

Potentialer i web 2.0 - et udviklingsprojekt

MIL masterprojekt, 4. semester, maj 2016

**Vejleder: Thomas Ryberg
Allan Jensen (20141310)
Annegrete Skovbjerg (20140414)
Lonni Larsen (20142662)**



master i ikt og læring

Potentialer i web 2.0 - et udviklingsprojekt

MIL masterprojekt, 4. semester, maj 2016

**Vejleder: Thomas Ryberg
Allan Jensen (20141310)
Annegrete Skovbjerg (20140414)
Lonni Larsen (20142662)**

289.296 tegn med mellemrum svarende til 120,54 ns.



master i ikt og læring



RESUMÉ

Dette projekt har til formål at undersøge, hvordan man kan skabe et didaktisk design til en udviklingsgruppe, der selv skal udvikle undervisningsforløb med brug af web 2.0 værktøjer. Processen skal ske kollaborativt og med et øget fokus på refleksion undervejs.

Projektet tager afsæt i et didaktisk design, vi har skitseret i en tidligere MIL-opgave. Designet er afprøvet og justeret i samarbejde med en udviklingsgruppe på Silkeborg gymnasium. Udviklingsgruppens arbejde betragtes som en innovativ proces, og bl.a. gennem kreative styrede processer – divergente som konvergente – har udviklingsgruppen i fællesskab idégenereret og udviklet egne undervisningsforløb. Disse undervisningsforløb er afprøvet i klasserne på Silkeborg Gymnasium.

Vi har i vore design benyttet os af åbne læringsressourcer, fx Padlet, Thinglink og Facebook, da disse netop giver mulighed for en meget varieret anvendelse. Projektet har lagt vægt på, at lærerne sammen har eksperimenteret med læringsressourcerne og afprøvet potentialerne, før de bliver brugt i klasserne.

Projektet er sat ind i en ramme af Design-based Research, fordi metodologien bygger på iterative processer og et tæt samarbejde mellem forskere og deltagere. Resultaterne af analysen peger på, at designet har medført øget og mere reflekteret brug af web 2.0 platforme i undervisningen. Det kollaborative arbejde i gruppen er forløbet godt og underviserne ser stor værdi i at eksperimentere med de samme værktøjer i fællesskab.

Andre dele af det oprindelige design har ikke fungeret efter intentionerne. Blandt andet har lærerne ikke været positive overfor refleksionsforløb initieret af os i en Facebook-gruppe. Vores intentioner med, at lærerne skulle bruge Karsten Gynthers didaktiske model til refleksion er heller ikke forløbet som planlagt.

Projektet peger på, at kollaboration er vigtigt, fordi det giver mulighed for udvikling af et fælles sprog og bedre forudsætninger for at kunne hjælpe hinanden. Endvidere står det klart, at refleksion fungerer bedst, når det sker på baggrund af empiriske problemer fra deltagernes praksis. Desuden fastslår lærerne, at det er nødvendigt med en klar overordnet struktur for et sådant udviklingsarbejde, ligesom tid er en afgørende faktor for at få udviklet praksis omkring brugen af web 2.0.

ABSTRACT

The purpose of this project is to investigate how a didactical design should be created for a development group which is going to develop designs for learning with use of web 2.0 platforms. The process is meant to be collaborative and with an focus on reflection as well.

We have developed the outlines of this design in an earlier assignment. The design has been tested and adjusted in collaboration with a development group at Silkeborg Gymnasium. The work of the group is looked at as an innovative process, and the members of the group have collaborated on idea generation and developed their own designs for learning. Creative processes - divergent and convergent - have been an important part of this work. The designs for learning have been tested in the classes at Silkeborg Gymnasium. In our design we have used open resources for learning, fx. Padlet, Thinglink and Facebook. These platforms offer a variety of different use. The project has emphasized that the teachers in collaboration have experimented with the platforms and tried out the potentials before introducing them in the classes.

The project is methodically organized within the framework of Design Based Research, because the methodology builds on iterative processes and a close collaboration between researchers and practicers.

The result of the analyzis points out that the design has led to increased and more reflected use of web 2.0 platforms as part of teaching. The collaborative work in the group has been succesfull and the teachers value the collaborative experiments with the same tools.

Other parts of the original design has not worked as intended. The teachers have not been very postive about reflections initiated by us in a Facebook group. Neither did we succeed in introducing Karsten Gynthers didactical model as a reflection tool.

The project points out that collaboration is important in order to develop a common language and better conditions for helping each other. It is also clear that empirical problems from the daily practice is the best starting point for reflection. The teachers emphasize that an overall struture is needed for a development project like this and that time is crucial for developing a practice around using web 2.0.

Indholdsfortegnelse

1 Indledning	s. 6
1.1 Optakt til problemformulering	s. 8
1.2 Problemformulering	s. 8
1.3 Videnskabsteori	s. 9
1.4 Begrundelse for valg af teori og metode	s. 11
1.5 Opgavens opbygning	s. 12
2 Forskning indenfor feltet	s. 14
3 Vores didaktiske design	s. 16
3.1 Kontekstbeskrivelse	s. 16
3.2 Valg af web 2.0 platforme	s. 17
3.3 Beskrivelse af vores didaktiske design	s. 19
3.3.1 Didaktisk design i oversigtsform	s. 19
3.3.2 Didaktisk design - en grundig beskrivelse af aktiviteter	s. 20
3.4 Dewey og handlingsorienteret didaktik	s. 27
3.4.1 Deweys begrebsapparat og bidrag til at forstå læring	s. 28
3.5 Kreativitetsteori	s. 30
3.6 Kollaboration versus Kooperation	s. 36
4 Schön og den reflekterende praktiker	s. 37
5 Læringsteori	s. 41
5.1 Udvikling af en sociokulturel praksis	s. 47
5.2 IKT-baserede læringsressourcer i et sociokulturelt perspektiv	s. 51
6 Design-Based Research	s. 54
6.1 Baggrund for Design-based Research	s. 54
6.2 Principper for Design-based Research	s. 56
6.3 Processerne i Design Based Research projekter	s. 58
6.3.1 Fase 1: Analyse og udforskning	s. 59
6.3.2 Fase 2: Design og konstruktion	s. 60
6.3.3 Fase 3: Evaluering og refleksion	s. 60
6.3.4 Professionalisering som det tredje mål	s. 61
7 Udvikling af vores didaktiske design i et DBR-perspektiv	s. 63
7.1 Designforløb efterår 2015 - foråret 2016 i iterative faser	s. 63
7.2 Designudvikling i foråret 2016	s. 67
7.2.1 Aktiviteter foretaget i 2016:	s. 67
7.3 Prototyping-session	s. 69
7.4 Dobbeltrollen i DBR	s. 73
7.5 Rollerne i DBR: Forsker, designer, praktiker	s. 74
8 Empiri - metode	s. 76
8.1 Fokusgrupper	s. 76
8.1.1 Moderatorrollen	s. 77

8.2 Deltagende observation	s. 78
8.3 Facebookgruppen	s. 80
8.4 Behandling af data	s. 80
8.5 Validitet og reliabilitet	s. 83
9 Analyse	s. 85
9.1 Læsevejledning til analysen	s. 85
9.2 Refleksion, erfaring og brug af web 2.0	s. 86
9.2.1 Generelle erfaringer	s. 86
9.2.2 Brugen af Thinglink	s. 89
9.2.3 Brug af Padlet som værktøj	s. 95
9.2.4 Delkonklusion: Refleksion, erfaring og brug af web 2.0	s. 97
9.3 Teorier og modeller til refleksion	s. 98
9.3.1 Delkonklusion: Teorier og Modeller til refleksion	s. 101
9.4 Kollaboration	s. 101
9.4.1 Delkonklusion: Kollaboration	s. 104
9.5 Designet og web 2.0	s. 104
9.5.1 Brugen af Facebook i designet	s. 104
9.5.2 Brugen af Thinglink i vores didaktiske design	s. 109
9.5.3 Brug af Padlet i vores design	s. 110
9.5.4 Brug af MailVu og Wiki	s. 110
9.5.5 Delkonklusion: Designet og web 2.0	s. 111
9.6 Prototyping session	s. 111
9.6.1 Delkonklusion: Prototyping-session	s. 114
9.7 Struktur	s. 115
9.7.1 Struktur i forhold til arbejdsprocesser og samarbejde	s. 115
9.7.2 Overordnede strukturer	s. 120
9.7.3 Fastholdelse	s. 122
9.7.4 Delkonklusion: Struktur	s. 123
9.8 Udvikling af praksis - en opsamling	s. 124
9.8.1 Et kritisk blik på vores opgave	s. 126
10 Konklusion	s. 128
11 Redesign	s. 130
11.1 Designets step 2	s. 131
12 Teorigenerering - en diskussion	s. 132
14 Litteraturliste	s. 135

Arbejdsfordeling

Den samlede opgave er et resultat af en fælles indsats, hvor vi undervejs har gjort fælles erkendelser både i forhold til vores designproces, indsamling og analyse af empiri. Vi har i dette projekt arbejdet kollaborativt igennem hele forløbet og i den forbindelse anvendt flere af de samme digitale værktøjer, som dem vi har inddraget i vores læringsdesign.

Følgende afsnit er lavet i fællesskab:

Indledning
Forskning inden for feltet
Vores didaktiske design
Analyse
Konklusion
Redesign
Teorigenerering – en diskussion

Individuelle afsnit

Allan:
Videnskabsteori
Kollaboration
Læringsteori

Annegrete:
Schön og den reflekterende praktiker
Empiri-metode – hele afsnittet

Lonni:
Dewey og handlingsorienteret didaktik
Dewey's begrebsapparat og bidrag til at forstå læring
Design-Based Research

Annegrete og Lonni:
Kreativitetsteori
Udvikling af vores didaktiske design i et DBR-perspektiv

“Books are linear - educational design research is not”

(McKenney & Reeves, 2012)

1 Indledning

Verden over er der fokus på, hvordan uddannelsesinstitutioner klarer opgaven med at uddanne til en kompleks fremtid i en verden, der konstant forandrer sig, øget globalisering, der udfordrer virksomhedernes konkurrencevilkår og hvor nye typer jobs stiller krav om en evig omstillingsparathed. The Economist Intelligence Unit lavede i 2015 en verdensomspændende undersøgelse for Google blandt virksomhedsledere, undervisere og studerende om status for uddannelsessystemet med fokus på, om de kompetencer man udvikler til matcher dem, der efterspørges af virksomhederne.

Resultatet, som fremkom gennem kvalitative og kvantitative undersøgelser blandt elever, lærere og virksomheder, viste klart at 21st Century skills som problemløsning, teamwork og kommunikation står højest på listen af efterspurgte kompetencer, ligesom kreativitet og digital literacy optrådte blandt de syv vigtigste kompetencer (Tabary, 2015).

Halvdelen af virksomhedslederne giver i undersøgelsen udtryk for, at der er et kompetencegab, som har negativ indflydelse på deres muligheder for at udvikle forretningen.

