes på læreruddannelsen, hvilket taler for en større interaktion mellem grundskolen og læreruddannelsen (Epinion & Styregruppen for It i Folkeskolen, 2016a). De er ikke helt enige om, hvilket programmer, de har brug for, men pga. de indtryk de får gennem netværk, praktik og praksis, søger de at skabe mening i den uddannelse, de er i gang med (Dewey, 2011). De stiller spørgsmålstegn ved, om de reelt opnår de kompetencer, der er beskrevet som mål i studieordning og bekendtgørelse (UFM, 2015) og om de vil kunne gennemføre undervisning i praksis, hvis de mangler disse kompetencer, det Dale beskriver i K1 (Dale, 2016). Erhvervsen af de IT-kompetencer i programmerne, de bør have, må gerne foregå i nogle praksisfællesskaber mellem læreruddannelsen og skolerne (Wenger, 2004).

Læreruddannerne

Læreruddannerne påpeger, at der ofte er en diskrepans mellem de programmer, læreruddannelsen anvender og dem, der er i brug i grundskolen. Ifølge læreruddannerne er det en svær problemstilling, for

hvad er det skolerne vil have? Ved vi, hvad skolerne vil have? Ved de det selv? Ved kommunen det?...Vi uddanner jo ikke til Odense Kommune!...Jeg tror, der er en diskrepans...jeg synes da, jeg udstyrer mine med det, der er relevant for et fag...Det er jo ikke fordi, jeg sender dem ud uden noget!...Det er også valg og fravalg, en analyse af, hvad er det egentlig for noget, som vi skal udstyre vores studerende med...hvad skal de lære at forholde sig til. Der tænker jeg sådan helt overordnet. (T. G. Christensen & Møller, 2017e, 23:04)

Læreruddannerne påpeger derved også det vanskelige i at tilrettelægge en uddannelse, så grundskolen afspejles i den. Som en læreruddanner formulerer det, "så bruger de en helt anden portal, end den I har set på" (T. G. Christensen & Møller, 2017f, 24:35).

Diskrepansen mellem de lærerstuderendes ønsker om mere af den værktøjsorienterede undervisning og læreruddannelsens mere langsigtede syn på - og mål med - de kompetencer, de lærerstuderende skal erhverve på uddannelsen og "det de lige skal kunne nu. Det er ikke nødvendigvis det, de lige skal i Hedensted eller Odsherred Kommune, eller hvor de nu havner henne, og derfor så tænker jeg, at vi skal, vi skal et skridt op"(T. G. Christensen & Møller, 2017f, 9:10).

Læreruddannerne påpeger også, at en manglende rød tråd grundet modulopbygningen, hvorved læreruddannerne og de lærerstuderende mister overblikket over, hvilke programmer der er eller ikke er blevet inddraget. (T. G. Christensen & Møller, 2017f, 16:53-21:31)

Der er også bemærkninger om de lærerstuderende interesse i IT, der ifølge læreruddannerne er for værktøjsorienteret, ikke-legende eller udforskende. De studerende tillægges eksempelvis ikke at have holdningen, at "der er ikke den der [holdning]...det prøver vi lige af" (T. G. Christensen & Møller, 2017f, 8:07). Det er mere i retning af, at de "skal have styr på de redskaber, som man kunne forestille sig kunne komme til eksamen" (T. G. Christensen & Møller, 2017f, 8:35).

Læreruddannerne diskuterer også, at IT skal inddrages, hvor det giver mening, men at inddragelsen af IT på læreruddannelsen ikke nødvendigvis skal være praksisorienteret. Det bør således være med udgangspunkt i spørgsmålet, hvornår "giver det mening?...og gerne en mening på et lidt højere plan, end det er lige det her, jeg skal kunne" (T. G. Christensen & Møller, 2017f, 8:50).

Læreruddannerne påpeger på forskellige måder, at der også er et større formål med en uddannelse, end at man som lærerstuderende erhverver umiddelbart anvendelige praksiskompetencer (Dale, 2016; UFM, 2015). Selvom de er enige i de lærerstuderendes betragtninger om, at undervisningen på læreruddannelsen skal være meningsfuld (Dewey, 2011) for de lærerstuderende, finder de diskussionen om konkrete programmers inddragelse på læreruddannelsen relevant, men problematisk, hvor det det vigtigste er den reflekterede samtale omkring skolens opgave. (Dale, 1998) De lærerstuderende har ifølge læreruddannerne også et eget ansvar i at interessere sig for og udvikle IT-kompetencer ved at eksperimentere og afprøve. Derved påpeger de en potentiel uligevægt i studieaktivitetsmodellen (Danske Professionshøjskoler, 2016a).

Ledergruppen

Ledergruppen omtaler ikke programmer, der bruges i skolen direkte. De diskuterer "nutidig praksis" og "next practice", hvor specielt én af lederne er optaget af, at "kigger [vi] på det, der er i dag, fint nok for det, men så er vi allerede bagefter! På et eller andet niveau er vi nødt til at kigge på, hvad der kommer. Hvad kommer næste gang?" (T. G. Christensen & Møller, 2017h, 32:03).

Lederne signalerer derved noget af det samme som læreruddannerne, nemlig at en læreruddannelse ikke nødvendigvis er knyttet an til realkompetencer. Samtalen mellem lederne er i denne forbindelse koncentreret om, hvilke kompetencer (Dale, 2016) en lærer skal have for at kunne agere professionelt i en digital udvikling, man ikke kender.

Analyse af kategori 2: Videndelmiljøer

De lærerstuderende

De lærerstuderende finder det vigtigt, at læreruddannelsen samarbejder med skolen, således af skolens virkelighed også afspejles i de lærerstuderendes undervisning. Det påpeges, at "der mangler noget samarbejde, læreruddannelsen og folkeskolerne imellem...når vi kommer ud, det er en helt anden verden...[og] jeg ved ikke, hvad jeg skal bruge" (T. G. Christensen & Møller, 2017c, 10:56).

Ønsket fra de lærerstuderende er, at læreruddannerne "løbende opdateres omkring, hvad der foregår ude i folkeskolen" (T. G. Christensen & Møller, 2017b, 25:20).

De lærerstuderendes ønsker er derved på linje med anbefalingerne omkring etablering af fællesskaber mellem professionshøjskolerne, kommunerne og skolerne (Epinion & Styregruppen for It i Folkeskolen, 2016a). Samtidigt påpeger de nødvendigheden af læreruddannelsens kompetencer (Dale, 2016) og af, at det, der undervises i på læreruddannelsen, skal afprøves i praksis for at blive til en kompetence hos den lærerstuderende (Dale, 2016).

Læreruddannerne

Læreruddannerne tænker både i fysiske videndelmiljøer, etableret i lokaler på campus og i fysiske videndelmøder. Vigtigt for læreruddannerne er, at der findes en "rød tråd" med det, der sættes i værk, og hvor aftagerfeltet medtages, idet "den røde tråd går...helt ud i aftagerfeltet - dem har vi ikke med endnu" (T. G. Christensen & Møller, 2017f, 18:00).

En af måderne er at anvende de lærerstuderendes praktik, hvorved det hele bliver

spundet sammen, og der...kunne praktik måske være en bro....Vi skal væk fra al det der modulisering, modulisering det er...gift for det at være nysgerrig og legende for så tænker vi, hvor mange ECTS-point får vi? Hvornår skal vi til modulprøve?...og tilsvarende i praktikken, behøves alting kunne måles og vejes? (T. G. Christensen & Møller, 2017g, 6:46)

De foreslår, at der etableres et "lab", hvor der er et praksisfællesskab (Wenger, 2004), hvor man kan lære af hinanden i "et digitalt lab, eller sådan et læremiddellab, hvor man for eksempel gik ned sammen med sine studerende og afprøvede nogle forskellige digitale redskaber osv....hvor jeg fx [er] sammen med de studerende" (T. G. Christensen & Møller, 2017e, 5:09). Det kunne være gennem

temaværksteder, sammen med de studerende også...temarum, hvor vi i virkeligheden lærer sammen med de studerende...der sidder faktisk nogle af vores studerende, der er ret skrappe til nogle ting...vi kunne faktisk godt lære noget af mange af dem. (T. G. Christensen & Møller, 2017e, 35:38)

Disse "labs" kan tænkes tværfagligt, da det er den fælles-didaktiske vinkel på IT, der er fokus på. Det kan forstyrre de lærerstuderende, at fagene kan have forskellige didaktiske vinkler på it og måske

kunne man udnytte forstyrrelsen?...hvis man havde noget, som samlede de studerende ind fra forskellige fag...det kunne være en didaktisk vinkel på IT...Hvordan bruger I IT i matematik? Hvordan bruger vi IT her [andre fag og på læreruddannelsen? Hvorfor gør vi det? (T. G. Christensen & Møller, 2017f, 10:30)

Læreruddannerne beskriver vigtigheden af, at sådanne "labs" har en legende og eksperimenterende tilgang til IT, men "det er ikke kun [for] de studerende, vel? Det er også [for] os!" (T. G. Christensen & Møller, 2017f, 14:20). De bliver "nødt til at have et sted...hvor vi kan være nysgerrige og legende, og det er både studerende, kolleger, ledelse...Vi skal have mulighed for inspirere hinanden gensidigt" (T. G. Christensen & Møller, 2017g, 4:44).

Aftagerfeltet, grundskolen, medtænkes af læreruddannerne i form af ønsket om etableringen af workshops, hvor læreruddannerne, lærerstuderende og grundskolen deltager:

Det er interessant, om man kunne forestille sig, at aftagerne [grundskolen] kunne være med i nogle af de her workshops, man lavede. Altså om man rent faktisk kunne forestille sig, at de kunne mødes...altså underviser [læreruddanner], lærerstuderende og 3. parts i en workshop. Ja, det har vi faktisk ikke turdet tænke, vi tænkte kun bro, men det kunne man godt, ja. (T. G. Christensen & Møller, 2017g, 7:35)

Læreruddannerne anerkender, at de selv er en del af løsningen til etableringen af disse workshops i kraft af deres muligheder for at tilrettelægge undervisningen. (Danske Professionshøjskoler, 2016a). En gruppe læreruddannere forestiller sig, at det vil være gavnligt at

være her noget mere på en eller anden måde...[hvilket kunne være ved, at læreruddannerne havde]...nogle timer hver, hvor vi er på vagt...som vejledere...facilitatorer, hvor de [studerende] godt kan arbejde med det selv, men [inden for et tidsrum] er der nogen, som man kan få hjælp af...nogen man kan sparre med. (T. G. Christensen & Møller, 2017e, 5:59)

De kan være fleksible både i form af opgavefordeling, timetildeling og arbejdstimerne på Campus, idet de kunne

måske meget bedre selv være med til at fordele de her timer...og så havde man måske 100 timer ud over det, som man så kunne fordele, og ...nogen...fik en mere undersøgende opgave og andre måske mere mere fik en vejledende opgave. (T. G. Christensen & Møller, 2017e, 26:24)

Læreruddannerne er i tråd med de lærerstuderende om etableringen af samarbejder med grundskolen (Epinion & Styregruppen for It i Folkeskolen, 2016a), men går et skridt videre og anbefaler praksisfællesskaber (Wenger, 2004), der både kan foregå på campus i fysiske lokaler indrettet som "labs" og som møder med aftagerfeltet. For læreruddannerne giver en legende og eksperimenterende tilgang til IT mest mening (Dewey, 2011) i disse videndelmiljøer, hvor de også selv har et ansvar, idet de har stor indflydelse på rammerne i studieaktivitetsmodellen. (Danske Professionshøjskoler, 2016a).

Ledergruppen

Ledergruppen diskuterer nogle hindringer for etableringen af videndelmiljøer. Lederne debatterer ikke om virkeligheden (skolen) skal inddrages. De diskuterer professionshøjskolens og dermed studieordningens (UFM, 2015; University College Lillebælt, 2016) overordnede rammer for, hvad de som ledere kan påvirke, for "hvis vi mener noget om, at vi savner rum til leg, så skal vi ikke beskrive en studieordning, som er fuldstændigt nede i detaljen, så skal vi skabe rum til leg" (T. G. Christensen & Møller, 2017h, 52:18), så der derigennem etableres rum for videndeling for læreruddannerne og de lærerstuderende.

Disse miljøer skal ifølge lederne fokusere på "samskabelse".

Samskabelse, forstået på den måde at...man kan jo se undervisningen på mange forskellige måder, man kan også se det, som noget man gør sammen...og her, hvis man skal være nysgerrig, og man skal skabe rum, for at der kan være plads til, at man kan udforske de her forskellige muligheder, der ligger, så skal man også gøre noget sammen. (T. G. Christensen & Møller, 2017h, 15:30)

En leder nævner muligheden for at søge fællesskaber med andre uddannelser, hvor alt det "vi laver med robotter...hvor vi laver et samarbejde med Teknologiskolen for eksempel...det er dyre ting, men de der netværk giver jo mulighed for, at vi kan gøre det"(T. G. Christensen & Møller, 2017h, 15:55).

De nævner ikke eksplicit hvilke deltagere, der ellers skal være med i disse fællesskaber (Wenger, 2004), men det synes, via deres forudgående diskussioner, at de implicit indtænker lærerstuderende og læreruddannerne.

For lederne er det vigtigt, at disse miljøer giver "muligheden for, at man kan være nysgerrig...det synes jeg du har ret i...bevidsthed om brug...det der med at italesætte, tænker jeg" (T. G. Christensen & Møller, 2017h, 15:55). Altså mulighed for at være "*bevidst nysgerrig*" (Dewey, 2009).

Ledergruppen er altså helt på linje med de lærerstuderende og læreruddannerne i deres anbefalinger af at etablere praksisfællesskaber (Wenger, 2004). Disse skal fokusere på samskabelse og leg/eksperimenter (Dewey, 2009) samt inddrage relevante eksterne partnere, der både ud fra et videnskabsmæssigt (Dale, 2016), men også ressourcemæssigt udgangspunkt, kan bidrage.

Analyse af kategori 3: IT-kompetencer hos læreruddannere og lærerstuderende

De lærerstuderende

De lærerstuderendes fokus på digitale kompetencer retter sig i høj grad mod opbygning af færdigheder, der kan opfylde et realbehov hos aftagerfeltet, såsom fx at kunne gennemføre nationale test, anvende en læringsplatform og udfylde elevplaner.

De lærerstuderende erkender, at forskelligheden i de digitale kompetencer, de hver især møder ind med på studiet, kan være svær for som læreruddannerne at imødekomme:

men jeg tænker, at det handler vel også et eller andet sted om, at vi kommer med en hel masse forskellige kompetencer inden for det der it...[studerendes navn] som er røv dygtig til det, og så ... det er godt nok svært at ramme, tænker jeg...som underviser. (T. G. Christensen & Møller, 2017c, 8:15)

De lærerstuderende oplever, at forventningerne til deres digitale kompetencer er store og bemærker (og opponerer endvidere imod), at det tilskrives det, at de er unge:

Det er i hvert fald også helt forkert, for det kan vi i hvert fald ikke. Men er det ikke tit sådan? Altså...når vi så kommer ud, så sidder der måske nogle lærere, som er 20 år ældre end os, og siger: 'I er så unge, så I kan jo alt muligt, som vi ikke kan.' (T. G. Christensen & Møller, 2017d, 3:45)

Ifølge de lærerstuderende bør der være helt konkrete, fælles krav til læreruddannerne om inddragelse af it i fagene:

Det skal ensrettes, sådan at det ikke er op til den enkelte lærer eller underviser på uddannelsen at bestemme, hvor meget det skal fylde, men at der ligesom er nogle helt klare rammer for - hvad er det, der forventes! (T. G. Christensen & Møller, 2017b, 26:57)

For at kunne udvikle deres kompetencer foreslår de bl.a., at der bør stilles krav til opgaverne på læreruddannelsen, således at de fordrer anvendelse af deres digitale kompetencer

for at øve sig på det her på uddannelsen, så kunne man lave nogle modulopgaver, som skulle afleveres vha. screen-o-matic [screencast-o-matic] eller nogle af de programmer, som vi måske kommer til at bruge ude...i skolen" (T. G. Christensen & Møller, 2017b, 24:50)

De foreslår endvidere efteruddannelse til "underviserne [læreruddannerne] her på læreruddannelsen, med at de skal...altså have større viden omkring it og så samtidig, så skal de så løbende opdateres i forhold til, hvad der foregår ude i folkeskolen" (T. G. Christensen & Møller, 2017b, 25:38).

Det er ikke tydeligt, hvordan de lærerstuderende forstår begrebet "digitale kompetencer", ud over at deres fokus er rettet mod opbygning af digitale kompetencer, der modsvarer et nutidigt realbehov hos aftagerfeltet. De er dog meget bevidste om, at deres digitale kompetencer skal leve op til et andet niveau (Dale, 2016) og foreslår ændringer til indholdet i modulerne på læreruddannelsen og efter-videreuddannelse til læreruddannerne. (Rasmussen m.fl., 2015). Ifølge de lærerstuderende bør undervisningen for dem i højere grad fokuseres på programmer, der anvendes i grundskolen og læreruddannerne bør koordinere og ensrette den måde, de anvender IT på i fagene (Dale, 2016; UFM, 2015; University College Lillebælt, 2016).

Læreruddannerne

Flere af læreruddannerne peger på diskrepansen mellem de digitale kompetencer, de lærerstuderende kommer med, og de digitale kompetencer, de lærerstuderende skal have lært ved endt uddannelse, altså forskellen mellem at være digital (forbruger) og så didaktiker. De ser således, at "nogle af dem [de lærerstuderende] har jo kompetencerne med sig ... når de kommer, ik'...på lige præcis...hvis vi sådan er i det der...lavpraktiske kompetence-teknologiske...ja, som brugere, men ikke som didaktikere" (T. G. Christensen & Møller, 2017f, 20:52).