Uddannelsessektoren og underviserne kommer under pres, fordi de måske selv mangler kompetencerne til at udvikle elever og studerende i den retning, der efterspørges, ligesom de adspurgte lærere i undersøgelsen giver udtryk for, at mangel på tid og stramme læseplaner er en vigtig barriere for i at inddrage 21st century skills i undervisningen. Mangel på tid er også, hvad over halvdelen af lærerne fremhæver som barriere for at bruge mere IT i en kortlægning af området på ungdomsuddannelserne, som Danmarks Evalueringsinstitut lavede i 2015. Fortrolighed med programmerne nævnes heraf en tredjedel, som en anden barriere.

Men det fremhæves også, at digitale værktøjer kan udvide underviserens didaktiske palet, således at flere elever får udbytte af undervisningen. Samtidig ses det dog som en didaktisk nødvendighed at de enkelte lærere og gymnasier forsøger sig med eller udvikler nye læringstiltag, og det kræver en nysgerrighed (pædagogisk/didaktisk) og udviklingsinteresse fra lærernes side.

“Fremtiden er digital. Det skal vores dagtilbud, skoler og uddannelsesinstitutioner udnytte.” Sådan lyder det kontante krav fra minister for børn, undervisning og ligestilling, Ellen Trane Nørby i det store velkomstmagasin til Danmarks Læringsfestival 2016. Det er imidlertid ikke nye toner fra ministeriel side. Tilbage i 2012 blev flere initiativer igangsat af “Tænketank for digital dannelse i

gymnasieskolen” med henblik på at: *“understøtte, at danske gymnasieelever bliver i stand til gennem nye digitale lærings- og undervisningsformer at benytte relevante digitale platforme og medier effektivt, kritisk, kreativt og innovativt såvel under deres uddannelse som i deres arbejdsliv og som samfundsbogere”*.

Fokus for denne opgave er Silkeborg Gymnasium, hvis IT-strategi bl.a. er inspireret af ideerne fra Tænketaank for digital dannelse i gymnasieskolen.

Gymnasieskolen mødes dog ikke blot med et krav om digital dannelse, men også med et krav om at udvikle elevernes kreative og innovative evner. Dette er skrevet direkte ind i bekendtgørelsen for alle gymnasiale uddannelser:

§ 2...Stk. 4. Uddannelsen skal have et dannelsesperspektiv med vægt på elevernes udvikling af personlig myndighed. Eleverne skal derfor lære at forholde sig reflekterende og ansvarligt til deres omverden: medmennesker, natur og samfund, og til deres egen udvikling. Uddannelsen skal tillige udvikle elevernes kreative og innovative evner og deres kritiske sans.
(Undervisningsministeriet, 2015)

Hvad dette konkret indebærer og hvordan det udmøntes på gymnasierne står mere uklart. Lotte Darsø, lektor i innovation, hævder at lærerne selv må prøve kræfter med det innovative for at kunne undervise i det. Hun mener samtidig, at udvikling af innovationskompetence kræver samarbejde og forståelse af de processer, der er mellem mennesker. (Romme-Mølby, 2012)

Mange børn og unge agerer dagligt, bl.a. på de sociale medier, multimodalt, digitalt og interaktivt. Her finder man ofte en høj grad af motivation i de fællesskaber, der eksisterer/etableres og der eksperimenteres og leges med de teknologiske muligheder, der er i konstant udvikling. Undersøgelser viser samtidig, at eleverne bruger sociale medier, eksempelvis Facebook, som en vigtig del af deres skoleliv til lektiehjælp og social support (Aaen & Dalsgaard, 2016).

Digitale teknologier rummer således mulighed for innovation, og der er tydelige tegn på at kreativiteten blomstrer uden for uddannelsessystemet. Innovationen kan potentielt transformere læring og undervisning - spørgsmålet er hvordan? Der ligger en udfordring i at identificere disse nye undervisnings- og læringsformer, og som undervisere er vi nødt til at tænke i nye baner i vores undervisning og skabe nye måder, der integrerer kreativitet og innovation samt støtter elever/studerende i deres brug af IT i læreprocesserne (Sørensen & Levinsen, 2014).

Et af temaerne i en omfattende OECD-rapport fra 2015 om krav til skolerne i uddannelsen af “21st Century learners” er, hvordan man kan skabe innovation i

undervisningen og læringsmiljøet: *“Innovating in education is not just a matter of putting technology in more classrooms, it is about changing approaches to teaching so that students acquire the skills they need to thrive in competitive global economies”* (Schleicher, 2015, s. 53).

Løsningen er altså ikke kun mere it og teknologi i undervisningen, men også en anden tilgang til det at undervise. Her fremhæves i rapporten kollaboration som vigtigt element for professionel udvikling, ligesom undersøgelses- og designbaserede tilgange til undervisningen fremhæves som en vigtig udvidelse af det pædagogiske repertoire, fordi man herigennem kan understøtte kommunikation, kollaboration, kreativitet og fordybelse (Schleicher, 2015, s. 60).

1.1 Optakt til problemformulering

De ovenstående skitserede forhold kalder på, at vi som undervisere leger med på web 2.0 og systematisk forsøger at være kreative og udvikle vores undervisningspraksis til den virkelighed. Dette er netop realiteten for den udviklingsgruppe på Silkeborg Gymnasium (SG), som vores masteropgave centrerer om.

Vi ønsker i dette projekt at samarbejde med udviklingsgruppen på SG omkring udviklingen af et didaktisk koncept/design, der understøtter en kollaborativ og refleksiv kultur i teams, der skal udvikle IKT-understøttet undervisning. Udviklingsarbejdet skal i betydeligt omfang foregå med brug af digitale platforme og tjenester, blandt andet til understøttelse og vedligeholdelse af relationer samt refleksion. Arbejdet ligger i forlængelse af tidligere opgaver, da vi gennem hele vores forløb på MIL har delt en genuin interesse for brugen af innovative- og kreative processer. Vi har en praksisorienteret tilgang og optagede af, hvordan man kan skabe professionel udvikling (i praksis).

1.2 Problemformulering

“Hvordan kan man skabe et IKT-understøttet didaktisk design, baseret på kollaborative og kreative processer, for undervisere som selv skal udvikle egne undervisningsforløb, og udvikle en praksis, der ruster dem til løbende at inddrage IKT-redskaber på nye måder, og samtidig sikre den løbende refleksion i processen?”

1.3 Videnskabsteori

Vi befinder os indenfor den pragmatiske og sociokulturelle tradition.

Grundlæggende er det fænomen vi undersøger læring. Vores valgte læringsteorier udspringer af dels Deweys pragmatiske tænkning om læring og dels den sociokulturelle tilgang der udspringer af Vygotsky og Leontjevs arbejder.

Den ontologiske grund hvorudfra det sociale, kultur og tænkning skal forklares kan for begge teoriretninger siges at være det materielle. Der er altså for begge teoriretninger tale om anti dualistiske ståsteder (Qvortrup & Wiberg, 2013, s. 63), hvor tænkningen og det rationelle ikke har sit eget særlige ontologiske domæne.

Med en materiel ontologi, hvad er det så der betinger tænkningen, det kulturelle og det sociale? Der er i begge teoriretninger fokus på at karakterisere mennesket først og fremmest som værende aktivt, målrettet og via redskaber handlende i den konkrete fysiske og sociale verden. Det er i denne løbende processuelle omgang med verden at kultur og tænkning konstitueres og eksisterer. Michael Cole karakteriserer netop både Vygotskys og Deweys teorier ved:

"theories that take the mediation of human action through artifacts to be the central moment in the constitution of human mind" (Cole, 2003).

For den sociokulturelle tilgang ses individets udvikling altid i sidste instans som værende betinget, i en dialektisk proces, af ydre fysiske/sociale/kulturelle påvirkninger. Altså er individets erkendelse af verden i høj grad konstitueret i den socialitet og kultur og historisk overleverede praksis det er indlejret i og er derfor principielt ikke blot individuel båret.

Nogle betragter måske Dewey først og fremmest som beskrivende individuelle læreprocesser, men vi vælger i tråd med Cathrine Hasse at se også Dewey som én af 'forfædrene' til de sociokulturelle læringsteorier (Hasse, 2013, s. 144). Dewey selv underkender heller ikke den betydning menneskets indlejrethed i en historisk kulturel og social kontekst har for dets erkendelse af verden:

Experience is already overlaid and saturated with the products of the reflection of past generations and by-gone ages. It is filled with interpretations, classifications, due to sophisticated thought, which have become incorporated into what seems to be fresh naïve empirical material. It would take more wisdom than is possessed by the

wisest historical scholar to track all of these absorbed borrowings to their original sources (Dewey, 1929, s. 37).

Det vi undersøger er læring og læring set i ovenstående perspektiv kan siges at være menneskers løbende processuelle tilegnelse og udvikling af sociokulturelle praksisser i konkrete kontekster.

Grundlæggende har både pragmatismen og den sociokulturelle tilgang et instrumentelt teorisyn. Teorier er blot redskaber til at handle i verden med, og er som sådan ikke sande eller falske i en universel forstand idet de netop som redskaber generelt kan ændres eller udskiftes hvis det viser sig nyttigt i forhold til det mål vi måtte have i anvendelsen af dem.

Epistemologien eller erkendelsesteorien stiller nu spørgsmål til, hvorledes vi som forskere kan opnå erkendelser på det felt (læring set som menneskers løbende processuelle tilegnelse og udvikling af sociokulturelle praksisser i konkrete kontekster) vi beskæftiger os med og hvilken karakter vores erkendelse af det har. Vores valgte metodologi design-based research (DBR) har rødder i netop pragmatismen.

Netop pragmatismen syn på menneskets som først og fremmest værende aktivt handlende i den konkrete fysiske og sociale verden, og pragmatismens syn på teorier som værende blot instrumentelle redskaber til at handle i verden med gør sig også gældende i synet på forskeren i DBR-sammenhæng.

Forskerens foretager (dvs handler aktivt) i tæt samarbejde med praktikerne design-interventioner i den kontekst og i den praksis han på én gang ønsker at forstå og forandre. Forskeren er altså ikke blot en tilbagelænet observatør af en praksis, men en aktiv medskabende og forandrer af en praksis. Den erkendelse forskeren og praktikerne i fællesskab opnår kan komme til udtryk i form af designs og designprincipper til understøttelse af den praksis der på én gang er forsøgt forstået og forandret.

Derforuden ligger der i DBR-metodologien et eksplicit krav om teorigenerering (se afsnit 6). Men karakteren af en sådan teori og dens rækkevidde ud over den konkrete praksis og kontekst hvori den er udviklet er i dag et åbent spørgsmål. Dette spørgsmål danner baggrund for diskussionen i afsnittet: Teorigenerering - en Diskussion (afsnit 12).

Altså er opgavens videnskabsteoretiske afsæt en syntese mellem en pragmatisk og en sociokulturel tilgang.

Det skarpe skel mellem ontologi og epistemologi bør måske i pragmatismens optik opløses (som så mange andre dualismer), som en ikke frugtbar skelnen fordi det der “erkendes” og det der “er” er et processuelt uadskilleligt hele.

1.4 Begrundelse for valg af teori og metode

For Dewey, hvis tanker om læring danner baggrundsforståelsen for (store dele af) denne opgave, er en grundlæggende præmis at verden er i konstant forandring. Som konsekvens skal vi som mennesker hele tiden være parate til aktivt at løse nye problemer og håndtere de løbende forandringer. Dette gør sig jvf. indledningen også gældende i gymnasieverdenen og i udviklingsgruppen som er nedsat for i fællesskab at udvikle inddragelsen af web 2.0 værktøjer i undervisningen.

Grunden til at vi inddrager Dewey i denne opgave, er ikke at vi bruger ham direkte i vores analyse, men at alle de teoretikere vi inddrager i et eller andet omfang bygger på Dewey. Det være sig den handlingsorienterede didaktik, teorier om kreativitet som ligger til grund for vores oprindelige design (se afsnit 3). Derudover bygger Schöns begreb om den reflekterende praktiker og den version af den sociokulturelle teori, som vi inddrager har tydelige referencer til Dewey. Vi finder det derfor, givtigt at give en præsentation af udvalgte dele af Dewey’s teori.

Vores intention med dette projekt er at skabe et didaktisk design, der gør det muligt for lærerne i udviklingsgruppen at inddrage IKT i deres undervisning (gøre deres deres praksis bedre) og vi tror på at man bedst kan gøre dette i samarbejde (kollaborativt) gennem innovative/kreative processer, hvor man udvikler, afprøver og reflekterer i fællesskab.

Teori om kreativitet danner grundlag for vores måde at designe delementerne i vores didaktiske design. De kreative processer giver et stillads, som skal støtte deltagerne i udviklingsgruppen i deres arbejde. De tanker vi drager ind, bygger på Dewey, gennem Brinkmann og Tanggaard. Derudover inddrages Darsø med hendes tanker om social innovation.

Standardbeskrivelsen af “professionel udvikling” for professionelle praktikere, herunder gymnasielærere, er givet med Donald Schöns begreb om den reflekterende praktiker. Undervisningsministeriet (2014). Denne baserer sig på på den individuelle refleksion, hvor praktikerens går i dialog med situationen enten “in action” eller “on action”.

I vores projekt skal der i princippet udvikles en ny praksis i udviklingsgruppen på Silkeborg Gymnasium, med dertil hørende redskaber og web 2.0 platforme. Det handler ikke kun om de digitale værktøjer men om måder at tænke inddragelsen på

og om udvikling af et sprog omkring dette, som så også tjener som redskaber i en ny praksis. Det er altså ikke nok at den enkelte lærer at bruge forskellige digitale redskaber og platforme i sin undervisning, eftersom målet er at ændre den kollektive praksis (brug af web 2.0) altså i organisationen SG ved først at udvikle i gruppen.

Når det netop er en kollektiv praksis, som er målet, tilbyder den sociokulturelle læringsteori sig med en præcisering af redskabsbrug og medierende artefakter på forskellige niveauer i en virksomhed.

Set i et sociokulturelt perspektiv berører Schön ikke den refleksion, der foregår i grupper, det gør til gengæld Dalsgaard, der hævder, at udvikling af den sociokulturelle praksis kun kan ske i kollaboration og at den "kollaborative refleksion" er en nødvendig del af dette. Vi vil undersøge refleksionen både på individuelt niveau og kollaborativt. Der er tale om en ny praksis i undervisningen og en kollaborativ refleksion er en forudsætning når der skal udvikles en ny praksis i organisationen (Dalsgaard, 2007, s. 101-102).

En af de grundlæggende konklusioner, som Schön drager er behovet for at ligestille praktikere og forskere. Design-based Research (herefter: DBR) søger netop at imødekomme denne traditionelle adskillelse mellem forskning og praksis. I mødet med virkeligheden vælger vi, i udførelsen af vores design, at benytte DBR som metodologi på udviklingsgruppen på Silkeborg Gymnasium.

Vores valg af DBR som metodologi hænger også sammen med vores ønske om at arbejde praksisnært med et stærkt fokus på konstruktion og design (intervention i praksis).

Yderligere vælger vi at arbejde med DBR som metodologi, fordi de iterative processer, der kendetegner DBR passer godt med vores arbejdsmetode.

Vi har været betænkelige ved at bruge DBR, fordi der i metodologien ligger et krav om teorigenerering. Det får vi svært ved at honorere inden for rammerne af denne master, da projektet ikke er afsluttet. Vi vil tage en diskussion omkring kravet om teorigenerering i et DBR-projekt, både angående muligheden for og i positivt fald karakteren af et sådant teoretisk bidrag (jvf afsnit 12).

1.5 Opgavens opbygning

Vi har til en vis grad ladet kronologien i vores arbejde med designet styre strukturen i denne opgave. Vi har arbejdet videre med et didaktisk design, som vi lavede i

efteråret 2015 i forbindelse med vores modul 4, “ IKT og didaktisk design”- opgave på MIL.

Da DBR-metodologien først kom til efter designets møde med virkeligheden, har vi valgt i opgaven at lade vores oprindelige design stå samlet med kontekstbeskrivelse og de teoretiske begrundelser, der på det tidspunkt var knyttet til det didaktiske design. Oprindeligt design og tilhørende teori står i afsnit 3 - vores didaktisk design.

Undervejs i afprøvningen af designet, fandt vi det nødvendigt som “forskere” at inddrage yderligere teori om refleksion og udvikling af praksis samt en præcisering af åbne læringsressourcer, som vi kun kort introducerede i det første design. Disse nye teorielementer har vi ladet optræde i selvstændige afsnit 4 og 5 og de ligger dermed i kronologisk forlængelse af teorien for det oprindelige design.

Den teoretiske gennemgang af vores metodologi DBR ligger derfor først i afsnit 6.

Arbejdet med vores didaktiske design i en DBR-optik fremgår af afsnit 7 Afprøvning og test af designet, som består af forskellige delelementer af forløbet siden efteråret 2015 og hele vejen henover foråret 2016. Vi har lavet nogle justeringer og inddraget nye delelementer, der fungerer som mindre iterationer. Beskrivelsen af disse elementer fremgår ligeledes i afsnit 7.

Empiriindsamling og analyse ligger i afsnit 8 - 9. Alle delelementer af designet er afprøvet i løbet af foråret og vi foretager en delvist summativ evaluering på baggrund af vores analyse. Når vi kalder den en delvis summativ evaluering, skyldes det, at projektet fortsætter næste år, men uden vores deltagelse.

Vi slutter med at lave konklusion i afsnit 10, derefter skitseres et re-design af vores didaktiske design i afsnit 11 og vi runder opgaven med at tage en diskussion over teorigenerering i DBR-projektet i afsnit 12.

Perspektiveringen findes i afsnit 13

Vi indleder dog med et afsnit om forskning indenfor feltet.

2 Forskning indenfor feltet

I det følgende fremdrager vi eksempler på international og dansk forskning indenfor feltet IKT i skolerne med fokus på undervisning, hvor brugen af IKT er relevant. Vi har et særligt blik på gymnasiet og undervisere her, da vores undersøgelse foregår i denne kontekst.

Med internettet opstod i sidste halvdel af det 20. århundrede et paradigmeskifte i den grundlæggende forståelse af uddannelse, fællesskaber og samfundet som sådan. World Wide Web har sammen med andre teknologiske opfindelser haft afgørende indflydelse på læring i teori og praksis. Vi vil ikke gennemgå den historiske udvikling her, men i stedet udfolde, hvilken betydning den har haft på den professionelle udvikling af praktikerne i uddannelsessystemet med et særligt blik på ungdomsuddannelser som STX, der er fokus for vores opgave.

Inddragelsen af web 2.0, som vi har inddraget i vores design, har siden starten af det 21. århundrede yderligere modnet www i en ny retning med øgede muligheder for interaktion, kollaboration, konstruktion og deling af indhold (Harasim, 2012). Web 2.0 markerer en udvikling af anvendelige online værktøjer til undervisningen og af sociale netværk, hvor Facebook på verdensplan er et af de mest omfattende, og netop startet som netværk i en uddannelsesmæssig sammenhæng. Facebook er derfor også en af de platforme, der i de seneste år er undersøgt indgående i forhold til formel som uformel brug i uddannelsessystemet (Churcher et al., 2014; Aaen & Dalsgaard, 2016).

Brugen af IKT som sådan er, ikke mindst i lyset af 21st Century Skills kommet i fokus i uddannelsesforskningen og OECD har uddannelsessystemet i et teknologisk perspektiv som særligt indsatsområde (Dumont et al, 2010; Sleicher, 2015). Der er investeret massivt i indførelse af teknologier i skoler og uddannelsesinstitutioner med henblik på, at blive taget i brug af praktikerne og at man ad den vej kan opfylde kravene omkring 21st Century Skills. Studier af dette har vist, at effekten af denne tilgang til professionel udvikling har haft ringe effekt og at der samtidig er et stort gab mellem forskningen på området, politikerne og praksissen (Berliner, 2008). Derforuden peger dansk forskning i gymnasiet på, at ureflekteret brug af IKT potentielt er en udfordring for lærer elev-relationen (Ågård, 2014)

Andre studier viser, at forskere i læring har stor viden indenfor læring og giver bud på dette i en IKT-sammenhæng. I nogle tilfælde mangler de imidlertid blikket for den organisatoriske kontekst og det mulige gab mellem organisationen og praksis i klasserummet, som kan have afgørende betydning for konditionerne omkring innovation og udvikling af praksis (Resnick et al., 2010). Nyere studier inddrager

problemstillingen omkring undervisernes rolle som innovatører på IKT-området i og udenfor klasseværelset og de ledelsesmæssige udfordringer, der er forbundet med at understøtte og sikre den innovative indstilling (Sleicher, 2015). Et dansk forskningsprojekt i de gymnasiale uddannelser, viser at ledelsens opbakning og kendskab til innovative initiativer i organisationen er afgørende for den samlede effekt på skolen (Mathiasen et al., 2014).

Den professionelle udvikling af underviserne i forhold til at kunne håndtere udfordringer såvel som muligheder ved inddragelse af IKT i undervisningen er blevet et vigtigt forskningsfelt og omhandler bl.a. kompleksiteten i, hvordan underviserne får integreret ny teknologisk viden med indholdsviden og pædagogisk viden (Holmberg, 2014; Mishra & Koehler, 2008). En rapport fra Danmarks Evalueringsinstitut (2015) omkring den professionelle udvikling af gymnasielæreren på IT-området konkluderer, at lærernes ønsker til kompetenceudvikling er, at den skal være løbende, tænkes ind i den overordnede strategi og være konkret og praksisnær.