Læreruddannerne pointerer dog, at de lærerstuderende netop skal have kompetencer i at vide, hvornår det giver mening at inddrage it, men at de lærerstuderende ofte blot efterspørger it-tekniske færdigheder og programkendskab, hvilket i læreruddannernes øjne ikke er det rigtige fokus for de lærerstuderende, idet

hvis vi altid forholder os til, hvad det lige er de [de lærerstuderende] skal kunne, så rammer vi aldrig nogensinde aftagerfeltet. Fordi det de lige skal kunne lige nu, det er ikke nødvendigvis det, de lige skal i Hedensted kommune eller Odsherred...eller, hvor de nu havner. (T. G. Christensen & Møller, 2017f, 09:05)

Læreruddannerne er fokuserede på, at de lærerstuderende skal have digitale kompetencer, der rækker ud over et realbehov lige nu, som har en didaktisk dimension og som også giver de lærerstuderende kompetencerne til at tilegne sig digitale kompetencer, sådan

så man også er er flytbar,...når man så pludselig kommer ud i en kommune, hvor de arbejder med Google eller gør de ditten eller gør datten, jamen så er man faktisk klædt på til at sige: 'Jamen det tør jeg godt.' (T. G. Christensen & Møller, 2017f, 06:44)

Læreruddannerne påpeger, at noget af løsningen således "ligger i det at få dem [de studerende] til at opleve...øh...it-dimensionen, som en meget mere overordnet dimension...og ikke kun en redskabsdimension" (T. G. Christensen & Møller, 2017f, 07:12).

Flere læreruddannere adskiller faget og digitale kompetencer - og de føler sig mest forpligtede på faget. En af læreruddannerne siger, at

lærerens grundfaglighed har altså også et indhold...selvom de ikke vil vedgå, at der er noget, der hedder indhold i Læreruddannelsen...så har vi et indhold, som vi er forpligtede på...og som jeg føler, at jeg er mere forpligtet på end it-didaktik. (T. G. Christensen & Møller, 2017f, 31:09)

Udtalelsen problematiseres dog af en anden læreruddanner, der dog samtidig siger, at adskillelsen af faget og digitale kompetencer er et generelt billede på læreruddannernes opfattelse:

Men er det ikke der problemet ligger? At hvis alle har den følelse, at jeg har et fag, jeg er mere forpligtet på end it-delen...hvis alle så siger det, og det tror jeg, at der er mange, der tænker, som du gør. Hvor bliver det [it] så skubbet hen? (T. G. Christensen & Møller, 2017f, 31:24)

Læreruddannerne påpeger, at der ikke videndeles nok mellem dem, så de ikke kender til de andre læreruddannerne fag og planer. Derfor ved de "ikke nok om de andre fag til at sige: 'Jamen, får de [de lærerstuderende] faktisk den her kritiske stillingtagen...digitale kompetencetanke...mere

overordnet...eller gør vi dem til nogle gode brugere på nogle bestemte områder” (T. G. Christensen & Møller, 2017f, 05:13)?

Læreruddannerne adskiller ofte deres fag og digitale kompetencer, hvilket ikke er i tråd med formuleringerne i bekendtgørelsen for læreruddannelsen og studieordningen (UFM, 2015; University College Lillebælt, 2016), der fordrer, at digitale kompetencer er en integreret del af faget. Derved agerer læreruddannerne ikke på Dales (Dale, 2016) K₂-niveau eller med didaktisk rationalitet, hvilket sammen med den manglende videndeling mellem læreruddannerne kan resultere i manglende selvrefleksion og sammenhæng mellem didaktisk teori og didaktisk rationalitet. (Dale, 2016)

Læreruddannerne kritiserer de lærerstuderendes manglende didaktiske fokus og efterspørgsel efter konkrete realbehovs-færdigheder. Læreruddannerne ønsker at give de lærerstuderende kompetencer, der gør dem i stand til at tilegne sig digitale kompetencer i fremtiden, hvilket er i tråd med lovgrundlaget. (UFM, 2015).

Ledergruppen

Ledergruppen ser overordnet læreruddannelsens og de lærerstuderendes digitale kompetencer som både reelle digitale kompetencer og didaktiske kompetencer, hvor “det der med reelle kompetencer [handler om]...både at vide og kunne, reelt set kunne selv og kunne bruge det i en studiehverdag, men også didaktisk kompetence i forhold til at vide, hvad man gør i en undervisningssituation” (T. G. Christensen & Møller, 2017h, 4:40).

Reelle færdigheder hos læreruddannerne og de lærerstuderende er vigtigt for ledergruppen, der også diskuterer, at både læreruddannerne og lærerstuderende skal have en viden om de muligheder, der er for at bruge teknologi i undervisningen. De påpeger, at der er brug for et “reelt kendskab, det at undervisere og studerende har kendskab til, hvad kan man rent faktisk? Hvad er der?” (T. G. Christensen & Møller, 2017h, 2:41).

Lederne fremhæver diversiteten i de digitale kompetencer hos både læreruddannerne og de lærerstuderende, men stiller også spørgsmålstejn ved selve begrebet “digitale kompetencer” og den taksonomi, der knytter sig dertil. For “spørgsmålet er, hvad det er for en taksonomi, vi skal have på IT-kompetencer, om det er den almindelige Blooms, eller om det er en helt anden?” (T. G. Christensen & Møller, 2017h, 09:48) og fortsætter med, at alle jo er

kreative på den ene eller den anden måde. Nogle er det bare mere end andre, men...du er nødt til...hele tiden at have det der med, hele tiden at kunne drible...og være nysgerrig på det nye der kommer...og...kunne finde ud af at tage det ind. (T. G. Christensen & Møller, 2017h, 11:20)

De diskuterer også, at de som ledere kan “sætte det gode eksempel” og gå forrest og “vise vejen”, hvis digitale kompetencer skal mere i spil i organisationen.

hvis vi gerne vil vise vores studerende, at det er et almindeligt redskab, du kan bruge her, nu laver vi et projekt de næste 3 uger, og vi mødes simpelthen en gang om ugen i [adobe connect].(T. G. Christensen & Møller, 2017h, 19:55)

Ledergruppen er også klar over, at der ligger et ansvar hos dem for at skabe rum (Dale, 2016) til udvikling af læreruddannelsens digitale kompetencer, og at det kan være et problem, at hvis læreruddannerne:

i dag ikke har kompetencerne til at kunne anvende det her i sin undervisning, så kan vi godt pege fingre at medarbejderne, men så kan vi også pege fingre af ledelsen, for ledelsen har faktisk ikke sørget for, at de blev kompetenceudviklet. (T. G. Christensen & Møller, 2017h, 38:32)

Ledergruppen er, ligesom læreruddannerne og de lærerstuderende bevidste om de mange forskellige kompetenceniveauer hos lærerudannerne, de lærerstuderende og dem selv. (di.dk, u.å.; Epinion & Styregruppen for It i Folkeskolen, 2016a). Ledergruppen er, ligesom lærerstuderende og læreruddannerne ikke sikre på, hvad begrebet "digitale kompetencer" dækker over. Ifølge lederne kan der være behov for en opkvalificering af læreruddannelsens digitale kompetencer, men også af deres egne (T. G. Christensen & Møller, 2017h, 20:18; Rasmussen m.fl., 2015)

Analyse af kategori 4: Virkelighed/ relation ml. LU og skolen

De lærerstuderende

Sammenhængen mellem den undervisning, de lærerstuderende modtager på læreruddannelsen og det, de oplever i virkeligheden ude på skolerne, kunne efter de lærerstuderendes synspunkt godt være bedre, når de i en gruppe diskuterer, at "der er et eller andet med virkeligheden og så seminariet, der ikke helt [stemmer]...det kan vi da hurtigt blive enige om" (T. G. Christensen & Møller, 2017c, 7:20).

Koblingen mellem den teori, de undervises i på læreruddannelsen og afprøvningen af den i praksis bør ifølge de lærerstuderende være centralt for et samarbejde med skolerne, idet når de (læreruddannelsen) "samarbejder med folkeskolerne, så det bliver lettere at koble teori til praksis" (T. G. Christensen & Møller, 2017d, 9:15).

De lærerstuderende mærker også, at aftagerne (grundskolen) har høje forventninger til deres digitale kompetencer og de lærerstuderende oplever diskrepansen mellem det, de er stærke i på læreruddannelsen (teori) og de praksiskompetencer, skolerne forventer de færdiguddannede lærerstuderende har, hvor "de [grundskolerne] forventer, at vi [lærerstuderende] kan mere end dem...det er helt forkert, for det kan vi i hvert fald ikke....men er det ikke tit sådan?" (T. G. Christensen & Møller, 2017d, 3:37). Det er således "nogle andre ting de [grundskolerne] efterspørger, [og] noget andet, vi skal være stærke i" (T. G. Christensen & Møller, 2017d, 10:15).

Noget af den manglende relation mellem grundskolerne og læreruddannelsen kunne ifølge de lærerstuderende løses ved, at "man [lærerstuderende] kom ud [på skolerne] og fulgte en lærer... hvad er det for nogle IT-kompetencer man [lærerne anvender]?" (T. G. Christensen & Møller, 2017c, 3:25).

De lærerstuderende bemærkninger om manglende relationer mellem deres uddannelse og praksisfeltet kan også ses i rapporten fra Epinion (Epinion & Styregruppen for It i Folkeskolen, 2016a), der anbefaler flere relationer mellem professionshøjskolerne og aftagerfeltet (kommuner og skoler), dog uden at komme nærmere ind på, hvordan de skal etableres (Epinion & Styregruppen for It i Folkeskolen, 2016a). For de lærerstuderende opleves manglen på disse relationer ikke som meningsfuld (Dewey, 2011). De stiller et grundlæggende spørgsmål til sammenhængen mellem teori og praksis (Dale, 2016) og om det (digitale) kompetenceniveau, de erhverver på læreruddannelsen også gør dem i stand til at udføre deres lærergerning professionelt (Dale, 2016).

Læreruddannerne

Læreruddannerne har føling med, at virkeligheden ikke nødvendigvis afspejles på læreruddannelsen og anviser de lærerstuderendes praktik som en mulig bro til at skabe mere relation mellem læreruddannelsen og grundskolen, når de snakker om, "hvordan får vi dem [læreruddannelsen og grundskolen] spundet sammen, og der tænkte vi, at der kunne praktik måske være en bro" (T. G. Christensen & Møller, 2017g, 6:30).

Læreruddannerne stiller dog spørgsmålstejn ved, hvilken "virkelighed" det er, de lærerstuderende skal uddannes til, om den "virkelighed", de lærerstuderende refererer til nu også er den virkelige og spørger til, hvordan relationen til denne virkelighed skal foregå.

Det beskrives, som

manglende viden på området....[Forventningen fra skolerne er, at] det skal de kunne og så når vores studerende kommer ud og ikke lige kender KMD's platform, så siger de: 'De [lærerstuderende] kan heller ikke lige noget IT!' Nej, men det gør de jo...Men vi [læreruddannere] uddanner jo ikke til Odense Kommune...Men noget andet er, hvad skolerne siger, at vores studerende mangler...Jeg tænker, der er en diskrepans...Det er ikke det samme, vi [,skolerne og læreruddannelse,] tænker på. (T. G. Christensen & Møller, 2017e, 23:11)

Læreruddannerne anviser primært praktikken som de lærerstuderendes mulighed for at skabe relationer til virkeligheden, da det er der, teori afprøves i praksis (Dale, 2016). De påpeger, at den virkelighed, de lærerstuderende oplever, ikke nødvendigvis er den "rigtige", hvilket skal forstås på den måde, at de lærerstuderende, når de er i praktik, er spredt på en lang række kommuner og skoler, der er meget forskellige i deres praksis. Samtidigt beskriver de et højere formål med læreruddannelsen end at uddanne til en nuværende virkelighed (Danske Professionshøjskoler, 2016a; UFM, 2017).

Ledergruppen

Ledergruppen diskuterer ikke relationen mellem grundskolen og læreruddannelsen. I stedet diskuterer de, som i analysen af kategori 1, hvilke kompetencer de lærerstuderende skal have for at kunne agere professionelt i praksis(Dale, 2016).

Analyse af kategori 5: Behovet for digitale eksperter/agenter

De studerende

De studerende beskriver i denne kategori ofte deres oplevelser fra praksis og praktikken. Der har de nogle erfaringer fra IT-vejlederfunktionen på skolen, som de videregiver til gruppen:

Han var der om torsdagen...men det synes jeg, da også er det mindste...Det der med, at han er der en gang om ugen altså, det kan du jo ikke bruge...Så ville sådan en som jeg være pisse-irriterende...det var jo sådan [en]..., jeg ville rende hen til: NU virker det lort ikke igen. (T. G. Christensen & Møller, 2017d, 4:18)

De lærerstuderendes erfaringer er mangeartede, og de har både oplevet IT-vejlederen som én, der havde en fast arbejdsdag om ugen på skolen, hvor skolen delte ham med andre skoler, såvel som oplevet andre scenarier, fx en fast timepulje til denne funktion. De har også erfaret, at IT-vejlederen fra den seneste praktikperiode har travlt:

700 timer - og når der ikke er nogen problemer på nettet, så skal han bare sætte sig og drikke kaffe og ryge en smøg...Det tror jeg faktisk ikke, de havde tid til. Ham der, vi havde derude, han havde sgu travlt. (T. G. Christensen & Møller, 2017d, 5:05)

De nuværende løsninger på skolerne er ifølge de lærerstuderende ikke tilstrækkelige og dækker ikke lærernes behov. Det er vigtigt, at der findes en ekspert, og hvor man, når man som lærer står med et IT-problem, "hele tiden kan få fat i ham, hvis det er nødvendigt" (T. G. Christensen & Møller, 2017b, 24:26).

Et af løsningsforslagene er en fastansat IT-ekspert, der på fuld tid kan supportere og understøtte læreruddannerne, "hvis det er akut...IT-ekspert ansat på alle skoler, hver dag" (T. G. Christensen & Møller, 2017d, 4:56).

Når de lærerstuderende taler om behovet for digitale eksperter/agenter, taler de primært om behovet for, at de kan blive understøttet/supporteret af en anden person, når de har tekniske problemer med IT-udstyr eller problemer med anvendelsen af programmer. Vi bemærkede i den forbindelse, at de lærerstuderende ikke diskuterede eller anførte et ønske om selv at blive digitale eksperter/agenter eller udtrykte et behov/ønske om, at læreruddannelsen uddannede dem til at blive det. (Wenger, 2004; Wenger m.fl., 2009). Dette indikerer, at de lærerstuderende ikke nødvendigvis tænker på digitale kompetencer som noget, der hører til fagene, men som noget der skal bearbejdes ved siden af fagene.

Læreruddannerne

Læreruddannerne tænker generelt i andre baner end de lærerstuderende. En gruppe taler således om, at forskellige personer - lærerstuderende, læreruddannerne og andre - skal lære af hinanden i praksisfællesskaber (Wenger, 2004) ud fra den erkendelse, at alle har forskellige digitale kompetencer.

Der er jo nogen, der kan mere end andre, både didaktisk og værktøjsmæssigt, så kunne man forestille sig, at der var nogle digitale agenter, det kan være studerende, det kan være kolleger, det kan være forskellige [eksterne aktører], som på en eller anden måde både kan interagere didaktisk og interagere...værktøjsmæssigt... Didaktiske værktøjsfyrtårne, det er rigtigt, det er da det, de hedder. (T. G. Christensen & Møller, 2017g, 6:00)

En anden gruppe af læreruddannerne diskuterede, hvorvidt man "kunne...forestille sig, at sådan en som [læreruddanners navn] (peger på kollega overfor) kunne være vores digitale agent?...Det kunne man nemlig sagtens forestille sig" (T. G. Christensen & Møller, 2017f, 21:40).

En gruppe af læreruddannerne foreslår, at der laves et "lab", et værksted, hvor man kan eksperimentere med IT sammen med de lærerstuderende. Til dette værksted skal der tilknyttes eksterne eksperter "kapaciteter", læreruddannere og nogen, der allerede har udarbejdet noget digitalt:

Dvs. hele efteråret her, der ligger der faktisk et værksted hernede, hvor der er studieassistenter, men hvor der måske også er nogle kapaciteter som...altså tekniske..., men også nogle undervisere, men også nogle der, måske HAR faktisk udarbejdet noget, ik'. (T. G. Christensen & Møller, 2017e, 7:58)

Det er interessant, at læreruddannerne gentagne gange påpeger nødvendigheden af praksisfællesskaber (Wenger, 2004), hvor man lærer af hinanden, uanset funktion på professionshøjskolen. Læreruddannerne nævner også det nødvendige i både at beskæftige sig med teori (det didaktiske) og praksis (værktøjsmæssigt), hvilket er centralt i Dales professionsideal (Dale, 2016). Læreruddannerne anser både dem selv for at kunne være en "digital agent", men også, at disse nødvendigvis ikke behøves at være læreruddannerne på læreruddannelsen. Vi bemærker, at læreruddannerne ikke diskuterer, om det er et mål for læreruddannelsen at uddanne de lærerstuderende til at blive digitale eksperter/agenter, ligesom de heller ikke debatterer, hvorvidt de som læreruddannere har kompetencerne til at undervise i de kompetenceområder, der vedrører IT i studieordning og bekendtgørelse (UFM, 2015; University College Lillebælt, 2016).