Kontekstens betydning for læreprocessen i uddannelse og på arbejdet har udviklet sig til en grundlæggende antagelse og forskningen af IKT og læreprocesser i konteksten er omfattende. Design-based Research har gennem det sidste par årtier været en stadig mere benyttet forskningsmetode, hvor forskningen tager afsæt i konteksten og i et tæt samarbejde med praktikerne og forskere (Edelson, 2006; Laurillard, 2012; McKenney & Reeves, 2012; Christensen, Gynther & Petersen, 2012). Der findes omfattende litteratur reviews på området som samler erfaringer fra en lang række DBR-projekter (Zheng, 2015), men ikke mange af dem har fokus på undervisernes professionelle udvikling. Der findes dog eksempler på forskning af kollaborativt design som professionel udvikling, og specielt i de senere år finder vi flere DBR-projekter, hvor fokus ligger på professionel udvikling af praktikerne/underviseren (Holmberg, 2014; Voogt et al. 2014).

3 Vores didaktiske design

Masteropgaven tager, som tidligere nævnt, afsæt i et didaktisk design, som blev lavet i forbindelse med en opgave på MIL. I efteråret 2015 gik vi i gang med at skabe et didaktisk design til projektgruppen "Potentialer i web 2.0" på Silkeborg Gymnasium. Dette gjorde vi i forbindelse med modul 4, "IKT og didaktisk design". Opdraget for projektgruppen, var (er) at udvikle nye web 2.0-baserede samarbejds- og læringsformer til det kollaborative klasseværelse såvel som det kollaborative lærerværelse (Se evt. designbeskrivelse, bilag 2).

Afprøvningen af designet blev startet op i efteråret 2015, men store dele, bl.a. gennemførelsen af egne designs i klasserne, har løbet asynkront henover foråret 2016.

Vores mål var at skabe et design, der kunne understøtte deltagernes fælles vidensudvikling og som samtidig var så smidigt, at det kunne imødekomme den omstændighed, at viden i dagens videnssamfund ses som dynamisk og i konstant udvikling. Vi ønskede samtidig at lave et didaktisk design, hvor deltagerne fik mulighed for at innovere, afprøve, vurdere og reflektere på didaktiske designs til deres undervisning på Silkeborg Gymnasium.

For at give en forståelse af vores design, og det vi afprøver og analyserer på i masteropgaven, vil vi i de følgende afsnit lave følgende;

- kort kontekstbeskrivelse.
- valgte web 2.0 værktøjer i vores design
- vores design i oversigtsform
- fyldig beskrivelse af design-elementerne i vores didaktiske design.

Efter beskrivelse af vores design følger størstedelen af det teoriapparat, som ligger til grund for designet: Dewey, kreativitetsteori og teori om kollaboration.

3.1 Kontekstbeskrivelse

Kontekstbeskrivelse for masteropgave omhandlende projekt "Potentialer i Web 2.0"

I efteråret 2015 lavede vi en fyldig kontekstbeskrivelse omkring udviklingsgruppen på Silkeborg Gymnasium. Denne er genbesøgt i foråret 2016. Vi har valgt at lægge den som bilag (Bilag 1), men opstiller her centrale elementer fra den.

Silkeborg Gymnasium

Gymnasiet er Danmarks største gymnasium.

Kompetenceudvikling prioriteres højt og der er derfor en del mindre projekter i gang med karakter af lokal kompetenceudvikling, i stil med projekt "potentialer i web 2.0". Bl.a. kan nævnes projektet "Den digitale Skole".

I 2005 i forbindelse med en gymnasireform kom et krav om øget samarbejde blandt lærerne, herunder teamsamarbejde. Før da havde man en mere flad struktur med én lærer - en klasse, hvor hver lærer passede sit eget.

Gymnasiets eksisterende kommunikationsplatforme:

First Class (kommunikationsplatform)

Lectio (informationssystem ift. bl.a. skema)

Projekt "Potentialer i Web 2.0"

Projektet er støttet med bevilling fra Region Midt og e-videncenter.

Som en del af ansøgningen pålægges det projektet at afrapportere med krav om at beskrive succeskriterier, delmål og afrapporteringsplan. Hele regionens gymnasiesektor skal kunne få gavn af den viden, der er indhentet i løbet af projektet.

Udviklingsgruppen:

10 lærere der alle frivilligt har valgt at deltage i projektet, fra forskellige fagområder. Fem er knyttet til den samme klasse, 1. r, som er valgt til at man kan følge den som særligt IT-klasse.

Gruppen har fået særlige frihedsgrader i forbindelse med dette udviklingsprojekt til at bruge Facebook som kommunikationsplatform i stedet for First Class.

Allan, der dels er med i Mastergruppen, deltager i udviklingsgruppen og IT-vejleder på SG. Desuden er Allan én af initiativtagerne til projekt "Potentialer web 2.0", hvilket giver os et særligt kendskab til baggrunden for og målsætningerne med dette regionalprojekt. Dette sætter Allan i en særlig rolle, som vi kigger nærmere på i afsnit 7.5.

Se fuld kontekstbeskrivelse i bilag 1.

3.2 Valg af web 2.0 platforme

Vi har således i delvist samarbejde med udviklingsgruppen på Silkeborg Gymnasium valgt åbne læringsressourcer som Facebook, Padlet, Thinglink og Wikispaces, der netop er åbne i den forstand, at de ikke på forhånd fastlægger bestemte aktiviteter, men potentielt understøtter et væld af forskellige aktiviteter. At platformene potentielt understøtter et væld af aktiviteter betyder ikke at vi med vores

intenderede design for gruppen ikke også har haft bestemte former for brug i tankerne.

Facebook:

Facebookgruppen blev i begyndelsen af året valgt som gruppens fælles online delings og diskussions-plattform. Gruppen valgte selv facebook som platform frem for alternative platforme som fx yammer, google-plus eller et helt andet forum.

Hovedargumenterne gruppen pointerede for valget af facebook var:

- at det var en platform som alle i forvejen var medlem af
- alle var mere eller mindre bekendt med funktionaliteten
- En ny platform ville blive mindre besøgt eftersom den ikke indeholder samme kritiske masse af information og kommunikation som der allerede eksisterer på facebook

Ud over at være en platform for spontan links- og materiale-delning samt diskussion, har det intenderede design lagt op til fokuserede og strukturerede (fx ved rolletildeling) forløb af teoretiske refleksioner med formålet at koble teoretiske begreber, som fx kollaboration og Kooperation, med erfaringer fra den daglige undervisningspraksis.

Padlet

Padlet er en meget åben læringsressource, der mest af alt kan karakteriseres som en online tavle hvorpå der kan sættes og afspilles multimodale postits i form af video-, lyd-, billede-, tekst- og generelt hjemmeside-links. Den er fleksibel og man kan tillade alle at alle har rettighed til at poste og løbende re-organisere materialet. I det intenderede design fungerer padlet som kollaborativt og visuelt tavle-værktøj for:

- Idé-generering
- Idé-organisering

Thinglink

Thinglink er ligeledes en meget åben læringsressource, der er kendetegnet ved at man på et vilkårligt uploadet baggrundsbillede, på præcise positioner kan placere multimodale pop-up-vinduer.

Der er 2 former for intenderede brug af Thinglink i designet:

- Våbenskjold: I opstartsfasen af projektet skulle projektdeltagerne individuelt tegne og præsentere et våbenskjold med bla et personligt motto og med en beskrivelse af hvilke evt særlige interesser de måtte have i projektet. Efterfølgende fungerede et billede af våbenskjoldet som baggrund i hver af deltagernes thinglink, som en portfolio af eksempler på det de havde arbejdet med og/eller eksempler på nye interesser og mål deltagerne måtte sætte sig.
- Gynthers design og refleksionsmodel: (Se beskrivelse i bilag 2).

Ud over den intenderede brug af Thinglink, blev Thinglink-plattformen valgt af gruppen som en af de platforme, der blev lavet idé-udvikling på.

Wikispaces

Wikiplatformen wikispaces blev valgt som kollaborativ platform til 1r, den udvalgte IT-klasse, og deres lærere. Wiki Platformen er en meget åben læringsressource, hvis brug lærerne flere gange har justeret.

3.3 Beskrivelse af vores didaktiske design

For at kunne danne sig et hurtigt overblik over vores oprindelige design har vi valgt, først at præsentere det i oversigtsform.

Det er nødvendigt med en forståelse af vores samlede design og del-elementer, da vores masteropgave centrerer sig om afprøvning og justering af dette design. Derfor lader vi beskrivelsen fylde her, således at det for læseren er klart hvad det er, vi tester og analyserer på i masteropgaven. Den fulde designbeskrivelse kan findes i vores bilag 2. Bemærk, at følgende beskrivelse i store træk er en sammenskrivning af beskrivelsen fra opgaven i modul 4, IKT og didaktisk design.

3.3.1 Didaktisk design i oversigtsform

Oprindeligt design fra opgave 4 - Meget af dette blev gennemført September-December 2015 men outputtet (gennemførelsen i klasserne) er forløbet asynkront henover foråret 2016.

Uge	Fase/proces	Handler/ aktiviteter	Digitalt værktøj
1	Opstart /Forståelse	Etablering af en facebookgruppe Våbenskjold	Facebook Thinglink
2	Fortsat fra uge 1	Dialog/refleksion om kollaborativt /kooperativt arbejde	Facebook
3	Idegenerering (IG)	Brainstorm Brainstorm m stimulkort Visuel brainstorm Ideudfoldning m perspektiv Idestafet	Padlet Padlet Facebook Google Docs

4	Idéorganisering (IO)	Idéorganisering Kompasset - udvælg Tænkehatte - perspektiver	Padlet Padlet Facebook
5	Intellektuel Konvergens (IC)	Peer feedback Didaktiske design	Padlet Thinglink
6	Fortsat fra uge 5	Q & A	
7	Output	Producér et udfoldet didaktisk design med Karsten Gynthers model som skabelon	Thinglink

Figur 1: Det didaktiske design skitseret i tid

3.3.2 Didaktisk design - en grundig beskrivelse af aktiviteter

Aktiviteterne er opgivet efter de faser i Online Collaborative Learning (OCL) teorien, som vores oprindelige design er struktureret efter. OCL er en teoretisk ramme, præsenteret af Linda Harasim, der fokuserer på kollaborativt samarbejde og videnskonstruktion (knowledge building) (Harasim, 2012).

Vi betragter gruppens udviklingsarbejde som en innovativ proces, der er kendetegnet ved at være systematisk og styret, og som forløber i en vekselvirkning mellem divergent og konvergent tænkning. Processerne er struktureret i nogle faser og med en underliggende præmis om iterationer, hvor udvikling af prototyper/didaktiske designs, der kan afprøves og justeres/udvikles videre på og afprøves på ny i klasserne.

I vores didaktiske design har vi struktureret indholdsdelen i en iterativ, fremadskridende proces i form af en Harasim-inspireret innovationsspiral, hvor faserne FF, IG, IO og IC viser vejen frem. De 3 faser i Harasim Online Collaborative Learning: Idea Generating (IG), Idea Organisation (IO) og Idea Convergence (IC) kalder Harasim for en intellektuel ændring og videnskabelse. De fire faser forløber som en iterativ proces, hvor outputtet hele tiden kan udvikle sig og gro.

Vi har udvidet Harasims 3 faser med en opstarts/forforståelsesfase (FF). Denne ser vi dels som en fase, hvor "det trygge læringsrum" opbygges, men også en fase hvor projektgruppen kan få afdækket egne og andres viden og kompetencer.

Opstart/Forforståelse (FF):

Her indledes med fysiske møder, hvor deltagerne i fællesskab etablerer et læringsrum, et trygt arbejdsmiljø i gruppen og en forståelse af hvilke ressourcer, der er til stede i gruppen.

Handlinger i forforståelse (FF)

Der etableres en privat Facebookgruppe til udviklingsgruppen - privat, skjult for offentligheden, mhp en tryk online kommunikation i gruppen.

Platformen bruges til udveksling af erfaringer, refleksion over processerne og tjener til metarefleksion over hele forløbet.

Et element til identifikation og tryghed er dette foto, der bruges som coverbillede og som baggrundsbillede til en Thinglink med deltageres våbenskjold:



Figur 2: Pilotgruppen som baggrundsbillede i Thinglink med eksempel på et våbenskjold

Våbenskjold som relations- og vidensfremmer:

Hver deltager udfærdiger på et A3-ark et personligt såkaldt våbenskjold med angivelser af:

- Navn samt hvilke klasser, der undervises i
- Målsætninger og ønsker til projektet
- Egenvurderede personlige forcer
- Et motto

Produktionen af våbenskjoldet benyttes dels til en forlods individuel forventningsafstemning samt et udtryk for besvarelse af et "brændende spørgsmål" -

hvad brænder de enkelte deltagere for og hvilke retninger i projektet har de lyst til at gå (Darsø, 2013).

Våbenskjold som avatar og multimodal badge:

Hver deltager uploader et billede af deres våbenskjold til Thinglink og i resten af udviklingsprojektet skal våbenskjoldet agere personlig avatar og multimodal badge, der sætter den enkelte deltager i stand til løbende at reflektere over hvorvidt de opnår de selvvalgte målsætninger. Deltagerne har således mulighed for at lægge punkter med multimodalt indhold på deres digitale våbenskjold, der således kommer til at fungere som en digital portefolio.

Initierende online diskussion af centrale begreber

Inden det deciderede udviklingsarbejde går i gang afvikles en 2 ugers online diskussionsperiode i Facebookgruppen. Diskussionen er organiseret via virtuelle roller: Fremsætter, opponenter, moderator, kommentator.

Første diskussion: kollaboration og Kooperation har til mål at gruppemedlemmerne skal få fælles forståelse af begreberne "kollaboration" og "kooperation, reflektere over undervisningsforløb mhp graden af kollaboration, facilitere IKT-understøttede kollaborative processer.

Idegenerering (IG):

Den første fase er præget af divergent tænkning i gruppen. Brainstorm, ide og -informationsgenerering, nedfældning og deling ideer og synspunkter omkring det pågældende emne og/ eller problemstilling. Deltagerne engagerer sig i en demokratisk (kollaborativ) proces og forventes at byde ind i forhold til at opbygge en mængde forskellige ideer (og perspektiver) (Harasim, 2012 s. 93).

Der skal være plads at komme med vilde ideer og stille dumme spørgsmål. Processen her skal åbne op, skabe muligheder og brede problemstillingen /emnet ud. Jo vildere ideer, des flere elementer at kunne bygge videre på senere hen. Nyt opstår kun hvis man eksperimenterer, afprøver, fejler og eksperimenterer videre jvf. Dewey (Qvortrup, 2013, s. 348). Dette gælder i alle faser af processen. Aktiviteterne skal betragtes som kreative processer, hvor der leges med tanker, ideer, muligheder og materialer.

Handlinger i IG (udforske, beskrive, udvikling)

Brainstorm på Padlet:

Deltagerne bidrager med deres individuelle ideer, som deles digitalt. Deltagerne skal få så mange ideer som muligt, laves på kort tid (3 min) i stilhed (hvis man er fysisk sammen) og der skal ikke tænkes over om ting er mulige - jo vildere ideer, jo bedre.

Det handler om at udtrykke egne ideer og efterfølgende at blive inspireret af de andres.

Brainstorm med stimulikort:

For at få deltagerne til at komme med endnu flere ideer kan laves en yderligere brainstorm ved hjælp af stimulikort (billedkort), som bruges til divergent tænkning og til at komme på nye ideer. Ideerne skrives på Padlet. Er gruppen ikke fysisk sammen, vil det være læreren/facilitatoren, der lægger billeder op på padlet'en og deltagerne vil på skift give deres input ud fra det pågældende billede. Padletten fungerer som digital idévæg, som alle har adgang til at fylde på og som kan gemmes.

Visuel brainstorm:

Den visuelle brainstorm foregår ved at deltagerne tegner deres ideer, som simple skitser i stedet for at skrive - ingen ord og sætninger er tilladt her. Laves også individuelt og på tid. Kan laves i hånden og derefter fastholdes ved at der tages et billede, som kan uploades til den fælles Thinglink.

Idéudfoldning: Ideudvikling i særligt perspektiv.

Ideer på padlet'en (idévæggen) kan man nu forsøge at afklare, ved at spørge ind til de enkelte ide-forslag med et fokus på eksempelvis et perspektiv som f.eks.

“hvordan kan vi bruge denne ide, hvis fokus er;

- kollaborativt samarbejde i klassen
- multimodale produktioner
- givende evalueringsformer”

Øvelsen kan også ses som en form for benspænd, idet man indsnævrer gruppens handlemuligheder og dermed igen tvinger dem til at “tænke ud af boksen”.

Idestafet - hovedsagligt ideudvikling, men også en begyndende udvælgelse

Gerne fysisk fremmøde, men kan laves i padlet (en ny for hver ide) eller google docs.

Hver deltager vælger én ide, som de synes særligt godt om fra idévæggen /padlet, som alle arbejder videre med, stadig divergent med nye bud på ideer.

Ideorganisering (IO):

Deltagerne reflekterer over de forskellige ideer, som er blevet bragt i spil/ fremsat og begynder at stille opklarende spørgsmål, give konstruktiv kritik og spørge ind til yderligere detaljer. Hermed kvalificeres deltagerne til at videreudvikle på hinandens (nye eller anderledes) ideer. I denne fase forkastes nogle ideer og andre beholdes.

Handlinger i IO (udvikle, organisere, udvælge)

Ide-sortering på padlet:

På skift rokerer deltagerne rundt på ideerne på padlet'en for at se om der kan findes en sammenhæng mellem nogle af dem og dermed samle dem til større, mere komplekse (og nuancerede) ideer. Kan foregå ved fysisk møde eller online.

Idé udvælgelse: Kompasset - den visuelle sorteringsmatrix, på padlet.

De ideer, som deltagerne har udvalgt under idestafetten vurderes nu i grupperne og søges placeret i kompasset. Akserne i dette tilfælde går fra "let at gennemføre til svær at gennemføre" og "til glæde for mange - til glæde for få". Disse akser fungerer som vurderingskriterier. Andre kriterier kan vælges; eksempelvis "meget kollaboration - lidt kollaboration".

I grupper á 3 diskuteres hvor hver enkelt idé skal placeres i koordinatsystemet, og på baggrund af placering i koordinatsystemet udvælges nu én ide, som gruppen arbejder videre med. Aktiviteten kan være med til at visualisere, og gøre det lettere for gruppen at beslutte hvilken ide, der er bedst at arbejde med fremadrettet. Padlet bruges også til at fastfryse deltagerens placering ved f.eks. at tage et screenshot.

Uddybning og spørgsmål: Tænkehatte

Øvelsen går ud på, at man kigger kritisk på ideen med et særligt perspektiv. Her tages udgangspunkt i De Bonos tænkehatte (De Bono, 2000). Hvert synspunkt diskuteres i 3-5 minutter, alle i gruppen giver deres besyv med. En deltager styrer processen, en anden tager stikord, resten diskuterer. Som opsamling reflekteres der i gruppen over hvilke elementer (input), der er relevante at tage med videre i processen.

Øvelsen kan med fordel laves som en aktivitet i det fysiske rum, men kan også laves online blot alle deltager samtidig. Benyt skype/hangout samt google docs, hvis notatopgaven skal fordeles undervejs. Er det ikke muligt at være "tilstede" fysisk vil denne øvelse kunne laves asynkront på følgende måde:

Hver anden dag lægges et nyt perspektiv ind, som gruppen skal arbejde med. Der uploades et billede med en ny farve tænkehat i facebookgruppen og deltagerne skriver deres synspunkter/ ideer til i en tråd under billedet. Efter 2 dage skifter projektlederen/ facilitatoren farven på hatten ud - og hermed perspektivet. De næste 2 dage skal deltagerne byde ind i forhold til dette perspektiv. Således vil man kunne give online respons til de udvalgte ideer over en periode på 14 dage og på denne led udvikle disse. Aktiviteten kan ses som en glidende overgang til den næste fase, idet den bærer elementer af intellektuel konvergens. Den kollaborative arbejdsform er således med til at sikre et højt niveau af viden i alle ideer.

Intellektuel konvergens (IC)

Intellektuel konvergens er den tredje fase og som navnet antyder bærer den præg af konvergent tænkning. Her begynder deltagerne typisk at nå frem til en fælles forståelse (inklusive at være enige om *ikke* at være enige). Det handler om at et niveau af intellektuel syntese, forståelse og konsensus gennem det som Harasim kalder "co-construction of knowledge" (Harasim, 2012).

Ideer struktureres og syntetiseres gennem gradvis konvergens og gruppen samproducerer en "konklusion" – et artefakt, en løsning på et problem, et design, en opgave eller lignende output, hvor alle i gruppen har bidraget. Her arbejdes mere målrettet og i dybden frem mod et enkelt produkt – en enkelt løsning. I vores tilfælde er output et didaktisk design for undervisning. Således bliver output til et fælles projekt, hvor alle bakker op om ideen.

Handlinger i IC (Forme, teste)

Peer-feedback på første skitse:

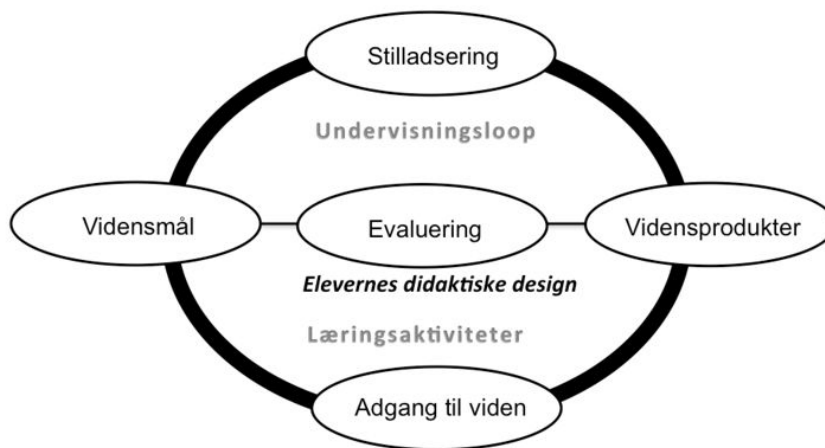
I grupper á ca. 3 skal deltagerne nu præsentere deres ide for resten af pilotgruppen. De laver en simpel visuel skitse over deres didaktiske design, som de har 3 minutter til at forklare, hvad går ud på. De andre deltagere giver nu feedback: 3 roser og 3 forbedringsmuligheder (feedforward). Laves på padlet.