Ledergruppen

Ledergruppen mener også, at læreruddannerne kan være digitale eksperter/agenter, der kan påvirke hele læringsmiljøet på læreruddannelsen. Her fremhæves en læreruddanner:

Han laver de mest vidunderlige præsentationer...han kan bare noget helt...han er jo en kunstner på sit felt simpelthen...man kan diskutere er han højere oppe på taksonomien eller er han stadigvæk på et almindeligt færdighedsniveau, der bare er virkelig virkelig eksklusivt?...Men han bliver jo også så dygtig til det, så jeg tænker, at rent didaktisk, så virker det jo. (T. G. Christensen & Møller, 2017h, 8:50)

Derved anslår ledergruppen den asymmetri, Dale mener skal være til stede, nemlig at de lærerstuderende har behov for læreruddannere, der har så store digitale kompetencer, at de lærerstuderende kan lære noget af dem. (Dale, 2016)

Samstilling af de fem kategorier og diskussion

Skematisering af kategorier

Herunder følger en samstillet skematisering af de fem kategorier, vi netop har analyseret. Vi udleder centrale perspektiver fra de fem kategorier fra hhv. de lærerstuderende, læreruddannerne og ledelsen, beskriver deres forslag til løsninger og diskuterer dem efterfølgende med afsæt i vores teori.

Kategori	Lærerstuderende	Læreruddannerne	Ledergruppen	Anbefalinger til didaktisk design
Programmer, der bruges i grundskolen	Afprøvning af og kendskab til de programmer, grundskolen anvender.	Refleksion på et højere niveau end ren praksis. Afprøve og eksperimentere. Egetansvar hos lærerstuderende.	Fokus på "next practice".	Lærerstuderende: Praksisfællesskaber Læreruddannere: Ændringer i studieaktivitetsmodellen. Ledergruppen Next practice kompetencer
Videndelingsmiljøer	Fællesskaber mellem professionshøjskolen, skoler og kommuner. Muligheden for at afprøve teori i praksis.	Etablering af "labs", hvor de selv, de lærerstuderende og aftagerfeltet indgår.	Ændrede rammer i studieordning. Samskabelse Skabe rum til leg og eksperimenter.	Lærerstuderende: Praksisfællesskaber Læreruddannere: Praksisfællesskaber Labs med læreruddannere, lærerstuderende og grundskolen. Ledergruppen Praksisfællesskaber
IT-kompetencer hos læreruddannere og lærerstuderende	Afprøvning af og kendskab til de programmer, grundskolen anvender. Indarbejde it-krav i opgaver Mulighed for at følge lærere i praktikken Efteruddannelse til læreruddannerne Konkrete krav om inddragelse af it i fagene	Kritisk didaktisk dimension / kritisk stillingtagen Legende/undersøgende tilgang Kompetenceudvikling sker gennem samarbejde ml. flere parter	Kompetenceudvikling af læreruddannere. Viden og færdigheder hænger sammen. Forskellige kompetenceniveauer	Lærerstuderende: It-krav til opgaver Læreruddannere: Kritisk didaktisk dimension/ kritisk stillingtagen Ledergruppen Didaktisk dimension kobles med reelle digitale færdigheder. Kompetenceudvikling af læreruddannere.

Virkelighed ml. læreruddannelsen og grundskolen	Mere ud i virkeligheden, mere praksis. Spørgsmålstejn ved deres eget digitale kompetenceniveau .	Praktikken skal være bro. Andet og højere formål med uddannelse end til konkret virkelighed.		Lærerstuderende: Mere praksisafprøvning på skoler. Læreruddannere: Praktikken gentænkes.
Behovet for digitale eksperter/agenter	Flere digitale eksperter/agenter på skolerne. Fuldtidsansatte digitale eksperter/agenter.	læreruddannerne som digitale agenter/eksperter. Eksterne kapaciteter tilknyttes "labs", der fungerer som praksisfællesskaber. Både teori og praksis nødvendig. Kobling mellem dem central.	læreruddannerne som digitale agenter/eksperter.	Lærerstuderende: Behov for digitale eksperter/IT-vejledere på grundskolerne. Læreruddannere: Praksisfællesskaber i "labs". læreruddannerne skal selv kunne være digitale eksperter / være med. Både teori og praksis. Ledergruppen læreruddannerne som digitale eksperter

Diskussion

Indledningsvist i denne opgave (Se Kapitel 2 - Eksisterende forskning, grundskolens digitaliseringsdagsorden og læreruddannelsen) startede vi med at redegøre for relevante forskningsresultater, der beskæftiger sig med digitale kompetencer på læreruddannelsen.

Behov for øget samarbejde

Rapporten fra Epinion og STIL har klare anbefalinger omkring et øget samarbejde mellem professionshøjskolerne og aftagerfeltet. Aftagerfeltet, dvs. skoler og kommuner, anser det for centralt, at de deltager aktivt i disse samarbejder. (Epinion & Styregruppen for It i Folkeskolen, 2016b).

Som det kan ses i vores empiri er øgede relationer mellem professionshøjskolen og virkeligheden også et udpræget ønske fra både læreruddannere og lærerstuderende. Ovennævnte rapport anbefaler som tidligere nævnt også, at professionshøjskolerne tager ekspertrollen på sig ved at være proaktive frem for afventende uden dog at anviser konkrete anbefalinger til, hvordan dette skal gøres. Ud fra de tre deltagergrupper i vores empiri ser vi flere tegn på, at praksisfællesskaber (Wenger, 2004) kan være en central del af løsningen.

En virkelighedsnær udvikling af digitale kompetencer

I grundskolen viser demonstrationsskoleprojektets evalueringer, at et IT-kompetenceløft for underviserne her skal følges op af tiltag, der fremmer det faglige fællesskab og at fokus skal være på didaktik. (STIL, 2016). Vi ser lignende tegn i vores empiri, møntet på professionshøjskolen.

Læreruddannerne ønsker et fokus på didaktik og afprøvninger i praksis. (Dale, 2016). De lærerstuderende anbefaler faglige fællesskaber og et fokus på praksisafprøvning, hvor de programmer, der bruges i grundskolen er centrale og ledergruppen ser et behov for, at didaktiske kompetencer og udviklingen af digitale realkompetencer følges ad. (Dale, 2016).

Både lærerstuderende og læreruddannere ser dem selv som en del af praksisfællesskaberne, hvor læreruddannerne også anbefaler at grundskolen indgår. (T. G. Christensen & Møller, 2017b). Læreruddannerne stiller spørgsmålstejn ved de digitale kompetencer, de lærerstuderende møder ind på studiet med, og de lærerstuderende betvivler både egne kompetencer (se analyse; (Epinion & Styregruppen for It i Folkeskolen, 2016b) samt læreruddannernes digitale kompetencer. Det sidste er primært på baggrund af en kritik af læreruddannernes manglende virkelighedskendskab. Lederne anerkender spændet i både læreruddannernes og de lærerstuderendes digitale kompetencer. (se analysen).

På læreruddannelserne viser DPU's undersøgelse fra 2015 et massivt eftervidereuddannelses-efterslæb, også når det angår IT, der dog i dette perspektiv ses som en del af det enkelte fag. (Rasmussen m.fl., 2015). Læreruddannerne viser i empirien også tegn på at ønske digital kompetenceudvikling, idet de peger på *labs*, "hvor vi [læreruddannerne] i virkeligheden lærer sammen med de studerende...Der er faktisk nogle af vores studerende, der er ret skrappe til nogle ting...Vi kunne i virkeligheden sagtens lære noget af dem". (Christensen & Møller, 2017, 35:12-37.00)

Lederne peger i empirien på deres ansvar for læreruddannernes kompetenceudvikling, ligesom de selv ser et behov for at blive løftet i deres digitale kompetencer for at kunne 'vise vejen'. Ligesom læreruddannere og lærerstuderende peger de på praksisfællesskaber (Wenger, 2004) med samskabelse, leg og eksperimentering (Dewey, 2009) som omdrejningspunkter.

Læreruddannernes kompetenceudvikling rækker ud over fokuset i vores opgave, som er de lærerstuderendes tilegnelse af digitale kompetencer, men vi tillægger det stor betydning, at læreruddannernes ønsker tilgodeses i vores forslag til didaktisk design, da designet således vil være meningsgivende og motiverende at indtræde i for læreruddannerne (Brinkmann, 2007).

Digitale eksperter / agenter

Både læreruddannere, ledere og lærerlærerstuderende udtrykker behovet for digitale eksperter/agenter, dog på meget forskellig måde. Mens de lærerstuderende primært ser digitale eksperter/agenter som nogle eksterne fx IT-vejlederen på skolen (T. G. Christensen & Møller, 2017d, 5:05), der kan understøtte dem i de udfordringer, de oplever digitalt i forbindelse med praksis, ser læreruddannerne digitale eksperter/agenter som en del af tidligere nævnte "*labs*". Lederne udtrykker ønsket om, at læreruddannerne kan agere som digitale eksperter/agenter over for de lærerstuderende. (Dale, 2016)

Hverken ledere, lærerstuderende eller læreruddannere udtrykker, at det er et mål for læreruddannelsen at uddanne de lærerstuderende til at blive digitale eksperter/agenter. Dette ser vi som problematisk, fordi der synes der at være flere lighedspunkter mellem de digitale kompetencekrav på læreruddannelsen (UFM, 2015) og så de digitale kompetencer, der er nødvendige for lærerprofessionen ifølge Johannesen, Keeping, Øgrim og Giæver.

- Using - omhandler undervisning i brugen af it,
- Producing - omhandler undervisning med it
- Bildung - omhandler undervisning om it.

(Johannesen m.fl., 2014)

Johannesen, Keeping, Øgrim og Giævers kompetencebeskrivelse er i tråd med Dales tre kompetenceniveauer, K1, K2 og K3 (Dale, 2016) og kan ses i sammenhæng med beskrivelserne af kompetencerne hos en "tech-steward", hvor "Technology stewards are people with enough experience of the workings of a community to understand its technology needs, and enough experience with technology to take leadership in addressing those needs." (Wenger m.fl., 2009, s. 25).

Men selvom der er ligheder i Wenger, White og Smith's og Johannesen, Keeping, Øgrim og Giævers forståelse af at kernen i digitale kompetencer er teknologiforståelse (Johannesen m.fl., 2014; Wenger m.fl., 2009), så vil det i vores øjne være alt for snævert at beskrive målet for den lærerstuderendes digitale kompetencer som værende en slags "tech-stewarding-uddannelse". Begrebet "tech-stewarding" medtager ikke de professionspecifikke kontekster for lærerens digitale kompetencer, som Johannesen, Keeping, Øgrim og Giæver beskriver og har heller ikke en entydig definition af begrebet "digitale kompetencer".

Når vi alligevel anser det for relevant at hæfte begrebet 'tech-stewarding' på denne diskussion, er det, fordi vi ser mange paralleller mellem kompetencerne hos en "tech-steward" og de kompetencer, en lærer skal kunne udøve i praksis. Når IT er integreret i undervisningen som Folkeskoleloven foreskriver (MBUL, 2016a), vil dette blandt andet også kræve "tech-stewarding-kompetencer", idet læreren både skal kunne håndtere at være i forgrunden og i baggrunden, tage lederskab, drifte, understøtte og supportere på en og samme tid. (Wenger m.fl., 2009)

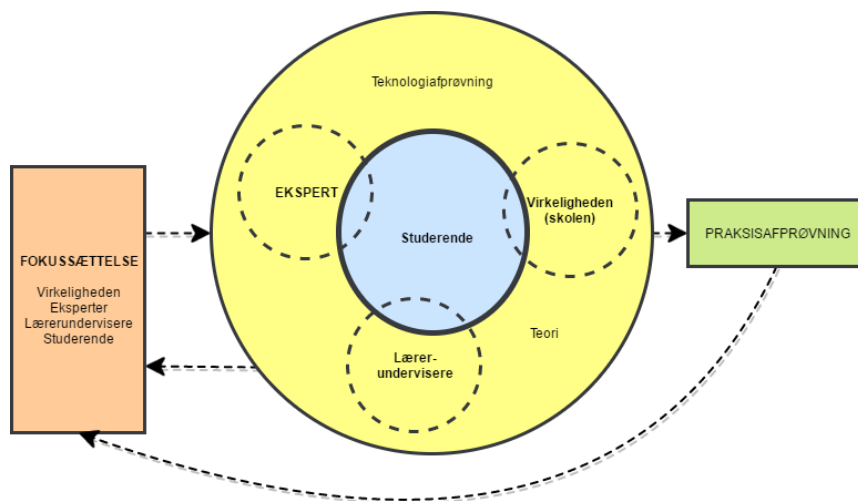
Ser man på de beskrevne mål for lærerens praksis i Folkeskoleloven og bekendtgørelse (MBUL, 2016a), så kan man sige, at kravene til en lærers digitale kompetencer i dag kunne beskrives som en 'lærerprofessionel tech-steward'. Dette gælder ikke mindst i forhold til de dele af lærerens praksis, der ikke er beskrevet i love og bekendtgørelser, men som fremkommer som en konsekvens af hele digitaliseringen af grundskolen, som vi beskrev i afsnittet 'Grundskolens digitaliseringsdagsorden'.

Et eksempel på dette er de nationale test, (Folketinget, 2009), hvor en lærer forventes at kunne udføre dem praktisk og anvende dem formativt, uanset at læreren ikke er formelt uddannet til dette. Et andet eksempel er vejlederscenarier (Albrechtsen, 2013), hvor en lærer vejleder en eller en gruppe af kolleger. Begge eksempler kræver "tech-steward" kompetencer.

Vores forslag til didaktisk design udarbejdes på ovennævnte baggrund ikke specifikt med baggrund i "tech-steward" begrebet, men med inspiration herfra. Vi er opmærksomme på, at mange elementer i designet kan have ligheder hermed, fx gennem intenderede fokussættelser eller resulterende didaktiske designs (Dohn & Hansen, 2016), hvilket vi i den ramme anser for positivt.

Forslag til prototype

Dermed afsluttes fase 2 i DBR (Reeves, 2006), og vi ledes således frem til etablering af en prototype, der kan ses i Figur 18 - Prototype 1 herunder.



Figur 18 - Prototype 1

5.6.3. DBR Fase 3: Afprøvning af vores prototype til didaktisk design gennem iterative forløb

DBRs fase 3 har gennem iterationer af afprøvning, evaluering, analyse, designrevidering til formål at " lukke gabet mellem det *intenderede* design, det *implementerede* design og det *realiserede* design" (O. Christensen m.fl., 2012). De forskellige iterationer genererer hver gang nye konklusioner og perspektiver på løsninger af problemet. Det kvalificerer designet, hvis denne proces kan foregå det antal gange, rammefaktorerne tillader. (Amiel & Reeves, 2008; Reeves, 2006)

Første iteration

Til første iteration, vores mikroafprøvning 1 (T. G. Christensen & Møller, 2017o), inviterede vi en ekspert fra grundskoleområdet (lærer), samt en klasse lærerstuderende og et par læreruddannere, der havde deltaget i fremtidsværkstederne. Tolv lærerstuderende deltog, hvoraf nogle få ikke havde været med i fremtidsværkstedet. Det var muligt for én læreruddanner at deltage. Vi inviterede også lederne fra fokusgruppinterviewet, som dog ikke kunne deltage.



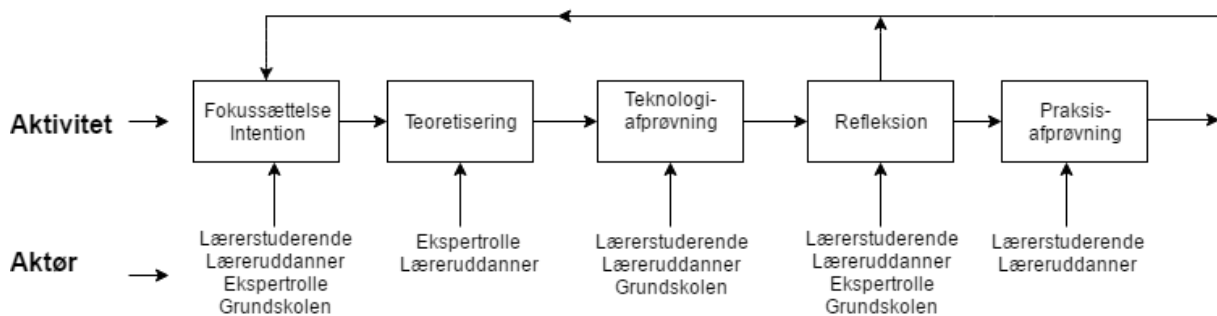
Figur 19 - Billeder fra første mikroafprøvning

Mikroafprøvningen havde tre punkter på dagsordenen. Først introducerede vi kort prototype 1, mikroafprøvningens formål og dagens program. Derefter overtog læreren (eksperten) og introducerede med udgangspunkt i sit fags fagdidaktik og Fælles Mål en række digitale teknologier fra grundskolen (afprøvet i egen klasse) med tilhørende elevksempler og erfaringer. Det drejede sig om Google Classroom, Quizlet.live og en online refleksionsmodel i forhold til problemorienteret

læring. Deltagerne eksperimenterede nu i fællesskab med teknologierne med det formål at afprøve og vurdere dem i forhold til anvendeligheden i egne undervisningsfag samt at spotte didaktiske fordele og ulemper. Undervejs diskuterede de og udvekslede erfaringer og synspunkter med de andre deltagere. Læreren (eksperten) kunne på baggrund af egen erfaring og konkrete eksempler kvalificere afprøvningen, vurderingen og didaktiseringen yderligere.

I forhold til vores metodevalg ville vi her også kunne have gentaget fremtidsværkstedets kritik og fantasifase (Jungk & Müllert, 1989). På grund af tid og organisatoriske forhold på læreruddannelsen har dette ikke været muligt. Mikroafprøvningen blev derfor afsluttet med en evaluering, hvor alle deltagere evaluerede mundtligt på designet.