Skabelon til didaktiske design:

Som stilladserende produktkrav gives som overordnet skabelon Karsten Gynthers planlægnings & refleksions model for didaktiske designs med web 2.0 indhold (se figur nedenfor)

Didaktik 2.0 – en planlægnings- og refleksionsmodel

Lærers didaktiske design:



Figur 3: Didaktik 2.0 - planlægnings- og refleksionsmodel efter Gynther, K (2010)

Figuren uploades til Thinglink hvor det didaktiske design specificeres ved blå Thinglink-pop-up-prikker. Farvekoden er lavet for at kunne kende forskel på senere pop-up-prikker.

Thinglinket med det didaktiske design virker dels som handlingsorienterende slutprodukt/prototype på IK-processen. Men mindst ligeså vigtigt skal Thinglink med prototypen af det didaktiske design også fungere som **visuelt refleksionsrum** for afprøvningen af de didaktiske design i klasserne.

Hensigten er, at de løbende refleksioner, der opstår i forbindelse med afviklingen af det didaktiske design i klasserummet, skal tilføjes som **røde**

Thinglink-pop-up-prikker i Thinglinket, og danne grundlag for evaluering og redesign af det didaktiske design.

Opmærksomhedspunkter til afprøvning:

Inden en første afprøvning i klassen (test med brugerne) kan deltagerne med fordel gennemføre øvelsen **Q&A's prototype**: Det handler kort sagt om at få en skærpet opmærksomhed på, hvad der er det vigtigste at få testet med brugerne, da de didaktiske design ofte består af flere elementer.

Eksempler på spørgsmål:

Hvad ønsker I at teste med brugerne/ eleverne?

Hvilke 3 ting vil I særligt gerne have testet af i designet?

Hvilken adfærd forventer I af brugerne/ eleverne?

Opmærksomhedspunkterne kan føres ind i Thinglink

Thinglink bliver brugt til at fastholde de erfaringer gruppen gør sig. Således vil mindre afprøvninger af et uv-design (1. Prototype) kunne føres ind og justeringer noteres inden den endelige design besluttet, som værende klar til at udbrede i organisationen. Det skal dog her bemærkes, at endelige design ikke skal forstås bogstaveligt, da vi som sagt ser arbejdet med dette som en fortsat iterativ proces, hvor andre brugere (lærere på SG) kan anvende læringsdesignet, innovere og justere på det, så det løbende bliver bedre.

Bemærk: Her slutter gennemgangen af det oprindelige didaktiske design.

Det to-sidede mål - afprøvning selv

Vores design understreger vores ønske om at fokusere på praksis og udvikling af denne. Flere elementer fra udviklingsgruppens arbejde er designet således, at gruppen kan anvende det i klasserne også – om end i en modereret udgave. Arbejdet med selv at designe egne undervisningsforløb foregår med øvelser og kreative processer, som eleverne også kan arbejde med, dog med et anderledes indhold (og fokus). Man kan sige, at hvor deltagerne i pilotgruppen har læringsdesign som produkter, vil eleverne ofte arbejde med nogle faglige produkter i de respektive fag, men metoden kan være den samme. Ligeledes vil de åbne læringsressourcer, som udviklingsgruppen arbejder med kunne sættes i anvendelse i de respektive gymnasieklasser.

Tanken bag dette er, at arbejdet i udviklingsgruppen sker på en så praksisnær måde som muligt, så deltagerne uden de store forberedelser vil kunne inddrage øvelser, processer og værktøjer, som de har opnået egen erfaring med. Samtidig med udviklingsarbejdet i gruppen sker der opbygning hos de enkelte lærere i form af en udvidet "værktøjskasse", og vi forestiller os at begge dele vil kunne medvirke til at påvirke/udvikle praksis for deltagerne.

Et lignende designprincip kan man se udledt af empiriske studier, foretaget af Voogt, J. et al, (2015).

3.4 Dewey og handlingsorienteret didaktik

Vores afsæt for det didaktiske design er den handlingsorienterede didaktik, hvor involvering er et grundelement og præmissen, at deltagerne har høj grad af mulighed for at udforske, afprøve, reflektere og have indflydelse på processen. Dette passer godt sammen med DBR som metodologi og den kreative og innovationspædagogiske tilgang, som vi ønsker at indtage med vores didaktiske design.

Handlingsorienteringen ses som et middel til at skabe en bestemt ramme for deltagerens læreproces, hvor helhedsorientering, involvering og produktorientering er grundelementer (Qvortrup & Wiberg, 2013). Vi har forsøgt at skabe et handlingsrum, blandt andet gennem brug af åbne læringsressourcer (afsnit 5.2), hvor deltagerne i udviklingsprojektet bliver ikke blot lærende men også egne og hinandens didaktiske designere.

Vi læner os op ad Sørensen og Levinsen med begrebet om et 'didaktisk rammedesign' som er sat af underviseren (forskeren) men hvor de studerende (deltagerne) selv kan organisere og vælge fremgangsmåder til at opnå de overordnede mål og dermed forme deres egen læreproces.

3.4.1 Deweys begrebsapparat og bidrag til at forstå læring

Det overordnede ontologiske udgangspunkt for Deweys tænkning er (inspireret af Darwin) naturen og de heriboende organismers konkrete og praktiske livsopretholdelses- og vækstprocesser. Dewey kan således siges at være naturalistisk monist (Fink, 2000), idét naturen ses som den altomfattende kategori, hvor ud fra virkeligheden og herunder mennesket og menneskets læring skal forstås.

Naturen er desuden kendetegnet ved at være dynamisk og under evig forandring (evolution), der løbende kalder på organismernes brud med vaner og dermed læring til følge.

En konsekvens af forandringspræmissen bliver således et opgør med med eksistensen af bagvedliggende ideelle, evigt uforanderlige sikre sandheder, som tidligere tiders dualister/rationalister (Platon, Descartes, Kant, Hegel) har abonneret på. Bente Elkjær, som har ført Deweys tanker ind i en organisatorisk sammenhæng, udtrykker det således: *"Dewey gør op med forestillingen om en fikseret sandhed, idet han hævder, at enhver metafysisk stræben i bund og grund handler om menneskers tryghedssøgen og ikke om en ontologisk kendsgerning (Dewey 1984/1929)"* (Elkjær, 2013, s. 126). I fraværet af et bagvedliggende evigt gyldigt metafysisk sandhedsbegreb positionerer Dewey sig i stedet som filosofisk pragmatist.

I pragmatismen ligger det, at kvaliteten af de begrebslige distinktioner, vi løbende gør os, ikke kan/skal vurderes op imod, hvor godt de stemmer overens med en bagvedliggende metafysisk struktur, men udelukkende i hvilket omfang, de for en tid, udgør nyttige/frugtbare distinktioner i forhold til formålet: Opretholdelse af vores konkrete og praktiske livs- og vækstprocesser.

Et andet gennemgående træk ved Deweys pragmatisme er opgøret med dualismer. Individ og omgivelser, herunder individ og det sociale, og handling og tænkning.

Selve præmissen, om den evigt foranderlige og dynamiske virkelighed, kan siges at passe fint på den virkelighed nutidens gymnasielærerne (specielt vores udviklingsgruppe) står i. Vilkår som skiftende samfundsforhold, ungdomskulturer, løbende teknologisk udvikling og inddragelse af IT og internet samt selvfølgelig løbende reformer og ændringer af de bekendtgørelser, love m.v., er en del af dagligdagen.

Ifølge Dewey er mennesket først og fremmest aktivt handlende i den fysiske og sociale verden, og det er igennem processen med målrettede aktiviteter, at erfaring og tænkning eksisterer. Erfaring er, for Dewey, et grundlæggende begreb, der handler om forholdet mellem tænkning og handling og om forholdet mellem mennesker og omgivelser. Hans anskuelse er, at vi er deltagere i en verden, som vi ikke kan adskille os fra, og at handling og tænkning hænger sammen. Erfaringsbegrebet bruger Dewey til at favne vores forbundethed og forholdet mellem handling og tænkning. (Elkjær, 2013, s. 128). Erfaring er ifølge Dewey ikke associeret med viden, men mere med menneskets liv og det at leve - den erfaring som kommer i interaktionen mellem individ og omgivelser – en erfaring, der både rummer følelser, æstetik, etik og viden.

Erfaring gøres altid gennem udforskning, som er et andet centralt begreb i Deweys filosofi, og de to størrelser er derfor tæt forbundne. Udforskning er en proces, der begynder med en fornemmelse af, at noget er galt, og at man ikke kan fortsætte med aktiviteter, som man plejer (Elkjær, 2005, s. 76). Det er her, læring sættes i gang: *"Pragmatismen foreslår, at læring sættes i gang, når de eksisterende vaner og betydninger kommer til kort, hvorved der opstår en usikker situation, der giver anledning til at sætte udforskning, kritisk eller reflektiv tænkning i gang"* (Elkjær, 2005, s. 53). De overordnede uddannelsesmæssige udfordringer, bl.a. 21st Century Skills, som vi har beskrevet i indledningen, medfører at undervisernes eksisterende vaner på Silkeborg Gymnasium, er kommet til kort og kalder på udforskning med henblik på at frembringe nye vaner og betydninger.

Erfaring bliver således både proces og produkt – det er i erfaringen, transaktionen mellem subjekt og verden, at problemer opstår og bliver løst gennem udforskning. Dewey skelner her mellem interaktion og transaktion:

"Når relationen mellem subjekt og verden forstås i betydningen interaktion, indebærer det fysisk og mentalt adskilte subjekter, som interagerer på basis af bestemte regler eller principper, gennem hvilke de kan påvirke hinanden. Når subjekt og verden er transaktionelt relaterede, er de gensidigt konstituerende og foranderlige aspekter af en integreret helhed". (Elkjær, 2013, s. 140).

Udforskning, kritisk tænkning eller refleksion er en eksperimenterende metode med hvilken ny erfaring opnås ikke kun gennem handling, men også ved at bruge ideer, koncepter, hypoteser og teorier som redskaber til at tænke med på en instrumentel måde. Det er med andre ord udtryk for kreativ handling - kreativitet er derfor nærmest en præmis som menneske.

Udforskning (undersøgelse) er i Deweys forstand det samme som refleksiv tænkning. Det er gennem udforskning - i form af anvendelse af ideer og hypoteser, begreber og teorier til at definere og opløse en usikker situation - at muligheder for nye handlinger og betydninger skabes (Elkjær, 2005, s. 15). For Dewey er udforskning selv den proces, hvormed vi kan blive vidende. Det er ved hjælp af udforskningen at viden skabes og udvikles.