Denne evaluering (Se Bilag 6 - Analyse af første mikroafprøvning) gav anledning til et redesign af prototypen. Aktører og aktiviteter blev vurderet som værende passende, men aktiviteternes rækkefølge og aktørernes rolle i de enkelte aktiviteter skulle fremgå mere tydeligt. Det leder således frem til prototype 2, hvor vi foretager en sekvensering af aktiviteter og tydeliggør aktørerne.



Figur 20 - Prototype 2

Anden iteration

For at forbedre det didaktiske design (Anderson & Shattuck, 2012; O. Christensen m.fl., 2012) yderligere ønskede vi at iterere en gang mere. Til anden iteration, mikroafprøvning 2, ville vi gerne afprøve prototypen sammen med deltagere, der ikke tidligere havde deltaget i vores forskningsproces, da vi herved ville kunne etablere empiri om prototypens generelle anvendelighed (O. Christensen m.fl., 2012). Vi inviterede derfor igen en lærer med ekspertrolle, lærerstuderende (førsteårsstuderende, matematik) og læreruddannere. Mikroafprøvningen havde igen tre punkter på dagsordenen. Først introducerede vi kort prototype 2, mikroafprøvningens formål og dagens program. Derefter overtog eksperten og introducerede med udgangspunkt i sit fags fagdidaktik og Fælles Mål (teoretisering) en teknologi fra grundskolen, som var afprøvet i en folkeskoleklasse, og hvor han kunne fremvise eksempler på elevernes anvendelse af denne teknologi.

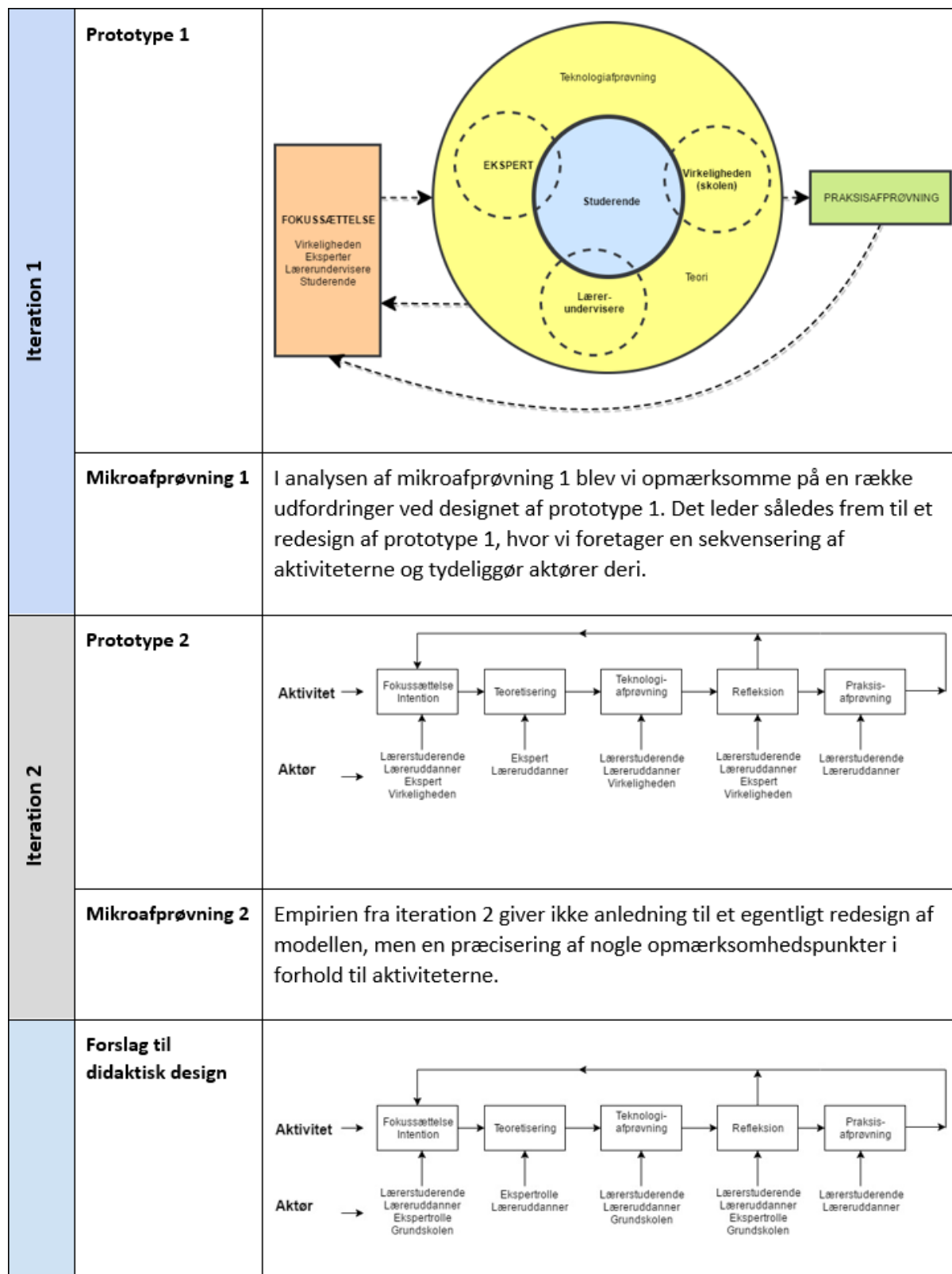
Mikroafprøvningen blev igen afsluttet med en mundtlig evaluering (T. G. Christensen & Møller, 2017k), hvor alle deltagere evaluerede på potentialet i designet. Empirien fra iteration 2 (Se Bilag 7 - Analyse af anden mikroafprøvning) giver ikke anledning til et egentligt redesign af modellen, men en præcisering af nogle opmærksomhedspunkter i forhold til aktiviteterne, som vi beskriver herunder.

Deltagerne verificerer, at det didaktiske design forudsætter en ekspert, der indledningsvis teoretiserer (rammesætter) teknologiafprøvnningen og sætter den i forhold til faget (Dale, 2016). De verificerer endvidere mødet mellem det didaktiske designs aktører. I forhold til praksisfællesskabet (Wenger, 2004) bemærker både lærerstuderende og læreruddannere, at aktørerne er de rigtige, og at det fungerer godt, når flere fag og fagområder bygger 'faglige broer', da der er mange synergieffekter (Se Bilag 7 - Analyse af anden mikroafprøvning). En læreruddanner bemærker dog, at man kan overveje, om der bør være valgmulighed ift. praksisafprøvning: "Jeg synes, det er ærgerligt, at det ikke er krav om praksisafprøvning" (T. G. Christensen & Møller, 2017k, 12:00).

Både lærerstuderende og læreruddannere beskriver teoretiseringen som essentiel i rækkefølgen for aktiviteterne, og at en isoleret teknologiafprøvning ville være uinteressant i forhold uddannelsens formål (T. G. Christensen & Møller, 2017k, s. 7:00; Dale, 2016). Der skal dog i modellen afsættes tid til, at denne teoretisering foregår som en kombination af oplæg, debat og diskussion blandt deltagerne.

Oversigt over iterationer og prototyper / forslag til design

Figur 21 herunder viser en oversigt over vores afprøvninger og iterationer i denne fase af DBR.

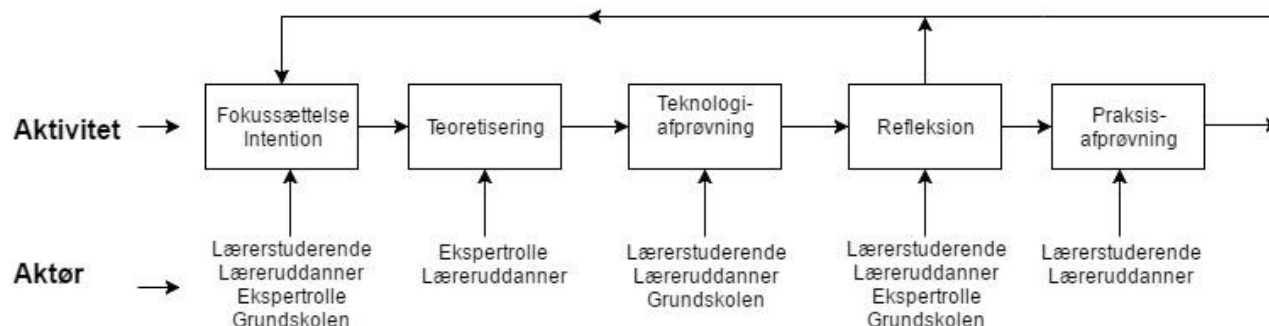


Figur 21 – Oversigt over iterationer og prototyper samt forslag til didaktisk design

Forslag til didaktisk design

Gennem disse iterationer når vi frem til nedenstående forslag til et didaktisk design (se Figur 22), der kan styrke de lærerstuderendes digitale kompetencer.

Vores design beskrives bedst som en proces (Dohn & Hansen, 2016), der designer *for* læring (Wenger, 2004) af de digitale kompetencer, de lærerstuderende skal have i forhold til studieordning, bekendtgørelse og folkeskoleloven (Dale, 2016; UFM, 2015).



Figur 22 - Forslag til didaktisk design

I empirien fremhæver alle informantgrupper vigtigheden af praksisfællesskaber, hvor specielt læreruddannere og lærerstuderende ønsker at deltage. Både lærerstuderende og undervisere ønsker stærkere relationer til grundskolen, og derfor er grundskolen også med som en del af praksisfællesskabet. Disse relationer er samtidigt også et stort ønske fra grundskolen, som vi tidligere har beskrevet. (Epinion & Styregruppen for It i Folkeskolen, 2016b).

Beskrivelse af aktørerne

Udgangspunktet for vores didaktiske design er således et praksisfællesskab (Wenger, 2004) med aktører fra professionshøjskolen (læreruddannere og lærerstuderende) og lærere fra grundskolen. Vi har tidligere i opgaven forklaret, hvem disse aktører er.

Derudover er en 'ekspertrolle' også en central aktør og en nødvendig del af praksisfællesskabet. Aktøren 'ekspertrolle' skal i vores model forstås som en person, der optræder i en 'ekspertrolle' og som er kendetegnet ved at have en specialviden om en teknologi, der har relevans for praksisfællesskabet (Wenger, 2004; Wenger m.fl., 2009). Eksperten kan findes blandt aktørerne eller indhentes til praksisfællesskabet udefra, hvilket ofte kan være relevant.

Sted

Praksisfællesskabet kan enten være fysisk et vilkårligt relevant sted eller virtuelt ved hjælp af relevant teknologi (Wenger, 2004; Wenger m.fl., 2009).

Forklaring af vores didaktiske design

Herunder følger en beskrivelse af modellens aktiviteter, aktørernes handlinger samt begrundelser herfor. Vi gennemgår modellen to gange: først teoretisk, hvor vi også beskriver transfer, derefter gennem et konkret eksempel fra vores mikroafprøvning.

Teoretisk beskrivelse

Fokussættelse/Intention

En fokussættelse / intention (Dohn & Hansen, 2016) er udgangspunktet. Alle aktører kan hver især eller sammen initiere processen ved en fokussættelse eller intention. Jævnfør studieaktivitetsmodellen har læreruddannerne i særdeleshed, men også de lærerstuderende, opgaver med at igangsætte læreprocesser på læreruddannelsen (Danske Professionshøjskoler, 2016a), men grundskolen kan selvfølgelig have et behov for eller ønske et bestemt fokus, ligesom eksperter kan det.

Teoretisering

Fokussættelse / intention leder mod en teoretisering. I vores empiri fremhæver læreruddannerne og ledergruppen vigtigheden af didaktiske og pædagogiske refleksioner, for også at kunne hæve læringspotentialet fra 'practice' til 'next practice' (Dale, 2016; STIL, 2016). En ekspertrolle, en person med specialviden, er derfor nødvendig i vores model. Ekspertens rolle (Wenger m.fl., 2009) er at relatere den teknologi, der senere skal afprøves, til relevant teori samt selvfølgelig introducere selve teknologien. Teori forstås her som en refleksion omkring forskrifter, dvs. didaktik, pædagogik, love eller fagformål, som anvendelsen af den påtænkte teknologi foranlediger (Dale, 2016). Har eksperten ikke den fornødne indsigt i disse forskrifter, ligger teoretiseringsdelen hos læreruddanneren. Teoretiseringen skal jvf. vores empiri (se Bilag 7 - Analyse af anden mikroafprøvning) have rum og plads for debat og diskussion mellem aktørerne.

Teknologiafprøvning

Efter teoretiseringen kommer teknologiafprøvningen. I vores empiri taler alle deltagergrupper om vigtigheden af afprøvning, eksperimentering og leg med teknologi. Her interagerer alle deltagere og afprøver, diskuterer og reflekterer over teknologien og dens anvendelighed. Teknologiafprøvningen er vigtig for at få teknologiforståelse, der er en helt central del af digitale kompetencer, som beskrevet i kapitel 3.

Refleksion

Efter teknologiafprøvningen reflekterer praksisfællesskabets deltagere over teknologiens anvendelighed i forhold til at kunne praksisafprøve den. Refleksionen kan munde ud i, at aktørerne vurderer, at teknologien ikke skal praksisafprøves, da den ikke er relevant. (Dohn & Hansen, 2016). Praksisfællesskabet kan således sætte et nyt fokus uden at praksisafprøve det fokus, det lige har haft.

Praksisafprøvning

Refleksionen kan også resultere i en praksisafprøvning. Både lærerstuderende og læreruddannere udtrykker i vores empiri tydeligt ønsker om at kunne afprøve teknologien i praksis. (Dale, 2016). De lærerstuderende ønsker at praksisafprøve ude i grundskolen, mens læreruddannerne ønsker at praksisafprøve i forhold til de lærerstuderende på professionshøjskolen. Begge nævner også en redesignet praktik for de lærerstuderende som en mulighed. Praksisafprøvning medfører en refleksion (Dale, 2016), der i vores design kan afstedkomme en ny intention/fokussættelse.

Vores didaktiske design fokuserer på de lærerstuderendes kompetencer, men vores empiri viser også, at læreruddannerne og lederne gerne vil udbygge deres egne digitale kompetencer i praksisfællesskabet (Wenger, 2004). De vil kunne afprøve disse sammen med de lærerstuderende på

læreruddannelsen. Samtidigt vil både eksperter og skolen, gennem deltagelsen i praksisfællesskabet, have mulighed for at erhverve nye kompetencer samt at videndele.

Beskrivelse ud fra praksiseksempel

Nedenstående er et eksempel på, hvordan vores didaktiske design virker i praksis. Eksemplet er taget fra vores afprøvning af prototype 1 (T. G. Christensen & Møller, 2017o).

Fokussættelse/Intention

De lærerstuderende og læreruddannerne på modul 3 i faget historie har i fællesskab sat fokus på brugen af Google Classroom, der er en vidt udbredt teknologi i den danske folkeskole, men ikke anvendt på læreruddannelsen. Intentionen er at finde ud af, om denne teknologi har relevans for kompetencemålene på læreruddannelsen.

Teoretisering

En ekspert, i vores tilfælde en lærer i grundskolen, som også har erfaring med efteruddannelse af lærere, holder et indledende oplæg, hvor Google Classroom relateres til nødvendig teori (Dale, 2016). Herefter er der diskussion og debat blandt alle aktørerne.

Teknologiafprøvning

Derefter sker teknologiafprøvningen, og der eksperimenteres, leges og diskuteres med Google Classroom som teknologi. Lærerstuderende, læreruddannere, eksperten og en lærer fra grundskolen deltager. Det sker fysisk i et lokale på professionshøjskolen over et par timer en formiddag.

Refleksion

Efter teknologiafprøvningen reflekterer aktørerne over de erfaringer, de har fået, relaterer dem til teori og reflekterer over, hvordan Google Classroom kan anvendes i praksis. Det kan både være de lærerstuderende i forhold til praktikken, men også læreruddannerne, der kan anvende teknologien på læreruddannelsen. Eksperten vil også kunne anvende erfaringer herfra til sin egen praksis.

Praksisafprøvning

Aktørerne vurderede, at der burde ske en praksisafprøvning af Google Classroom. Denne praksisafprøvning vil medføre en refleksion (Dale, 2016), der i vores design afstedkommer en ny intention/fokussættelse. Læreruddannerne ønskede at afprøve Google Classroom med de lærerstuderende hurtigst muligt, de lærerstuderende måtte vente til praktikken.

Et yderligere praksiseksempel kan ses i Bilag 9 – Praksisafprøvning af prototype 2.

Transfer

'Transfer' kan ses som et "fælles projekt mellem uddannelsesinstitutioner og arbejdspladser med det formål at skabe ny viden og nye praksisser" (Matthiessen, 2017, s. 7). Rollerne i dette samarbejde er under forandring og nyere forskning peger på, at samarbejdet mellem arbejdspladser og uddannelsesinstitutioner skal være mere langsigtet og indarbejdes organisatorisk.

Begrebet "transfer" kan defineres som "Anvendelse af viden og kunnen lært i én sammenhæng til at kvalificere handling i en anden sammenhæng" (Wahlgren & Aarkrog, 2012, s. 16)

En forudsætning for at transfer kan forekomme er, at man har lært det, der skal anvendes, på et vist niveau. Samtidigt skal undervisningen både indholdsmæssigt og metodisk have forholdt sig til anvendelsessituationen. Arbejdet med transfer kan med fordel tage udgangspunkt i en eksplicit teoretisk læringsforståelse og betydningen af transfer er derved betinget af om den bagvedliggende læringsforståelse fx er kognitivt orienteret, situeret eller sociokulturel (Wahlgren & Nationalt Center for Kompetenceudvikling, 2009)

Forskning viser, at især fire faktorer har betydning for studerendes transfer

1. Er der flere på arbejdspladsen, som kan være fælles om at omsætte ny viden?
2. Har de studerende tillid til, at den nye viden kan bruges på arbejdspladsen?
3. Får de studerende øvet sig i at bruge den nye viden?
4. Er der en åbning på arbejdspladsen til at bringe ny viden ind?

(Matthiessen, 2017)

‘Transfer’ kan anskues fra to vinkler - “hvordan” og “hvad”. “Hvordan” knytter sig i vores tilfælde til, at de lærerstuderende, ud fra de kompetencer, de erhverver sig på læreruddannelsen, skal kunne udføre kvalificerede handlinger i deres praksis som lærere. “Hvad” handler om, hvad “transfer” egentlig er.

Ifølge Wahlgren og Aarkrog kan man tale om specifik og generel transfer. Specifik transfer knytter sig til læring og anvendelse af færdigheder og teknikker og kræver, at deltageren kan gøre det samme i en ny kontekst. Generel transfer omfatter også læring, men også generel viden og kunnen og kræver, at deltageren kan se hvordan abstrakt viden, for eksempel teorier og generelle færdigheder, konkret kan bruges i forskellige situationer, der ikke nødvendigvis ligner eller minder om hinanden (Wahlgren & Aarkrog, 2012). Macaulay og Cree peger på, at selvom begge typer transfer er centrale for en fagprofessionel, så bliver den generelle transfer stadigt vigtigere på arbejdsmarkedet (Macaulay & Cree, 2007)

I vores model vil der både være specifik og generel transfer. Den specifikke transfer opstår, når den lærerstuderende teknologiafprøver, reflekterer og derefter praksisafprøver den valgte teknologi. Den generelle transfer opstår, når den praksisafprøvede teknologi giver den lærerstuderende (evt. ved hjælp af teoretisering og en ny intention/fokussættelse) kvalificerede handlemuligheder til at anvende denne eller en lignende teknologi i en anden sammenhæng, fx med andre klasser, årgange eller i andre fag.

5.6.4. DBR Fase 4: Refleksion over vores didaktiske designforslag

Med det endelige forslag til et didaktisk design (se Figur 22/27) ledes vi således over i fase 4 i DBR. I denne fase skal det som tidligere nævnt beskrives (teorigenererende), hvorfor designet er løsningen på vores problemstilling. Vi beskriver, hvorfor vi anbefaler dette design i vores konklusion senere.

Der skal også reflekteres over, hvorvidt designet generelt kan opskaleres og transformeres til andre og lignende kontekster. Opskaleringen kan ske gennem afprøvninger i lignende kontekster med større eller mindre support fra forskerne (*hhv. alfa-, beta- og gamma-afprøvning*) (Christensen, Gynther, & Petersen, 2012). Informanternes konkrete viden inden for netop disse ‘educational

settings' (Reeves, 2006), altså læreruddannelsen på UCL, giver mulighed for at udarbejde et konkret didaktisk designforslag til dem med potentiale for at kunne opskalere.

Case og generaliserbare resultater

Vi mener, at vi med de 'educational settings' der anvendes i vores studie, kan argumentere for, at disse udgør en case. Vi leder efter det "mest sandsynlige", der vil kunne hjælpe med at be- eller afkræfte hypoteser og udsagn (Flyvbjerg, 2015, s. 509). Vores case kan siges at være "kritisk", da den har strategisk betydning i forhold til besvarelsen af et generelt spørgsmål. Andre muligheder er ekstreme/atypiske cases og disse casetyper er som regel de mere informationsrige. (Flyvbjerg, 2015, s. 507). Vores case vil ikke kunne hævdes at være ekstrem eller atypisk, da den foregår på en almindelig læreruddannelse på en dansk professionshøjskole, der alle opererer under samme lovbekendtgørelse.

Om generaliserbare resultater skriver Flyvbjerg, at et enkelt casestudies resultater i et givet omfang kan generaliseres. Ifølge Flyvbjerg er det forkert at konkludere, at man ikke kan generalisere ud fra en enkelt case, det afhænger helt af den pågældende case, og hvordan den er udvalgt.

"Man kan ofte generalisere på grundlag af en enkelt case, og casestudiet kan bidrage til den videnskabelige udvikling gennem generalisering som supplement eller alternativ til andre metoder" (Flyvbjerg, 2015, s. 506).

I forhold til vores problemformulering betyder det, at resultaterne fra vores case kan bruges til at angive svar, som gælder generelt for danske lærerstuderende. Vores forslag til didaktisk design har derved opskaleringspotentiale til andre læreruddannelser i Danmark. Vi diskuterer dette potentiale i Kapitel 6 - Konklusion og perspektivering.

5.6.5. Diskussion af metodevalg

Vi vil i det følgende diskutere fordele og ulemper ved vores forskningsdesign.

I starten af dette kapitel beskrev vi vores forskningsdesign, og vi forklarede, hvordan vi i vores forskningsdesign prøver at adressere flere af kritikpunkterne omkring DBR (Anderson & Shattuck, 2012) ved at inddrage fremtidsværkstedet og fokusgruppeinterviewet i vores forskningsdesign. Det er imidlertid også vigtigt for os at påpege, at vi i vores forskningsdesign også har erfaret nogle af de samme kritikpunkter omkring DBR, som Anderson og Shattuck påpeger, primært forskerens involveringsgrad og tidsperspektivet (Anderson & Shattuck, 2012, s. 18)

Primært har der for os været forskningsmæssige udfordringer omkring tidsperspektivet, hvilket for vores opgave har været 4 måneder. Anderson og Shattuck peger på, at anvendelsen af DBR i bestemte organisationstyper, specielt uddannelser inden for humaniora, næsten på forhånd vil kunne forudse at få problemer i forhold til tidsperspektivet, da kalenderen her ofte er halv- eller helårlig og ikke flerårig. (Anderson & Shattuck, 2012, s. 18). Både fremtidsværkstedet og fokusgruppeinterviewet kræver også en høj grad af forskerdeltagelse, hvilket yderligere har givet organisatoriske og tidsmæssige problemstillinger for os som forskere.

Vi kan i forhold til vores forskningsdesign på en dansk professionshøjskole kun bekræfte Anderson og Shattucks ovennævnte perspektiver, da de organisatoriske forhold på læreruddannelsen levner begrænsede muligheder for kalenderændringer. Dette giver et forskningsprojekt som vores begrænsede muligheder for at skaffe empiri og iterere de nødvendige gange. Da et design potentielt

kan itereres i det uendelige, er det samtidigt svært at vide, hvornår (eller om) forskningsprocessen er afsluttet (Anderson & Shattuck, 2012, s. 17).

Vi har kunnet iterere to gange, hvilket både har krævet personligt netværk og organisatorisk kendskab. Vores dybe involveringsgrad som forskere har således også en række fordele. Det har blandt andet givet færre komplikationer, da kendskabet med hele forskningsdesignet og -processen i høj grad giver en mulighed for hele tiden at reorganisere på en naturlig måde. Anderson og Shattuck påpeger her som tidligere nævnt forskerens bias som et væsentligt kritikpunkt ift. DBR (Anderson & Shattuck, 2012, s. 18), hvilket således heller ikke kan udelades i vores forskningsdesign.

Fremtidsværkstedet har et deltagerbestemt, demokratisk udgangspunkt, mens udgangspunktet for DBR er at skabe et design ved hjælp af forskerinvolvering. Når vi i vores forskningsdesign kun anvender de første tre af fremtidsværkstedets fem faser, vil man således kunne anføre, at vi ikke er 'metodetro'. Vi har forsøgt at imødekomme dette ved at lade deltagerne fra fremtidsværkstederne være deltagere i vores første mikroafprøvning (T. G. Christensen & Møller, 2017o).

Ligeledes vil man kunne hævde, at DBR ikke var nødvendigt for os at anvende, i og med et fremtidsværksted potentielt også vil kunne have et didaktisk design som produkt. Vi ville dog slet ikke kunne være sikre herpå, da fremtidsværkstedet foregår på deltagernes præmisser (Jungk & Müllert, 1989). Samtidigt ønsker vi også at gøre brug af relevant forskning, teori og vores viden som forskere, hvilket fremtidsværkstedet nødvendigvis heller ikke gør eller inddrager.

Sidst, men ikke mindst, vil vi også anføre, at de metoder, vi har valgt - fremtidsværkstedet og fokusgruppeinterviewet - producerer en betydelig mængde data, som i analyseøjemed er en udfordring rent ressourcemæssigt. Som forskere er vi dog meget tilfredse med at det er lykkedes os at indsamle og analysere en så betydelig mængde data, som det kunne være spændende at analysere yderligere.

Kapitel 6 - Konklusion og perspektivering

6.1. Konklusion

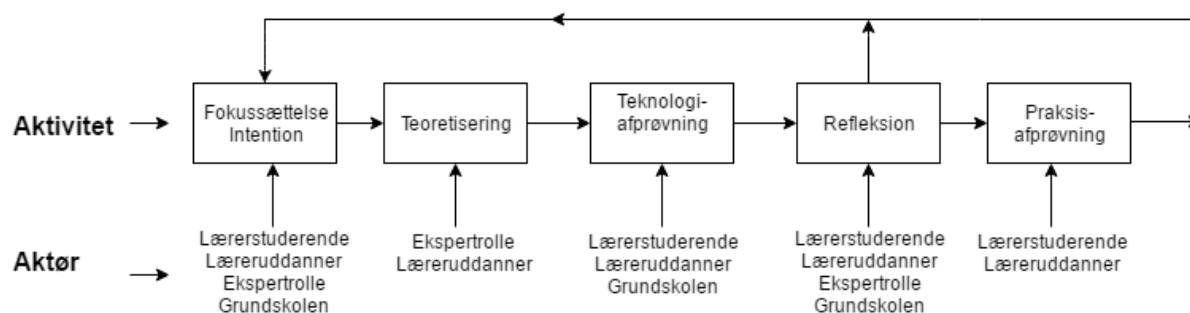
Vores motivation for dette projekt har været den hastigt stigende digitalisering i grundskolen, der medfører stigende krav til en lærers digitale kompetencer. Aftagerfeltet har derfor store forventninger til nyuddannede læreres digitale kompetencer, men en undersøgelse fra 2016 viste en stor diskrepans mellem disse forventninger og de nyuddannede læreres reelle digitale kompetencer. Derfor stillede vi os følgende spørgsmål, som projektet skulle besvare:

“Hvordan kan man gennem et didaktisk design på læreruddannelsen styrke udviklingen af de lærerstuderendes digitale kompetencer?”

Projektet anvendte Design-Based Research (DBR) som overordnet forskningstilgang ved brug af Thomas Reeves' firefasede forskningsmodel (Amiel & Reeves, 2008), hvilket gav os mulighed for at udvikle eller re-designe et allerede eksisterende design til et læringsdesign (Christensen, Gynther, & Petersen, 2012).

For at imødekomme nogle af kritikpunkterne omkring DBR som blandt andet består af forskerens bias og høje involveringsgrad (Andersson og Shattuck, 2012), anvendte vi fremtidsværkstedet og fokusgruppinterviewet som metoder, der på et tidligt tidspunkt i processen orienterede sig mod involvering af informanterne.

Det, vi gennem projektet kommer frem til, peger på, at der kan designes for læring af digitale kompetencer hos de lærerstuderende gennem et didaktisk design, der tager sit udgangspunkt i et praksisfællesskab bestående af en række aktiviteter og med aktører fra lærerstuderende, læreruddannere, grundskolen og ekspertroller. Vores didaktiske designforslag (se Figur 23) ser således ud:



Figur 23 – Forslag til didaktisk design

Praksisfællesskabet er centralt i vores design. Medlemskabet af et praksisfællesskab, der har udvikling af digitale kompetencer som fokus, italesættes og ønskes af alle informantgrupper i vores empiri, hvilket i vores øjne underbygger Wengers argumentation omkring potentialet i den transformative læring i disse praksisfællesskaber (Illeris, 2013; Wenger, 2010, s.17)

Gennem dette DBR-projekt har vi erfaret, at et didaktisk design understøtter læring (Dohn & Hansen, 2016), og at det bedst beskrives som en uafsluttet proces med et indskrevet, didaktisk blik, der designer for læring. Det frembringes intenderet eller fremkommer uintenderet og tilpasninger er således hele tiden nødvendige. Vi har i projektet også konstateret, at begrebet "digitale kompetencer" ikke kan defineres entydigt, men kan defineres på forskellige måder, og at begrebet

kan inddeles i niveaudelte områder med en række aspekter og indikatorer, der fører frem til, at kernen i begrebet er 'teknologiforståelse'. Vi har derudover beskrevet disse dimensioner i forhold til undervisning i grundskolen og på læreruddannelsen.

Vi mener, at responsen fra vores empiri argumenterer for, at professionshøjskolen medtænker vores didaktiske designforslag i rammerne for. Vi anser designforslaget for realistisk og i praksis gennemførbart, og vi anbefaler, at læreruddannerne fra starten inddrages i en diskussion af den lokale studieaktivitetsmodel, da de i vores empiri udtrykker tydelig interesse herfor og også anviser praktiske løsninger herpå, heriblandt en forskydning af timer fra det enkelte modul til vores designforslag. Vi er bevidste om, at vores forslag i forhold til vores metodevalg vil kunne itereres og principielt optimeres og indstiller således også til professionshøjskolen, at den går videre med flere iterationer for at optimere det didaktiske design.

6.2. Perspektivering

Som beskrevet i metodeafsnittet, har vores forslag til didaktisk design opskaleringspotentiale til andre læreruddannelser i Danmark, da "educational settings" (Reeves, 2006) er relativt ens på de danske professionshøjskolars læreruddannelser. (UFM, 2015)

Vi kunne i en anden sammenhæng godt tænke os at teste designet på andre uddannelser på professionshøjskolerne, fx pædagoguddannelsen eller sygeplejeuddannelsen, for at afklare et evt. opskaleringspotentiale her. Dette rummer muligvis også et redesign af vores didaktiske designforslag, da digitale kompetencer, som tidligere beskrevet, har en særlig position i forhold til læreruddannelsen, hvor læreren både skal lære digitale kompetencer og lære at undervise eleverne, så de lærer dem. På sygeplejerskeuddannelsen og pædagoguddannelsen har digitale kompetencer andre positioner i studieordninger og kompetencemål.

Der er dog flere identiske træk på tværs af professionsuddannelserne. Digitale kompetencer er i dag væsentlige for pædagoger i fx daginstitutioner, hvor nye læreplaner fordrer brugen af digitale medier (Bjerre, 2017). Og selvom en sygeplejerskes digitale kompetencer i første omgang kan synes mere baseret på teknisk knowhow i anvendelsen af udstyr, så anvender en sygeplejerske også sine digitale kompetencer i andre sammenhænge, fx gennem undervisning af kolleger eller ved at synliggøre og forklare resultater eller målinger til patienter, læger eller kolleger.

Andre opskaleringspotentialer kunne være grundskolen, hvor et didaktisk design kunne rumme forældre, elever og undervisere.

Litteraturliste

- Abildgaard, M. R., & Hammershøi, S. (2013). *Læsning og skrivning i alle fag*. Frederikshavn: Dafolo.
- Ala-Mutka, K., & Institute for Prospective Technological Studies. (2010). *Learning in informal online networks and communities*. Luxembourg: OPOCE.
- Albrechtsen, T. R. S. (2013). *Professionelle læringsfællesskaber: teamsamarbejde og undervisningsudvikling*. Frederikshavn: Dafolo.
- Amiel, T., & Reeves, T. C. (2008). Design-based research and educational technology: Rethinking technology and the research agenda. *Educational Technology & Society*, 11(4), 29–40.
- Anderson, T., & Shattuck, J. (2012). Design-Based Research: A Decade of Progress in Education Research? *Educational Researcher*, 41(1), 16–25.
<https://doi.org/10.3102/0013189X11428813>
- Aviram, A., & Eshet-Alkalai, Y. (2010, juni 1). Towards a Theory of Digital Literacy: Three Scenarios for the Next Steps. Hentet 15. maj 2017, fra
http://www.eurodl.org/materials/contrib/2006/Aharon_Aviram.htm
- Barab, S., & Squire, K. (2004). Design-based research: Putting a stake in the ground. *The journal of the learning sciences*, 13(1), 1–14.
- Bjerre, S. (2017, februar 19). Glostrups børnehaver indfører pædagogisk it. Hentet 28. maj 2017, fra
<https://ucc.dk/magasin/nr-19-februar-2017/glostrups-bornehaver-indforer-paedagogisk-it>
- Brinkmann, S. (2006). *John Dewey: en introduktion*. Kbh.: Hans Reitzel.
- Brinkmann, S. (2007). 1 Motivation gennem handling og gøremål – et pragmatisk perspektiv. *Kvan-Et Tidsskrift for Læreruddannelsen Og Folkeskolen*. Hentet fra <http://www.bog-ide.dk/productsamples/9788792871060.pdf>
- Bundsgaard, J. (2017). *Digital dannelse* (Bd. 2017). Aarhus Universitetsforlag.
- Bundsgaard, J., Illum Hansen, T., & Brahe-Orlandi, R. (2016). *It-didaktik i teori og praksis: elevpositioner og digitale kompetencer i et dannelsesperspektiv*. Frederikshavn: Dafolo.