Hvor tænkningen for Dewey er knyttet til et individuelt plan, er tænkningens redskaber ideer, koncepter, hypoteser og teorier sociale:

“... men pointen er, at selvom tænkningen er personlig, er den stadig social. Hvis man som Dewey forstår tænkningen som en handling, der er situeret, kan det enkelte individ ses som indviklet i det sociale, og tænkningen bliver derfor ikke isoleret til individet” (Elkjær, 2013, p. 134).

Læring og erfaring springer ud af menneskers konkrete handlinger og i konkrete kontekster i konkrete situationer. Der er som beskrevet ifølge pragmatismen ikke en eller anden bagvedliggende ideel virkelighed der kan henvises til. Ideer og teorier har blot karakter af redskaber til at tænke og handle i verden med.

I den forbindelse står det situerede perspektiv centralt hos Dewey og situationen udgør så at sige det ontologiske udgangspunkt. Det er dette perspektiv som især har inspireret til teorier om situeret læring hos fx Lave og Wenger.

3.5 Kreativitetsteori

I dette afsnit vil vi beskrive vores teoretiske afsæt for, den måde vi har tilrettelagt og stilladseret de kreative processer i udviklingsgruppens arbejde.

Vi har valgt at betragte arbejdet i udviklingsgruppen som en innovationsproces. I definitionen af begrebet innovation i denne sammenhæng tager vi afsæt i Lotte Darsø's fokus på den menneskelige dimension ved innovationsprocessen. Hun trækker på Peter Druckers definition af social innovation (Darsø, 2013), som udspringer af menneskers behov, snarere end af teknologi og som har et socialt samfundsmæssigt sigte i form af fornyelse af tiltag, der afhjælper menneskelige behov som eksempelvis i vores tilfælde, uddannelse. Målet er at finde frem til nye former for interaktion, organisering eller konstellationer af mennesker. Fokus ligger

på samarbejde og samskabelse og det innovative produkt udgøres af en ny menneskelig infrastruktur. Målet for projektgruppen er en ændret praksis og en øget brug af 2.0 værktøjer, Den ændrede praksis består i en anderledes samarbejdsform, hvor udvikling og didaktiske overvejelser omkring web 2.0 foregår i kollaboration og med fælles refleksion som vigtigt element. Altså kan vi tale om social innovation i Darsøs optik.

Det kan være svært at skelne mellem innovation og kreativitet, fordi begreberne bliver brugt forskelligt af forskere på området. Darsø definerer kreativitet som evnen til at lege med ideer, tanker, muligheder og materialer, en proces, som evalueres af skaberne selv, mens innovation mere drejer sig om et nyt produkt i form af noget materielt eller immaterielt og er forbundet med en strategisk retning.

Med afsæt i Darsø kan vi altså definere vores projekt som social innovation, hvor vi ved at inddrage kreative teknikker ønsker at berige innovationen: *“innovation kan beriges og blive mere original gennem kreative processer og ved at anvende kreative teknikker”* (Darsø, 2013, s. 26). Ved social innovation, handler det om at skabe løsninger *sammen med* deltagerne, der har behovet, frem for at skabe løsningen *for* deltagerne, hvilket netop er, hvad vi ønsker i vores projekt.

Deltagerne i et DBR-projekt konstituerer sig selv, gennem den måde de indgår i projektet og forhåbentligt gør de det som forandrende og udviklende (innovative) ressourcer. Om deltagerne kommer til at arbejde kreativt og kollaborativt afhænger i høj grad af, hvorvidt der laves et udviklingsmæssigt design, som muliggør dette.

Vi har således inddraget kreative processer i vores design for at understøtte lærernes udvikling af egne læringsdesigns. Vores fokus ligger ikke på, hvorvidt lærerne er innovative eller kreative, vi er til gengæld interesserede i at undersøge, om brugen af kreative processer fører til refleksion og faglig udvikling og hvordan rammesætningen omkring disse processer har indflydelse på, om dette sker.

For at kunne finde begreber om måder at undersøge dette på, vil vi i det følgende undersøge kreativitetsbegrebet og teorier omkring dette ved at inddrage bl.a. Svend Brinkmann og Lene Tanggaard, der med afsæt i Deweys betragtninger over kreativitet byder ind med en teori om social kreativitet.

Kreativitet som socialt fænomen

Med afsæt i vores sociokulturelle tilgang forstår vi kreativitet som et socialt og kulturelt fænomen, frem for noget der foregår inde i hovedet på den enkelte. Kreativitet er noget der udvikles i kulturen og det sociale samspil. Det handler altså ikke om at man besidder bestemte egenskaber eller talenter men er nærmere noget hverdagsligt, der er tilgængeligt for alle og noget der kan læres.

Lene Tanggaard, som forsker i kreativitet og læring, tager afsæt i pragmatismen og kommer med sit bud på en pragmatisk social teori om kreativitet. Hun beskriver, hvordan kreativitetsforskningen overordnet har udviklet sig fra en optagethed af enere ("han-kreativitet") til en antagelse om, at alle kan være kreative ("jeg-kreativitet") til en ("vi-kreativitet"), der understreger kreativitet som en proces, der ofte er kollektiv og som består i at forandre sociale praksisser på nye og betydningsfulde måder.

Hun definerer kreativitet som nyhed + værdi: *"Det kreative er det som anerkendes som et værdifuldt bidrag inden for praksisfællesskaber i et bestemt domæne"* (Tanggaard, 2008, 13). Kreativitet forudsætter med andre ord en social sammenhæng, hvor det nye anerkendes. Denne definition af kreativitet kan minde om Darsøs innovationsbegreb, hvilket ikke gør det mindre indviklet at få indkredset, hvad kreativitet går ud på.

Vi vælger derfor at trække Brinkmann ind, idet hans definition af social kreativitet har sammenhæng med såvel improvisation som innovation. Han opererer med en basal kreativitetsdimension som han kalder social kreativitet. Begrebet dækker både over sociale processer - det at være kreative i sociale sammenhænge – og evnen til at skabe det sociale, som dækker over handlinger, der skaber nye og værdifulde relationer (Brinkmann, 2009, s. 77).

Improvisationen kommer ind, når Brinkmann beskriver det sociale liv som manuskriptløst. Verden og dens betingelser forandrer sig, og vi må udarbejde det sociale livs manuskript undervejs, fordi det ikke findes i forvejen og derfor fordrer daglig improvisation. Denne måde at beskrive innovation på kan minde om den, vi finder hos Schön og hans beskrivelse af refleksion-i-handling som en form for improvisation af praktikerne. Improvisation bruger Brinkmann således om kreativitet som proces.

Brinkmanns afsæt i Deweys pragmatisme fremgår tydeligt med betragtningen af mennesket som handlende og aktivt deltagende i begivenheder fremfor passivt underkastet nogle livsbetingelser. Som tidligere beskrevet er erfaring ifølge Dewey en funktion af handling i en foranderlig verden, og den forudsætter kreativitet, fordi betingelserne er i konstant forandring (Brinkmann, 2009, s. 80). Brinkmann citerer Dewey: *"Intet kan udvikles af intet"* for at klargøre, at der hos mennesket ikke findes en indre kerne, som blot kan udvikles og blomstre uden yderligere input. Hans pointe er, at man *"kun kan lære om verden og sig selv i sociale situationer, og de bedste situationer til dette formål er de, der er tilrettelagt på intelligent vis af mere erfarne"* (Brinkmann, 2009, s. 94).

Brinkmann har netop fokus på kreativitet som noget fundamentalt og uundgåeligt i det at være handlende i sociale processer og ikke noget man skyder ind for at

fremme innovationen; social kreativitet er en almenmenneskelig evne, som vi må udvise både på jobbet og privat.

Det kreative læringsmiljø

Ofte kobles kreativitet sammen med det at bryde med de vante forestillinger og finde noget nyt frem, men da vanen eller det rutineprægede udgør ofte fundamentet for improvisation, i en pragmatisk optik, ses vaner som som tilpasningsdygtige (Brinkmann, 2009, s. 89).

Lene Tanggaard argumenterer for, at et kreativt læringsmiljø forudsætter at man kender den praksis man er en del af. Hendes pointe er, at kreativitet forudsætter, at man bryder med noget allerede eksisterende for at skabe noget andet og måske bedre i en praksis. Kreativitet kræver med andre ord domænespecifik viden. Kreativitet kan kun blomstre og traditioner fornyes, når man kender traditionen og ved, hvad man tager afsæt i eller afstand fra (Stadill og Tanggaard, 2012, s.15). Det nye findes ikke, men vil altid være en genforvaltning af det eksisterende.

Et læringsmiljø er et sted, hvor man lærer at begå sig i en praksis og opøve de vaner og forholdemåder, som er naturlige her, og et kreativt læringsmiljø er tillige et sted, hvor der er udviklet, eller hvor der udvikler sig et beredskab for at håndtere situationer, hvor praksis bryder sammen, og hvor der er brug for udvikling af nye handlemåder. På den måde er den hverdagslige læring og kreativiteten hinandens forudsætninger eller to sider af samme sag". (Tanggaard, 2009, s. 56)

Risikovillighed blandt medarbejdere er et eksempel på en forudsætning, der har betydning for kreativiteten og frygten for at fejle og at blive bedømt er en helt central udfordring, når man vil arbejde med kreative processer:

The need to be right all the time is the biggest bar there is to new ideas. It is better to have enough ideas for some of them to be wrong than to be always right by having no ideas at all. (De Bono, 1990)

Vi skal være opmærksomme på, hvor godt tag nulfejlskulturen har fat i lærerne i vores projektgruppe eftersom vi er i et skolesystem, hvor målinger og tests er fremherskende og hvor karakterkrav har stor betydning for eleverne. Bedømmelse er en stærk faktor i gymnasieskolen, som kan smitte af på lærernes risikovillighed, fordi de i sidste ende har ansvaret for, at eleverne når i mål med deres studentereksamen. Gennem vores rammesætning af arbejdet med materialerne på en eksperimenterende måde, forsøger vi i dele af processerne at suspendere bedømmelse og i stedet bygge videre på hinandens ideer. Tilgangen læner sig op af De Bonos princip om suspended judgement, hvor effekten af at udsætte bedømmelse ifølge ham eksempelvis kan være, at ideer vil overleve længere og føre til nye ideer og at andres bud kan have en stimulerende effekt på en idé (De Bono, 1990).

Dette lægger op til, at der i udviklingsgruppen etableres et trygt læringsrum, hvor deltagerne frit kan byde ind - et sted, hvor der er fokus på prøven sig frem, uden hele tiden at blive bedømt. Her skal deltagerne ikke være "kloge" i gængs forstand, men må gerne fejle, da disse fejl rummer mulighed for at lære. Dette er en vigtig pointe hos Darsø, der betoner vigtigheden af det trygge læringsrum, som et sikkerhedsnet - et grundlag for arbejdet med innovative og kreative processer. Det kræver tid at opbygge et tillidsfuldt læringsmiljø, da der skal være plads til relationsskabelse (Darsø, 2013).