- Bundsgaard, J., Pettersson, M., & Puck, M. R. (2014). *Digitale kompetencer*. Aarhus Universitetsforlag Aarhus. Hentet fra <http://samples.pubhub.dk/9788771248395.pdf>
- Christensen, O., Gynther, K., & Petersen, T. B. (2012). Tema 2: Design-Based Research – introduktion til en forskningsmetode i udvikling af nye E-læringskoncepter og didaktisk design medieret af digitale teknologier. *Tidsskriftet Læring og Medier (LOM)*, 5(9). Hentet fra <http://ojs.statsbiblioteket.dk/index.php/lom/article/view/6140>
- Christensen, T. G., & Møller, S. J. (2017a). 1. *FV-STU-Fantasifase-Grp 1 + 3 (1/2)* [Video file]. Odense. Hentet fra <https://www.youtube.com/watch?v=2tPaxUT9Yis&list=PLWloUHGI70WPjzMdfDXaQoO2K5N-4b0Ap&index=1>
- Christensen, T. G., & Møller, S. J. (2017b). 2. *FV-STU-Fantasifase-Grp 1 + 3 (2/2) + Fremlæggelser Grp 1-3* [Video file]. Odense. Hentet fra https://www.youtube.com/watch?v=_7PWsNuQIHs&t=1606s&list=PLWloUHGI70WPjzMdfDXaQoO2K5N-4b0Ap&index=2
- Christensen, T. G., & Møller, S. J. (2017c). 3. *FV-STU-Fantasifase-Grp 2 (1/2)* [Video file]. Odense. Hentet fra https://www.youtube.com/watch?v=A7k1_LMMqYU&list=PLWloUHGI70WPjzMdfDXaQoO2K5N-4b0Ap&index=3
- Christensen, T. G., & Møller, S. J. (2017d). 4. *FV-STU-Fantasifase-Grp 2 (2/2)* [Video file]. Odense. Hentet fra <https://www.youtube.com/watch?v=GI3GVTISoyl&t=6s&list=PLWloUHGI70WPjzMdfDXaQoO2K5N-4b0Ap&index=4>
- Christensen, T. G., & Møller, S. J. (2017e). 5. *FV-UV-Fantasifase-Grp 1* [Video file]. Odense. Hentet fra <https://www.youtube.com/watch?v=XtXVIfPd2zo&list=PLWloUHGI70WPjzMdfDXaQoO2K5N-4b0Ap&index=5>

Christensen, T. G., & Møller, S. J. (2017f). 6. *FV-UV-Fantasifase-Grp 2* [Video file]. Odense. Hentet fra <https://www.youtube.com/watch?v=ENHfsshnuMI&t=929s&list=PLWloUHGI70WPjzMdfDXaQoO2K5N-4b0Ap&index=6>

Christensen, T. G., & Møller, S. J. (2017g). 7. *FV-UV-Fantasifase-Fremlæggelser Grp 1+2* [Video file]. Odense. Hentet fra <https://www.youtube.com/watch?v=he7XdbUJ-KI&list=PLWloUHGI70WPjzMdfDXaQoO2K5N-4b0Ap&index=7>

Christensen, T. G., & Møller, S. J. (2017h). 8. *FGI-Ledere* [Video file]. Odense. Hentet fra <https://www.youtube.com/watch?v=vWfarX1Zf6E&list=PLWloUHGI70WPjzMdfDXaQoO2K5N-4b0Ap&index=8>

Christensen, T. G., & Møller, S. J. (2017i). 9. *FGI-Ledere-Debriefing* [Video file]. Odense. Hentet fra <https://www.youtube.com/watch?v=CWjffCXs4-U&t=58s&list=PLWloUHGI70WPjzMdfDXaQoO2K5N-4b0Ap&index=9>

Christensen, T. G., & Møller, S. J. (2017j). 10. *Mikroafprøvning - Feedback* [Video file]. Odense. Hentet fra <https://www.youtube.com/watch?v=vjLjeh2vbFc&list=PLWloUHGI70WPjzMdfDXaQoO2K5N-4b0Ap&index=10>

Christensen, T. G., & Møller, S. J. (2017k). 11. *Mikroafprøvning 2 - Feedback* [Video file]. Odense. Hentet fra <https://www.youtube.com/watch?v=nCGN9pn7uTA&list=PLWloUHGI70WPjzMdfDXaQoO2K5N-4b0Ap&index=11>

Christensen, T. G., & Møller, S. J. (2017l). *Fokusgruppeinterview med lederne* [Video file]. Odense. Hentet fra https://www.youtube.com/playlist?list=PLWloUHGI70W0I2sCnidOMTrT0kpB4_ko9

Christensen, T. G., & Møller, S. J. (2017m). *Fremtidsværksted med lærerstuderende* [Video file]. Odense. Hentet fra <https://www.youtube.com/playlist?list=PLWloUHGI70WPJnHnhMR3T5sL4uwBBE1h6>

- Christensen, T. G., & Møller, S. J. (2017n). *Fremtidsværksted med læreruddannere* [Video file]. Odense. Hentet fra <https://www.youtube.com/playlist?list=PLWloUHGI70WMMhC8kHTvJel6ifjHZC1Bq>
- Christensen, T. G., & Møller, S. J. (2017o). *Første og anden mikroafprøvning* [Video file]. Odense. Hentet fra <https://www.youtube.com/playlist?list=PLWloUHGI70WNkWTRjWcZJkU8W5adbqgUn>
- Christensen, T. G., & Møller, S. J. (2017p). *Udvalgt empiri til analyse* [Video file]. Odense. Hentet fra <https://www.youtube.com/playlist?list=PLWloUHGI70WPjzMdfDXaQoO2K5N-4b0Ap>
- Colucci, E. (2007). "Focus Groups Can Be Fun": The Use of Activity-Oriented Questions in Focus Group Discussions. *Qualitative Health Research*, 17(10), 1422–1433. <https://doi.org/10.1177/1049732307308129>
- Dale, E. L. (1998). *Pædagogik og professionalitet*. Århus: Klim.
- Dale, E. L. (2016). *Pædagogik og professionalitet*. Århus: Klim.
- DAMVAD. (2015, januar 22). Digitale kompetencer hos velfærdsuddannede. Hentet 21. maj 2017, fra Danmarks Evalueringsinstitut. (2013). *Udfordringer og behov for viden: en kortlægning af centrale aktørers perspektiver på udfordringer i folkeskolen*. Danmarks Evalueringsinstitut.
- Danske Professionshøjskoler. (2016a, juli). Fakta om Professionshøjskolernes studieaktivitetsmodel.
- Danske Professionshøjskoler. (2016b, oktober 11). Uddannelseskvalitet er mere end undervisningstimer. Hentet 13. maj 2017, fra <http://danskeprofessionshøjskoler.dk/uddannelseskvalitet-mere-undervisningstimer/>
- Dewey, J. (2005). *Demokrati og uddannelse*. Århus: Klim.
- Dewey, J. (2009). *Hvordan vi tænker: en reformulering af forholdet mellem reflektiv tænkning og uddannelsesprocessen*. Århus: Klim.
- Dewey, J. (2011). *Democracy and education*. [LaVergne, TN]: Simon & Brown.
- Dewey, J. (2013). *School and society*. Place of publication not identified: Theclassics Us.

- Didaktik, design og digitalisering - Syddansk Universitet. (2017, maj 21). Hentet 21. maj 2017, fra http://www.sdu.dk/om_sdu/institutter_centre/idk/forskning/forskningsprogrammer/didaktik
- di.dk. (u.å.). Digitale kompetencer i folkeskolen. Hentet 28. januar 2017, fra <https://di.dk/SiteCollectionDocuments/Digitaliseringsindsatsen/Kompetenceanalyse%20-%20Digitale%20kompetencer%20i%20folkeskolen.pdf>
- Dohn, N. B., & Hansen, J. J. (2016). *Didaktik, design og digitalisering* (1. udg.). Frederiksberg: Samfundslitteratur.
- DPU. (2012). Teknologiforståelse - på skoler og hospitaler. Hentet fra <http://edu.au.dk/forskning/omraader/fremtidsteknologi-kultur-og-laereprocesser/forskningsfelter/teknologiforstaelse>
- Duus, G., Husted, M., Kildedal, K., Laursen, E., Tofteng, D., & Bager, A. S. (2014). *Aktionsforskning: en grundbog*. Frederiksberg: Samfundslitteratur.
- Elkjær, B. (2013). *Når læring går på arbejde: et pragmatisk blik på læring i arbejdslivet*. Samfundslitteratur : [sælges på internettet.
- Epinion, & Styregruppen for It i Folkeskolen. (2016a). *Kortlægning af it-kompetenceudvikling* (s. 78). Epinion.
- Epinion, & Styregruppen for It i Folkeskolen. (2016b). *Kortlægning af it-kompetenceudvikling - Konklusionshæfte* (s. 18). Epinion.
- European Commission. (2009, april 30). EU: Digital Literacy Review - Public policies and stakeholder initiatives. Hentet fra <https://joinup.ec.europa.eu/community/epractice/document/eu-digital-literacy-review-public-policies-and-stakeholder-initiatives>
- Flyvbjerg, B. (2015). Fem misforståelser om casestudiet. I S. Brinkmann & L. Tanggaard, *Kvalitative metoder: en grundbog* (2. udg., s. 497–520). Kbh.: Hans Reitzel.
- Folkeskolen.dk. (2012, maj). Ny læreruddannelse for tiende gang - Folkeskolen.dk. Hentet 13. maj 2017, fra <https://www.folkeskolen.dk/511720/ny-laer Ruddannelse-for-tiende-gang>

Folkeskolen.dk. (2016, januar 20). Professor: Rent lotteri om danske børn får teknologiforståelse -

Folkeskolen.dk. Hentet 13. maj 2017, fra <https://www.folkeskolen.dk/579457/professor-rent-lotteri-om-danske-boern-faar-teknologiforstaaelse>

Folkeskolen.dk. (2017, januar 27). Ph.d.-studerende: Ingen evidens for, at it i undervisningen virker.

Hentet 13. maj 2017, fra <https://www.folkeskolen.dk/601660/phd-studerende-ingen-evidens-for-at-it-i-undervisningen-virker>

Folketinget. Bekendtgørelse om anvendelse af test i folkeskolen mv. (2009). Hentet fra

<https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=127898>

Fuglsang, J. (2016, februar 23). Trods ny læreruddannelse er der stadig stort frafald. Hentet 1.

februar 2017, fra <http://politiken.dk/indland/uddannelse/article5612134.ece>

Gergen, K. J. (1997). *Virkelighed og relationer: tanker om sociale konstruktioner*. Kbh.: Psykologisk Forlag.

Halkier, B. (2015). Kvalitative metoder. I S. Brinkmann & L. Tanggaard (Red.), *Kvalitative metoder: en grundbog* (2. udg., s. 137–152). Kbh.: Hans Reitzel.

Halkier, B. (2016). *Fokusgrupper* (3. udg.). Frederiksberg: Samfundslitteratur & Roskilde Universitetsforlag.

Hasse, C., & Wallace, J. (2015, april 21). Teknologiforståelse. Hentet 5. marts 2017, fra <http://technucation.dk/begreber-og-fokusomraader/teknologiforstaaelse/>

Heskett, J. (2005). *Design: a very short introduction*. Oxford: Oxford University Press.

Hiim, H., & Hippe, E. (2007). *Læring gennem oplevelse, forståelse og handling: en studiebog i didaktik*. København: Gyldendal.

Holm Sørensen, B., Audon, L., & Levinsen, K. (2010). *Skole 2.0*. Århus: Klim.

Illeris, K. (2000). *Tekster om I?ring*. Frederiksberg; [Kbh.: Roskilde Universitetsforlag ; [Eksp. DBK.

Illeris, K. (2007a). *Læringsteorier: seks aktuelle forståelser*. Frederiksberg: Roskilde Universitetsforlag.

Illeris, K. (2007b). *Læringsteorier: seks aktuelle forståelser*. Frederiksberg: Roskilde Universitetsforlag.

- Illeris, K. (2013). *Transformativ læring og identitet*. Frederiksberg: Samfundslitteratur.
- Jensen, H. S. (2012). Digital dannelse - et overblik. Hentet fra <https://e-learn.sdu.dk/bbcswebdav/users/paedsekr/TP14/Workshops/Workshop%204/Program%20om%20litteratur%20W4/Hans%20Siggaard%20Jensen%20Digital%20Dannelse%20Et%20overblik.pdf>
- Johannesen, M., Keeping, D., Øgrim, L., & Giæver, T. H. (2014). *Digital praksis i skolen*. Oslo: Gyldendal akademisk.
- Jungk, R., & Müllert, N. R. (1989). *Håndbog i fremtidsværksteder*. Kbh.: Politisk revy.
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: experience as the source of learning and development*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.
- KOMBIT. (2015). Kravspecifikation til læringsplatform version 1.0.
- Kvale, S., & Brinkmann, S. (2015). *Interview: det kvalitative forskningsinterview som håndværk*. København: Hans Reitzels Forlag.
- Lave, J., & Wenger, E. (2014). *Situeret læring - og andre tekster*. Kbh.: Hans Reitzel.
- Macaulay, C., & Cree, V. E. (2007). Transfer and learning: concepts and process". *Social Work Education*, 18 (2), 183-184.
- Matthiessen, A. (2017). Transfer - hvad snakker vi om? Og hvad gør vi? *Arbejdsrapporter, Professionshøjskolen Metropol*, 2(1). Hentet fra <https://tidsskrift.dk/index.php/arbejdsrapportermetropol/article/view/79650>
- MBUL. Folkeskoleloven - Bekendtgørelse af lov om folkeskolen, 747 LBK § (2016). Hentet fra <https://www.retsinformation.dk/forms/r0710.aspx?id=182008>
- MBUL. (2016b, august). Vejledning til folkeskolens prøver i faget dansk – 9. klasse. Styrelsen for Undervisning og Kvalitet. Hentet fra <http://www.uvm.dk/-/media/filer/uvm/udd/folke/fp16/proevevejledninger/160915-dansk-9-klasse-proevevejledning.pdf>

- MIT Media Lab. (2003). Scratch - Imagine, Program, Share. Hentet 20. maj 2017, fra <https://scratch.mit.edu/>
- Nationalt Videncenter for Læsning. (2017). Literacy generelt. Hentet 15. maj 2017, fra <http://www.videnomlaesning.dk/viden-om/literacy-generelt/>
- Oettingen, A. V. (2016). *Almen Didaktik* (1. udg., Bd. 2016).
- Olsen, M., & Kelstrup, G. (Red.). (1996). *Værk og læser: en antologi om receptionsforskning* (1. udg.; 2. opl). Borgen/Basis.
- Preece, J., Rogers, Y., & Sharp, H. (2015). *Interaction design: beyond human-computer interaction* (4. ed). Chichester: Wiley.
- Puchta, C., & Potter, J. (2005). *Focus group practice*. London ; Thousand Oaks: SAGE.
- Rasmussen, J., Pedersen, E. F., & Stafseth, V. T. (2015). *Læreruddannerkompetencer* (Rapport). DPU, Aarhus Universitet.
- Reeves, T. (2006). Design research from a technology perspective. I *Educational Design Research* (s. 86–109). Hentet fra <http://www.fisme.science.uu.nl/publicaties/literatuur/EducationalDesignResearch.pdf#page=102>
- SCRC. (2017). Dedoose.com. Hentet 25. marts 2017, fra <http://dedoose.com/>
- Selander, S., & Svärde Åberg, E. (2009). *Didaktisk design i digital miljö: nya möjligheter för lärande*. Stockholm: Liber.
- Skov, A. (2017, maj 21). Hvad er digital kompetence? Hentet 21. maj 2017, fra <http://digitaldannelse.org/vidensbase/hvad-er-digital-kompetence/>
- Slots og Kulturstyrelsen. (2015, marts 11). Media Literacy i en dansk kontekst. Hentet 28. maj 2017, fra <http://slks.dk/mediernes-udvikling-2014/specialrapporter/konferencer/media-literacy/>
- STIL. (2016). Ny forskning: Hyppig brug af it i skolen fremmer kompetencer til fremtidens samfund - Styrelsen for It og Læring. Hentet 13. maj 2017, fra

<http://www.stil.dk/aktuelt/stil/2016/mar/160314%20ny%20forskning%20hyppig%20brug%20af%20it%20i%20skolen%20fremmer%20kompetencer%20til%20fremtidens%20samfund>

UC Sjælland: Grundtvig er stadig relevant – men vi må prioritere vores forskning - Folkeskolen.dk. (2017, juni 2). Hentet 22. maj 2017, fra <https://www.folkeskolen.dk/602072/uc-sjaelland-grundtvig-er-stadig-relevant--men-vi-maa-prioritere-vores-forskning>

UCC. (2017, marts 18). Studieordning for læreruddannelsen i UCC. Hentet fra <https://ucc.dk/laerer/om-uddannelsen/uddannelsens-opbygning/studieordning2013>

UFM. (2012, juni 1). Reform af læreruddannelsen [Page]. Hentet 12. maj 2017, fra <http://ufm.dk/lovstof/politiske-aftaler/reform-af-laereruddannelsen>

UFM. (2013, februar 5). Begreber — Uddannelses- og Forskningsministeriet [Page]. Hentet 28. maj 2017, fra <http://ufm.dk/uddannelse-og-institutioner/anerkendelse-og-dokumentation/dokumentation/kvalifikationsrammer/begreber>

UFM. Bekendtgørelse om uddannelsen til professionsbachelor som lærer i folkeskolen, BEK nr 1068 § (2015). Hentet fra <https://www.retsinformation.dk/forms/R0710.aspx?id=174218>

UFM. (2017, maj 21). Kvalifikationsrammen for Livslang Læring — Uddannelses- og Forskningsministeriet [Page]. Hentet 21. maj 2017, fra <http://ufm.dk/uddannelse-og-institutioner/anerkendelse-og-dokumentation/dokumentation/kvalifikationsrammer>

University College Lillebælt. (2016). Studieordning og lovgrundlag læreruddannelsen. Hentet 1. februar 2017, fra <https://ucl.dk/uddannelser/laereruddannelsen-ved-ucl/laereruddannelsen/love-tal-og-fakta/studieordning-laereruddannelsen/>

UVM. (2017a). Tværgående temaer. Hentet fra <http://www.uvm.dk/folkeskolen/fag-timetal-og-overgange/fag-emner-og-tvaergaaende-temaer/tvaergaaende-temaer>

UVM. (2017b, april 19). Indsatsen for øget anvendelse af it i folkeskolen. Hentet 12. maj 2017, fra <http://uvm.dk/folkeskolen/laering-og-laeringsmiljoe/it-i-undervisningen/oeget-anvendelse-af-it-i-folkeskolen>

Wahlgren, B., & Nationalt Center for Kompetenceudvikling. (2009). *Transfer mellem uddannelse og arbejde*. København: NCK.

Wahlgren, B., & Aarkrog, V. (2012). *Transfer: Kompetence i en professionel sammenhæng*. Santa Barbara: Aarhus University Press. Hentet fra <http://public.ebib.com/choice/publicfullrecord.aspx?p=1050789>

Wenger, E. (2004). *Praksisfællesskaber: læring, mening og identitet*. Kbh.: Hans Reitzel.

Wenger, E. (2010). *Praksisfællesskaber: læring, mening og identitet*. Kbh.: Hans Reitzel.

Wenger, E., White, N., & Smith, J. D. (2009). Digital Habitats: Stewarding Technology for Communities. I *Digital habitats: stewarding technology for communities* (1. udg., s. 23–33). Portland, OR: Cpsquare.

Aarhus Universitet, Professionshøjskolen Metropol, University College Copenhagen, Roskilde Universitetscenter, & Teknologisk Institut. (2015, april 21). Technucation. Hentet 5. marts 2017, fra <http://technucation.dk/om-projektet/>

Aarhus University. (2017). ICILS 2018. Hentet fra <http://projekter.au.dk/icils/> (http://projekter.au.dk/fileadmin/projekter/ICILS/ICILS_2018_folder_aller.pdf)

Bilag 1 – Fremtidsværksted - Samtykkeerklæring for lærerstuderende

Deltagerinformation om afgivelse af samtykke til dataindsamling i en videnskabelig undersøgelse

Vi vil gerne anmode om tilladelse til at indsamle video og billeddata i forbindelse med din deltagelse i fremtidsværkstedet d. 20/3 2017. Hvis du beslutter dig for at give samtykke, vil vi bede dig om at underskrive denne samtykkeerklæring. Det er frivilligt at deltage i undersøgelsen. Du kan når som helst og uden at give en grund trække dit samtykke tilbage, uden at det får nogen konsekvenser for dig.

Formål med dataindsamlingen

Som forskere vil vi gerne kunne forstå de udfordringer der er med IT-kompetencer på læreruddannelsen. Dette gøres bedst ved at indsamle video-og billeddata, der viser processen og alle de resultater den generede. Dataene vil med at forstå og omsætte lærernes fantasivisioner til løsninger, der vil understøtte professionshøjskolens arbejde i dagligdagen. Derudover vil dataen kunne udgøre en del af fundamentet for at skabe ny aktiverbar viden inden for området.

Hensyn til deltagerne i fremtidsværkstedet

Fortrolig data: Alle deltagere i undersøgelsen vil forblive anonyme, og der vil udelukkende blive henvist til pseudonymer i stedet for deltagernes rigtige navne. Video-optagelserne fra fremtidsværkstedet vil forblive fortrolige mellem forskere og deltagere i fremtidsværkstedet.

Ansigter på billeder, der inkluderes i projektet, vil udelukkende fremstå i vores opgave, ikke offentligt.

Nytte ved deltagelse i projektet

Deltagerne i fremtidsværkstedet vil få mulighed for at fordybe sig i, hvordan man kan udvikle brugen af IT-kompetencer på læreruddannelsen. Gennem mikroafprøvning vil projektets deltagere få mulighed for at teste et forslag til design.

Vi håber, at du med denne information har fået tilstrækkeligt indblik i, hvad det vil sige at give samtykke til dataindsamlingen, og at du føler dig rustet til at tage beslutningen om din eventuelle deltagelse.

Med venlig hilsen

Troels Gannerup og Steen Juhl Møller

20.3.2017

Dato og deltager-underskrift

Bilag 2 – Fremtidsværksted - Samtykkeerklæring for læreruddannere

Deltagerinformation om afgivelse af samtykke til dataindsamling i en videnskabelig undersøgelse

Vi vil gerne anmode om tilladelse til at indsamle video og billeddata i forbindelse med din deltagelse i fremtidsværkstedet d. 27/3 2017. Hvis du beslutter dig for at give samtykke, vil vi bede dig om at underskrive denne samtykkeerklæring. Det er frivilligt at deltage i undersøgelsen. Du kan når som helst og uden at give en grund trække dit samtykke tilbage, uden at det får nogen konsekvenser for dig.

Formål med dataindsamlingen

Som forskere vil vi gerne kunne forstå de udfordringer der er med IT-kompetencer på læreruddannelsen. Dette gøres bedst ved at indsamle video-og billeddata, der viser processen og alle de resultater den generede. Dataene vil med at forstå og omsætte lærernes fantasivisioner til løsninger, der vil understøtte professionshøjskolens arbejde i dagligdagen. Derudover vil dataen kunne udgøre en del af fundamentet for at skabe ny aktiverbar viden inden for området.

Hensyn til deltagerne i fremtidsværkstedet

Fortrolig data: Alle deltagere i undersøgelsen vil forblive anonyme, og der vil udelukkende blive henvist til pseudonymer i stedet for deltagernes rigtige navne. Video-optagelserne fra fremtidsværkstedet vil forblive fortrolige mellem forskere og deltagere i fremtidsværkstedet.

Ansigter på billeder, der inkluderes i projektet, vil udelukkende fremstå i vores opgave, ikke offentligt.

Nytte ved deltagelse i projektet

Deltagerne i fremtidsværkstedet vil få mulighed for at fordybe sig i, hvordan man kan udvikle brugen af IT-kompetencer på læreruddannelsen. Gennem mikroafprøvning vil projektets deltagere få mulighed for at teste et forslag til design.

Vi håber, at du med denne information har fået tilstrækkeligt indblik i, hvad det vil sige at give samtykke til dataindsamlingen, og at du føler dig rustet til at tage beslutningen om din eventuelle deltagelse.

Med venlig hilsen

Troels Gannerup og Steen Juhl Møller

27.3.2017

Dato og deltager-underskrift

Bilag 3 - Fokusgruppeinterview - Samtykkeerklæring for ledere

Deltagerinformation om afgivelse af samtykke til dataindsamling i en videnskabelig undersøgelse

Vi vil gerne anmode om tilladelse til at indsamle video og billeddata i forbindelse med din deltagelse i fokusgruppeinterviewet d. 21/4 2017. Hvis du beslutter dig for at give samtykke, vil vi bede dig om at underskrive denne samtykkeerklæring. Det er frivilligt at deltage i undersøgelsen. Du kan når som helst og uden at give en grund trække dit samtykke tilbage, uden at det får nogen konsekvenser for dig.

Formål med dataindsamlingen

Som forskere vil vi gerne kunne forstå de udfordringer der er med IT-kompetencer på læreruddannelsen. Dette gøres bedst ved at indsamle video-og billeddata, der viser processen og alle de resultater den generede. Dataene vil bruges til at forstå og omsætte deltagernes forslag til løsninger, der vil understøtte professionshøjskolens arbejde i dagligdagen. Derudover vil dataen kunne udgøre en del af fundamentet for at skabe ny aktiverbar viden inden for området.

Hensyn til deltagerne i fremtidsværkstedet

Fortrolig data: Alle deltagere i undersøgelsen vil forblive anonyme, og der vil udelukkende blive henvist til pseudonymer i stedet for deltagernes rigtige navne. Video-optagelserne fra fokusgruppeinterviewet vil forblive fortrolige mellem forskere og deltagere.

Ansigter på billeder, der inkluderes i projektet, vil udelukkende fremstå i vores opgave, ikke offentligt.

Nytte ved deltagelse i projektet

Deltagerne vil få mulighed for at fordybe sig i, hvordan man kan udvikle brugen af IT-kompetencer på læreruddannelsen. Gennem mikroafprøvning vil projektets deltagere få mulighed for at teste et forslag til design.

Vi håber, at du med denne information har fået tilstrækkeligt indblik i, hvad det vil sige at give samtykke til dataindsamlingen, og at du føler dig rustet til at tage beslutningen om din eventuelle deltagelse.

Med venlig hilsen

Troels Gannerup og Steen Juhl Møller

21.4.2017

Deltager-underskrift

Bilag 4 – Introduktion til fokusgruppeinterview

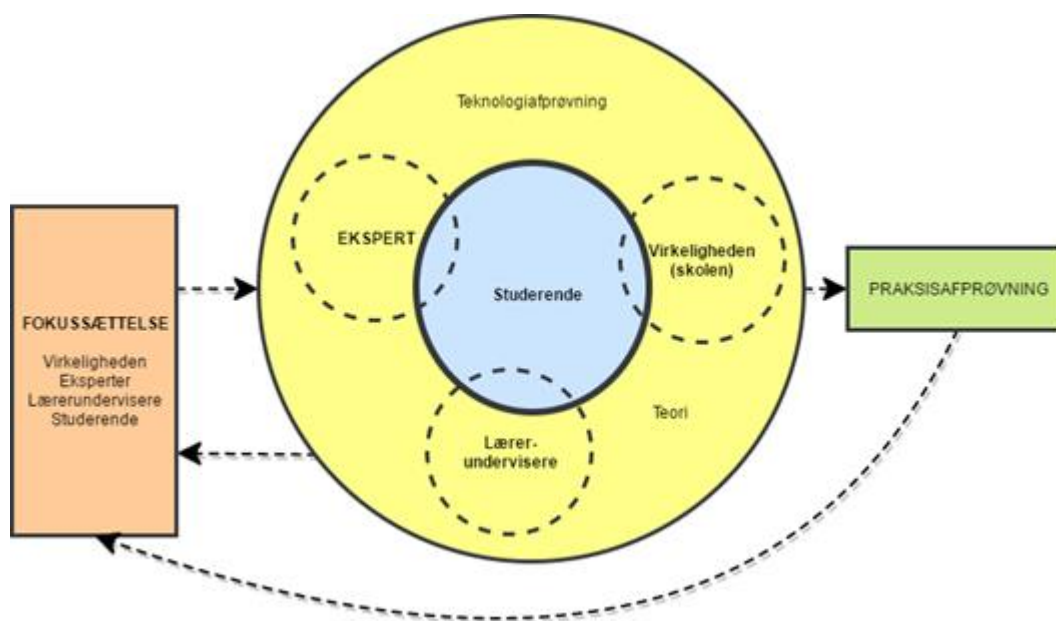
Overskrift	Indhold
Information	<ul style="list-style-type: none"> • “Tak fordi I kunne mødes med os. Projektet handler om, at Steen og jeg skal skabe et design, som kan styrke de studerendes digitale kompetencer på læreruddannelsen. I den proces inddrager vi flere niveauer - studerende, lærere og jer - ledere - til at belyse både problemstillinger og løsningsforslag.”
Introduktionsrunde	<ul style="list-style-type: none"> • “I kan jo lige starte med kort at præsentere jer selv - navn og job/ledelsesområde.”
Interviewet i dag handler om	<ul style="list-style-type: none"> • “Tak. Det handler i dag om jeres opfattelser af, hvad der fra et lederspæktiv hæmmer og vil kunne fremme udviklingen af de studerendes digitale kompetencer.” • “I ved gennem jeres erfaringer og position selvsagt mest om emnet og organisationen. Vi er derfor for at lære af jer.” • “Vi optager interviewet på video. Videoptagelserne er alene til vores brug, holdes mellem os og fjernes efter vores eksamen. Ingen andre end os ser dem. Al information vil være anonym.”
Hvad kommer der til at foregå i dag	<ul style="list-style-type: none"> • “Forskellen på interview og fokusgruppeinterviewet er kort fortalt, at vi i fokusgrupper søger interaktion mellem jer.” • “Vores rolle er bare at facilitere vha. spørgsmål og øvelser til gruppen.” • “I skal således bare snakke og diskutere. I skal ikke nødvendigvis være enige.” • “Vi starter bredt ud og slutter af med en række lidt mere direkte spørgsmål.”

Bilag 5 - Moderatorguide

	Indhold	Beskrivelse	Min.
	Rækkefølge - oversigt	<ol style="list-style-type: none"> 1. Digitale kompetencer er for mig ...? 2. Hvad har betydning for udviklingen af de studerendes digitale kompetencer? 3. Jeres forudsætninger? 4. Hvad er hæmmende for udviklingen? 5. Hvilke kan I forholde jer til? 6. Størst og mindst betydning? 7. Jeres anbefalinger? 	
1	Øvelse <i>Label generation (Colucci, 2007, s.1426)</i>	<p>Digitale kompetencer er for mig... ?</p> <p>Øvelse: "Til den første øvelse, skal I på post-its [udleverer post-its] skrive tre ord/korte sætninger hver især, som I forbinder med "Digitale kompetencer på Læreruddannelsen". Et ord/sætning pr. post-it. Så stiller vi jer et spørgsmål bagefter. Det er bredt og helt op til jer, hvad I forbinder med "<i>Digitale kompetencer på Læreruddannelsen</i>"."</p> <p>Startspørgsmål (beskrivende): "Ud fra de ord/sætninger, I har skrevet på sedlerne, så snak nu med hinanden om, hvad I forstår ved /forbinder med "Digitale kompetencer på Læreruddannelsen" set ud fra jeres dagligdag."</p>	5
2	Øvelse <i>Label generation (Colucci, 2007, s.1426)</i>	<p>Hvad har betydning for udviklingen af de studerendes digitale kompetencer?</p> <p>Startspørgsmål (beskrivende): "Hvad har efter jeres mening betydning for udviklingen af de studerendes digitale kompetencer på Læreruddannelsen?"</p> <p>Øvelse: "I får nu igen lidt tid og skal på så mange post-its som muligt skrive ord for, hvad I tænker har betydning for udviklingen af de studerendes digitale kompetencer på Læreruddannelsen. I siger ordet højt og placéer det på bordet. I må gerne diskutere eller stille spørgsmål til hinandens ord."</p>	5
3	Startspørgsmål	<p>Jeres forudsætninger?</p> <p>Startspørgsmål (evaluerende):</p> <p>"Forklar med udgangspunkt i de nye ord/korte sætninger, I lige har skrevet, hvorvidt I har gode forudsætninger for at skabe eller imødekomme det på Læreruddannelsen."</p>	5

4	<p>Øvelse</p> <p><i>Label generation (Colucci, 2007, s.1426)</i></p>	<p>Hvad er hæmmende for udviklingen?</p> <p>Startspørgsmål:</p> <p>“Hvilke ting er i følge jer hindrende/hæmmende for udviklingen af de studerendes digitale kompetencer? Alt har ret.”</p> <p>Øvelse: “I får nu igen lidt tid og skal på post-its skrive, hvad i følge jer er hindrende/hæmmende for udviklingen af de studerendes digitale kompetencer på Læruddannelsen. I siger ordet højt og placéret det på bordet. I må igen gerne diskutere eller stille spørgsmål til hinandens ord.”</p>	10
5	<p>Øvelse</p> <p><i>Spørgsmål 4, 2 bunker</i></p> <p>(Halkier, 2016, s. 47)</p>	<p>Hvilke kan I forholde jer til?</p> <p>Startspørgsmål (evaluerende): “Hvilke af disse ting kan I bedst forholde jer til i dagligdagen?”</p> <p>Øvelse: “I skal sortere dem i 2 bunker. En med dem, I bedst kan forholde jer til, og én med dem, I mindre godt kan forholde jer til.”</p>	5
6	<p>Øvelse</p> <p><i>Ranking (Colucci, 2007, s.1425)</i></p>	<p>Størst og mindst betydning</p> <p>Startspørgsmål (evaluerende):</p> <p>“Hvilke af de ting, som I bedst kan forholde jer til, har størst og mindst (negativ) betydning i følge jer?”</p> <p>Øvelse: “I skal nu blive enige om at ordne ordene/sætningerne fra bunken med ting, I kan forholde jer til, i prioriteret rækkefølge efter, hvad der har størst til mindst (negativ) betydning for situationen omkring udviklingen af de studerendes digitale kompetencer.</p> <p>I skal begrunde jeres valg og prioritering, og I skal blive enige.”</p>	5
7	<p>Øvelse</p>	<p>Anbefalinger</p> <p>Startspørgsmål (beskrivende):</p> <p>“Som afslutning vil vi gerne høre jer, hvad I ser som mulige løsninger for de ting, som I har udpeget til at være hæmmende for udviklingen af de studerendes digitale kompetencer”</p> <p>Øvelse: “I skal i fællesskab komme med en række anbefalinger til, hvad der skal gøre for at løse udfordringerne (de hæmmende faktorer). Kun fantasien sætter grænser, og I skal derfor bare slå jer løs.”</p> <p>I skriver jeres anbefalinger op i punktform på et A4-papir.”</p>	10

Bilag 6 - Analyse af første mikroafprøvning



Figur 24 - Prototype 1

Der var positive tilbagemeldinger fra deltagerne på mikroafprøvningen. Generelt afstedkommer feedbacken fra deltagerne i mikroafprøvningen dog ikke forslag til ændringer i forhold til aktører og aktiviteter. Det bliver snarere en verificering af strukturen, opbygningen for mødet og et generelt blik for vigtigheden i en række underelementer i mødet, såsom tid, information m.fl.. Vi blev dog selv opmærksomme på en række udfordringer i mikroafprøvningen, da det under gennemgangen af prototypens opbygning viste sig, at den fx var vanskelig for os at forklare for deltagerne i mikroafprøvningen og for skolelæreren inden mødet.

I teknologiafprøvningen/teori (den gule cirkel) var der ingen anvisninger til aktiviteter, eller hvorledes man skulle starte. Alt var ligeværdigt. Vigtigt for os er dog, at der før en teknologiafprøvning sker en teoretisering, hvor forskrifter (Dale, 2016) relateres til fokussættelsens teknologi. Det var samtidig ikke tydeligt, hvem der var eller skulle være aktører i selvsamme aktiviteter.

Forslag til ændringer i designet

- Sekvensering af aktiviteter. Rækkefølgen har betydning.
- Tydeligere angivning af aktører i designet.

De lærerstuderende

De lærerstuderende hæftede sig indledningsvist ved potentialet og det motiverende i mødet mellem Læreruddannelsen og Virkeligheden.

En lærerstuderende nævner,

at man står ikke og snakker om, hvordan det her hypotetisk kunne fungere i en undervisning. Der står faktisk én [læreren] og siger, sådan her fungerer det i min undervisning. De her

problemstillinger møder jeg og kommer jeg rundt om på den her måde. (T. G. Christensen & Møller, 2017j, 1:53)

Noget, som de andre lærerstuderende også kan nikke genkendende til. (T. G. Christensen & Møller, 2017j, 2:28) Dette bakkes op af en anden lærerstuderende, når denne siger, at

Det er meget hypotetisk herude på Læreruddannelsen...tit sådan noget ...ja, så kunne der også ske det eller sådan nogle tænkte situationer...det er jo...Han er jo en rigtig lærer jo, som bruger det hver dag og fortæller om det. (T. G. Christensen & Møller, 2017j, 2:33)

En lærerstuderende kommer ind på tidsaspektet i mødet og nævner, at det ikke behøver at tage længere tid end denne mikroafprøvning. En anden lærerstuderende vil dog gerne bruge mere tid. En lærerstuderende ønsker information inden og efter mødet, således at man er forberedt inden og efterfølgende har noget fysisk og håndgribeligt med hjem.

Det kan således opsummeres, at skolelærerens deltagelse gør, at det bliver realistisk for de lærerstuderende, tid er et element i mødet mellem deltagerne og information bør præsenteres inden og efter mødet.

Læreruddanneren

Læreruddanneren verificerer behovet for, at læreruddanneren er med i modellen, fordi:

det hjælper ikke noget, man sidder her og finder ud af en masse ting, hvis jeg ikke kan bringe det videre, fordi det skal jo bruges til noget andet. Vi skal have en fælles referenceramme. (T. G. Christensen & Møller, 2017j, 6:56)

og fortsætter:

Det hjælper ikke noget, at...at [siger en studerendes navn] rækker hånden i vejret og siger, at det kan vi gøre i Google Classroom, og jeg siger, det ved jeg ikke, hvad er, så lad os finde på noget andet...hvis det skal sættes i spil. (T. G. Christensen & Møller, 2017j, 7:06)

Læreruddanneren vil desuden også gerne med ud i skolen, hvilket støtter op om praksisafprøvning i prototype og nævner ligesom de lærerstuderende også tidsaspektet i det. Her er det dog med et fokus på, at udbyttet er meget stort set i forhold til, hvor lidt tid det fx tog at planlægge indholdet af mødet med de lærerstuderende. Her tænkes dog ikke på, at det kræver nøje planlægning, når læreruddannere, lærerstuderende og lærere skal mødes.

Det kan opsummeres, at

- det er vigtigt, at læreruddanneren er med, når man mødes, hvilket er med til at skabe fælles referenceramme
- læreruddanneren skal deltage i praksisafprøvningen
- tid er et lille element i forhold til planlægning af indholdet på mødet.

Lærer fra grundskolen

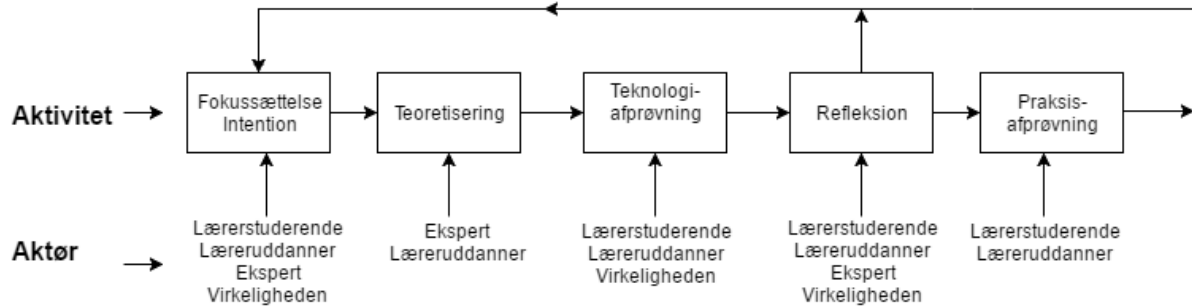
Læreren beskriver det som en god og interessant oplevelse at mødes med lærerstuderende og læreruddannere, hvori der ligger potentiale, da det både skaber mening hos læreren og hos de lærerstuderende. Det gør det muligt at fremføre argumenter, begrunde standpunkter, diskutere begreber (Dale, 2016, s. 24)

Det var rigtig sjovt at se den der måde, hvor man sådan...går til tingene på, når man ikke har elever i hænderne hver dag. Så kommer man til at tænke på en anden måde...,og det er jo rigtig fint. (T. G. Christensen & Møller, 2017j, 4:47)

Forslag til redesign af prototype 1

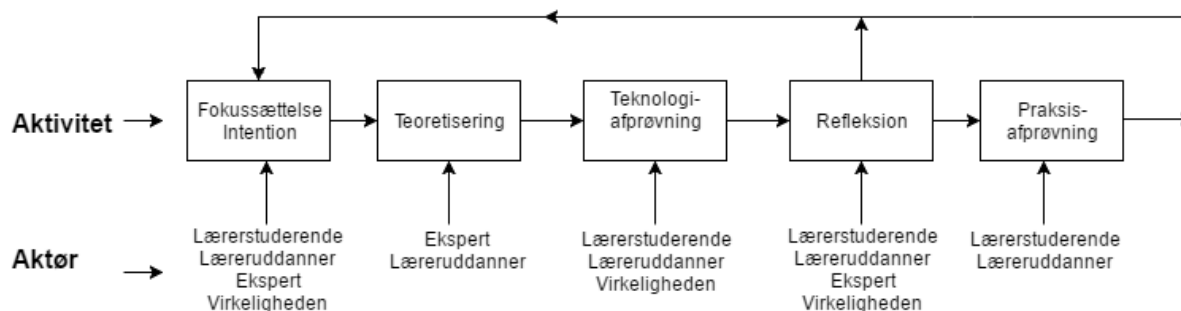
- Sekvensering af aktiviteter. Rækkefølgen har betydning.
- Tydeligere angivelse af aktører i designet.

Således prototype 2 (Figur 25).



Figur 25 - Prototype 2

Bilag 7 - Analyse af anden mikroafprøvning



Figur 26 - Prototype 2

Vi har i evalueringen efter anden mikroafprøvning grundlæggende stillet deltagerne spørgsmål til det didaktiske designs form og indhold. Således spørger vi bl.a. ind til, hvilke potentialer (fordele/ulemper) deltagerne ser ved formen, fordelingen af aktørerne, aktiviteter og rækkefølgen af aktiviteter.

De lærerstuderende

En lærerstuderende indleder til spørgsmålet om, hvilke potentialer de ser i formen for det didaktiske design og det, at aktører fra virkeligheden og Læreruddannelsen mødes, med at svare, at "hvis man får én ud fra folkeskolen af [lærer], som ligesom har haft de der oplevelser - været igennem tingene - så synes jeg, det giver et bedre, reelt syn af tingene" (T. G. Christensen & Møller, 2017k, 1:23).

Dermed anslås en efterfølgende snak om det, at der i designet inddrages en ekspert, som i vores mikroafprøvning var en skolelærer. At reelle erfaringer fra praksis bringes ind og bringes i spil i undervisningen er med til at give mening (Dewey, 2011) hos de lærerstuderende. De har eksempelvis arbejdet med emnet programmering tidligere, hvor de dog havde svært ved at koble teknologiafprøvningen til faget, hvilket dog ændrer sig i mikroafprøvningen, "når der kommer én ude fra skolen [lærer] og fortæller, at det er nogle af de ting, man kan bruge det til" (T. G. Christensen & Møller, 2017k, 2:35).

Det gør det meget mere aktuelt i forhold til det, vi bare sidder og har her [traditionel undervisning] og så forestiller os en eller anden situation i klassen. Det kunne være, at en elev spurgte sådan. Det kunne være, at det var det, der var udfordringen. Og hele tiden prøve at forestille os, hvad det er. Hvor der så i stedet kommer en ud, der har prøvet at være ude i de her situationer og kan forklare eller fortælle. Det her det ER faktisk det, der udfordrer. Det her det er, det eleverne de udfordres ved. Det synes jeg, det giver et meget mere klart billede af, hvad det er vi kommer til at kunne møde. (T. G. Christensen & Møller, 2017k, 9:24)

Rækkefølgen

Teoretisering før teknologiafprøvning

At der indledes med en teoretisering beskrives som essentielt for formålet med teknologiafprøvningen.

Når man kender teorien på forhånd og tænker og ved, hvad er målet med det her... med at bruge det her program, og hvad det skal kunne..., så kan man have det i baghovedet, mens man sidder og arbejder med det. Så kan man sidde og tænke lidt over undervejs. Synes jeg egentlig, det fungerer, som det er meningen, det skal fungere? Det, synes jeg, var en god rækkefølge. (T. G. Christensen & Møller, 2017k, 7:27)

Der skal dog i modellen afsættes tid til at denne teoretisering foregår som en kombination af oplæg, debat og diskussion blandt deltagerne.

Teknologiprøvning

Flere lærerstuderende støtter op om potentialet i teknologiprøvningen, idet det giver dem tekniske færdigheder og den sikkerhed, der skal til.

Jeg tænker også, hvis jeg skulle ud og undervise i sådan noget [programmering/teknologi]. Det der ville stoppe mig, det var min usikkerhed i programmet og ved at få det igennem fingrene, så har jeg den der [sikkerhed]. (T. G. Christensen & Møller, 2017k, 4:57)

Aktører

De lærerstuderende siger, at de godt selv kunne være eksperter.

Opsamlende

Opsamlende kan vi således sige, at de lærerstuderende er med til at verificere, at det didaktiske design forudsætter en ekspert med reelle praksiserfaringer, der indledningsvis teoretiserer (rammesætter) teknologiprøvningen og sætter den i forhold til faget. (Dale, 2016) De verificerer endvidere mødet mellem det didaktiske designs aktører.

Læreruddanneren

“Der jo ligger altid en læremiddelvurdering i forhold til de muligheder eller potentialer/begrænsninger, der ligger i sådan et program, og det må altid ses i forhold til de faglige mål der er.” (T. G. Christensen & Møller, 2017k, 5:37)

En læreruddanner bemærker, at man kan overveje, om der bør være valgmulighed ift. praksisafprøvning. “Jeg synes det er ærgerligt, at det ikke er krav om praksisafprøvning” (T. G. Christensen & Møller, 2017k, 12:00)

I forhold til praksisfællesskabet (Wenger, 2004) bemærker både lærerstuderende og læreruddannere, at aktørerne er de rigtige, og at det fungerer godt, når flere fag og fagområder bygger ‘faglige broer’, da der er mange synergieffekter, så ”der kan jeg sagtens bygge bro.... Det taler egentlig for, at...man sidder sammen flere fag...og får øje på nogle af de tværgående...hvad kan man sige?...Didaktikker, der er. (T. G. Christensen & Møller, 2017k, 11:20)

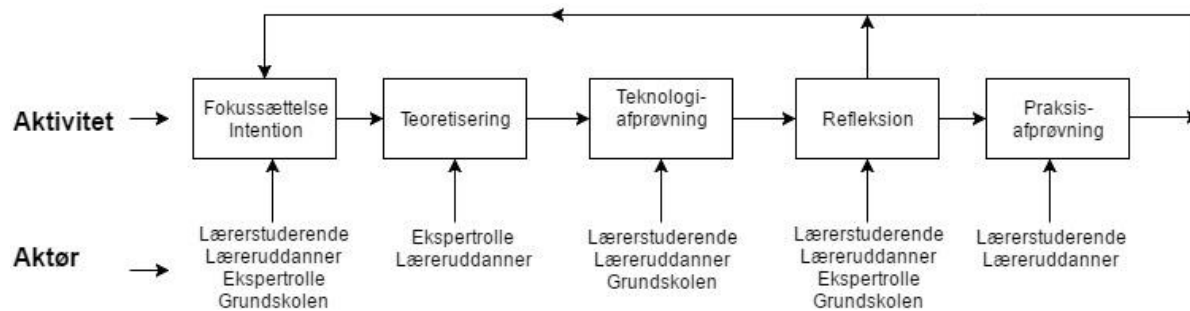
Lærer fra grundskolen

Læreren, som i mikroafprøvningen har ekspertrollen, underbygger det, de lærerstuderende også lægger vægt på, nemlig at

det er super værdifuldt...at man så får nogen ude fra praksis til at komme ind og fortælle, om hvordan at det udspiller sig og hvilke udfordringer, der var. Sådan at man også kan...,at det kan være med til at berige didaktikken. Berige forskellige modeller. Belyse. (T. G. Christensen & Møller, 2017k, 6:10)

Det kunne godt kræve nogle store kompetencer hos den lærer, der kommer udefra og ind på uddannelsen.

Forslag til didaktisk design



Figur 27 – Forslag til didaktisk design

Bilag 8 – Fremtidsværkstedet fase 5

Virkeliggørelsesfasen – Punkt 3

Det er i aktionerne her, den egentlige virkeliggørelse finder sted. Gruppen arbejder på at realisere sin utopi, konfronterer sig med realiteterne og leder efter en vej til at føre sit projekt ud i livet. Selvom alle mulige ting kan stå i vejen, bl.a. finansiering og tid, er det vigtigt for gruppen, at den prøver at bevare så meget som muligt af sit oprindelige anliggende. Gruppen bør løbende mødes og diskutere de opnåede resultater og flere kritik- og fantasifaser kan være nødvendige at indskyde for at afdække problemer og foretage vurderinger og fordybe sig. (Jungk & Müllert, 1989, s. 129–130).

Opfølgingsfase

Ifølge Jungk består 'opfølgingsfasen' af, at resultaterne bliver udbredt og viderebearbejdet. På længere sigt er det også en mulighed at værkstedet overgår til en mere permanent tilstand, hvor flere projekter virkelighedsgøres (Jungk & Müllert, 1989, s. 56–58). Jungk nævner også muligheden for flere iterationer af fremtidsværkstedet, hvor virkeliggørelsesaktionerne igen havner i en kritikfase osv.

Ifølge Jungk skal fremtidsværkstedet vurderes på mere end de konkrete virkeliggørelsesskridt, idet "Et fremtidsværkstedes succes kan naturligvis ikke bare måles ud fra de projektforslag og krav, der kommer ud af det, men også på de spor, der afsættes i deltagernes hoveder og adfærd" (Jungk & Müllert, 1989, s. 93).

De erfaringer og oplevelser, som deltagerne har fået sammen i gruppen gennem levende diskussioner, kan ikke sammenlignes med det at læse en bog og høre et foredrag. Deltagerne har på egen krop erfaret, hvordan det er omsider at have fået "brudt huller i en mur og derigennem fået øje på en ny horisont" (Jungk & Müllert, 1989, s. 93). Deltagerne opgiver ikke så let deres selvskabte udkast, og de fleste er nu motiverede til at arbejde for de nødvendige og grundlæggende forandringer. (Jungk & Müllert, 1989, s. 94)

Bilag 9 – Praksisafprøvning af prototype 2

Fokussættelse/Intention

De lærerstuderende og læreruddannerne på modul 2 i faget matematik har i fællesskab sat fokus på brugen af det visuelle programmeringssprog Scratch (MIT Media Lab, 2003). Intentionen er at finde ud af, om denne teknologi har relevans for kompetencemålene for faget, på tværs af fagene og for læreruddannelsen generelt.

Teoretisering

En ekspert, i vores tilfælde en lærer i grundskolen, som også har erfaring med efteruddannelse af lærere, holder et indledende oplæg, hvor Scratch og programmering generelt relateres til nødvendig teori (Dale, 2016). Herefter er der diskussion og debat blandt alle aktørerne.

Teknologiafprøvning

I forlængelse heraf sker teknologiafprøvningen, og der eksperimenteres, leges og diskuteres med Scratch som teknologi (Kap. 8). Lærerstuderende, læreruddannere og en lærer (eksperten) fra grundskolen deltager. Det sker fysisk i et lokale på professionshøjskolen over 1½ time en eftermiddag.

Refleksion

Efter teknologiafprøvningen reflekterer aktørerne over de erfaringer, de har fået, relaterer dem til teori og reflekterer over, hvordan teknologien vil kunne anvendes i praksis. Det er både de lærerstuderende i forhold til praktikken, men også læreruddannerne i forhold til at anvende teknologien på læreruddannelsen. Eksperten anvender og supplerer med erfaringer fra egen praksis.

Praksisafprøvning

Aktørerne vurderede, at der burde ske en praksisafprøvning af Scratch. Denne praksisafprøvning vil medføre en refleksion (Dale, 2016), der i det didaktiske design afstedkommer en ny fokussættelse/intention.