Rammevilkår for kreativitet

Vores pragmatiske tilgang til kreativitet, medfører at vi ser kreativiteten som vigtig drivkraft for forandring og dermed for vores projekt som har udvikling af praksis som mål. Vi tror imidlertid også på, at rammesætning har betydning for kreativiteten, den blomstrer ikke nødvendigvis af sig selv, ved at man anviser et lokale for en gruppe mennesker og beder dem om at give sig i kast med at udvikle ideer. Vi har derfor valgt at inddrage en række kreativitetsfremmende aktiviteter i vores design.

Dramaturg Niels Lehmann, der ligeledes med et pragmatisk afsæt underviser i ledelse af kreative processer fremfører tre paradokser, som beskriver nogle rammevilkår for ledelse af kreative processer (Lehmann, 2011)

1) Kreative processer opstår proaktivt gennem reaktivitet – kreativitet opstår altså aldrig ud af ingenting

De kreative processer skal tilrettelægges med aktiviteter, der giver deltagerne mulighed for at arbejde proaktivt gennem reaktivitet. Her trækker vi på De Bonos ideer om lateral tænkning, hvor man gennem forskellige greb kan påvirke tænkning væk fra en vertikal og analytisk tænkning til en mere hoppende generativ og fremadrettet tænkning – den laterale. Christian Byrge og Søren Hansen har arbejdet med konceptet "Den Kreative Platform", hvor De Bonos skelnen mellem vertikal og lateral tænkning får afgørende betydning for tilrettelæggelsen af kreative processer (Byrge og Hansen, 2007). Vi har brugt nogle af grebene fra "Den Kreative Platform, eksempelvis ved at bringe billedstimuli ind i en idéudviklingsproces, prøve at tænke som en helt anden fagperson eller lade sig inspirere af ting og ord, der umiddelbart ikke har nogen sammenhæng med det, man arbejder med. Disse værktøjer eller greb til at fremme og understøtte lateral tænkning hænger således sammen med grundprincippet om, at kreative processer opstår proaktivt gennem reaktivitet.

2) Målopgivelse – målsøgende kreativitet må undlade at forholde sig til målsætningen

Målopgivelsen hænger sammen med Deweys tanker om, at i en foranderlig verden kender vi sjældent vores mål. Målet er noget så abstrakt som vækst, så i en social erfaringsproces kan målet kun være at muliggøre nye, og ideelt set, bedre erfaringer

(Brinkmann, 2009, s. 89). Det sociale liv har intet manuskript, og derfor giver det ikke mening at forstå social kreativitet ud fra ideen om at stræbe efter en veldefineret løsning. Vi kan se en lignende tilgang i vores metodologi, DBR, som beskrives nedenfor: *“The process of design is complex. Its open-endedness and reliance on creativity have made it a challenge for researchers to characterize and explain”*. (Edelson, 2006). Når vi designer, sker det til en foranderlig verden og dermed lige så foranderlige behov, der skal imødekommes. Dette gør det svært for os som forskere, at nå en endelig løsning.

Vi vælger derfor at se på vores didaktiske design, som et design, der løbende kan justeres og lægger op til, at deltagerne i projektet tænker på deres egne læringsdesigns, som noget, der hele tiden er under udvikling.

3) Processtyring – frihed vindes gennem ufrihed

Grundlæggende handler dette paradoks om at velanlagte rammer muliggør parathed og affirmativ indstilling. Det kræver med andre ord struktur, at arbejde med kreative processer.

En ph.d.-undersøgelse på den danske filmskole viste, at studerendes kreativitet befordres af stor grad af rammesætning, idet begrænsning af en opgave eller bestemte materialer potentielt befordrer kreative åbninger (Tanggard, 2009, s. 64).

Struktur kan i denne sammenhæng også dække over en struktur med divergente og konvergente processer i forhold til idégenerering og udvælgelse, som vi har lagt i det didaktiske design. Det handler også om den mere overordnede struktur, så som at have en person til at lede processerne, at der afsættes tid til kollaborativt arbejde med redskaberne, og at arbejdet i gruppen fastholdes, så der i sidste ende sker en udvikling af praksis.

Ifølge Darsø er det helt centralt, at man nødt til strukturere arbejdet samt anvende forskellige værktøjer; tegne en tegning, lave en video sketch ... finde billeder, metaforer frem osv., hvis konceptualiserings-processen/beskrivelsen af en ny idé skal lykkes. Man er med andre ord nødt til at komme dybt ind i nuancerne af konceptet. Alt sammen vil føre til et fælles sprog og en mere fælles forståelse i gruppen for de områder, som man innoverer indenfor. I vores tilfælde handler det om at få et fælles sprog og erfaring med web 2.0 værktøjerne, da brugen af disse skal udvikles og øges.

Ud over de ovenfor beskrevne rammevilkår for kreative processer, må vi være opmærksomme på, om der er nogle organisatoriske rammer, som kan henholdsvis understøtte eller undergrave kreativiteten.

3.6 Kollaboration versus Kooperation

Det er afgørende, at vores design understøtter kollaborativt samarbejde. Kollaborativt samarbejde definerer vi med afsæt i Bang og Dalsgaard, som argumenterer for, at kollaborativt samarbejde abonnerer på en socialkonstruktivistisk opfattelse af læring som en fælles konstruktion af viden. Ikke alt samarbejde er kollaborativt og i den forbindelse skelner Bang og Dalsgaard mellem kooperativt og kollaborativt samarbejde.

Et gruppearbejde kan løses kooperativt, hvor opgaver uddelegeres, ansvarsområder afgrænses og gruppemedlemmerne arbejder med forskellige målsætninger (Bang og Dalsgaard, 2005). Det forudsætter et vist kendskab til udformningen af det færdige produkt.

Heroverfor stilles det kollaborative samarbejde, der er kendetegnende ved en fælles opgave, fælles målsætning og fælles arbejdsopgaver. Det retter sig i højere grad mod mere åbne arbejdsopgaver og uforudsigelige processer, som eksempelvis i udviklingsprojektet på SG. For at skabe udvikling i en organisation, eller i vores udviklingsgruppe, kræves der kollaboration og deraf følgende fælles bevidsthed.

De to arbejdsformer skal ikke opfattes som rene arbejdsformer men skal snarere ses som to typer processer på et kontinuum, der går fra individuelt, over kooperativt til kollaborativt samarbejde.

4 Schön og den reflekterende praktiker

Handling og refleksion i praksis

Donald Schön kan med sit centrale bidrag, om det at begribe refleksion i forhold til praksis, give os begreber til at kunne forstå og se, hvad der skal til for at skabe den refleksion, som vi finder afgørende for lærernes professionelle udvikling. Schön har bragt Deweys pragmatisk tænkning ind i en organisatorisk sammenhæng og har bidraget med en forståelse af, hvordan professionelle tænker, når de arbejder. Med inspiration fra Dewey arbejder Schön videre med tænkning i handling i en arbejdsmæssig/professionel ramme, og han gør i bogen "Den reflekterende praktiker" (Schön, 2001) op med en antagelse om, at rationelle overvejelser går forud for vores handlinger.

Hans opgør rettes mod den struktur, han kalder den tekniske rationalitetsmodel, fordi den hviler på en erkendelsesteori, hvor forholdet mellem videnskab (forskerne) og udøverne (de professionelle) er et underordningsforhold, hvor de professionelle får rollen at "løse problemer", fremfor muligheden for at bidrage med at "definere problemer" og tage rollen som "problem-stillere". Men netop de professionelle praktikere er i Deweysk forstand situationen nærmest og har primær adgang til at problemidentificere og handle i den unikke kontekst:

Når vi formulerer problemet, så vælger vi også, hvilke "ting" vi vil lade indgå i situationen, så sætter vi grænserne for den opmærksomhed, vi vil vie det, og vi lægger en sammenhæng ned over det, som gør os i stand til at sige, hvad der er i vejen, og i hvilken retning det er nødvendigt at ændre tingenes tilstand. Problemformuleringen er en proces gennem hvilken vi, interaktivt, sætter navn på de ting, vi vil ofre opmærksomhed og definerer den kontekst indenfor hvilken, vi vil gøre det. (Schön, 2001, s. 44)

Set i lyset af den erkendelse er det problematisk at forskningen i den tekniske rationalitetsmodel er afkoblet fra den praktiske virkelighed. Og det er problematisk at forskerne stiller grundforskning og anvendt videnskab til rådighed, som praktikerne forventes at omsætte til anvendelse, ligesom det forventes, at praktikerne forsyner forskerne med problemer, de kan studere, og bringe tilbage til afprøvning, hvor ved den professionelle praksis bliver en problemløsningsproces.

Schöns kritik af den teknologiske rationalitetsmodel, som ligger 20-30 år tilbage er stadig aktuel, ikke mindst i en uddannelsesmæssig sammenhæng omkring inddragelse af IKT i undervisningen, som vi aktuelt beskæftiger os med. I udviklingen af læringsmiljøer, der understøtter 21st Century Skills har der verden over været store udfordringer med at få forskning og praksis til at hænge sammen – der tales

om en afkobling mellem den uddannelsesmæssige praksis og forskningen (Dumont og Instance, 2010). En anden kritik af forskningen i brug af digitale teknologier i undervisningen går på brug af ineffektive metodologier, der ikke i tilstrækkelig grad bidrager noget til praktikerne og med begrænset evidens i forhold til udkommet (Reeves, McKenney & Herrington, 2011).

Schöns pointe er, at praktikere i en profession ikke kan lade sig underordne videnskab og teorier, de må selv være videnskabende, og er det i kraft af refleksionen, som samtidig er forudsætning, for at praktikerne udvikler sig. Med afsæt i eksempler fra vidt forskellige former for praksis beskriver han, hvordan refleksion-i-handling gør praktikerne til forsker i en praksissammenhæng:

I hvert enkelt tilfælde tillader den praktiserende sig selv at blive overrasket, forbløffet eller forvirret af situationen, som vedkommende finder usikker eller enestående. Han eller hun reflekterer over det foreliggende fænomen og over de forudfattede forståelser, som implicit har ligget i vedkommendes adfærd. De udfører et eksperiment, som tjener til at generere såvel en ny forståelse af fænomenet som en ændret opfattelse af situationen. (Schön, 2001, s. 67)

Refleksion-i-handling er således ifølge Schön vigtigt i forhold til at kunne håndtere usikre eller ustabile situationer og opnå nye forståelser (Schön, 2001, s. 52) - altså udvikle sig. I situationer hvor der skal udvikles nyt, som det er tilfældet med undervisernes på SG, er der tale om det Schön kalder en unik og uklar situation. Praktikerne går i en reflekterende dialog med situationen og fungerer som agent. Gennem sin transaktion med situationen, former han den og gør sig selv til en del af den. (Schön, 2001, s. 144).

Refleksion over praksis er derfor afgørende for vores projekt, men er dog heller ikke en ny disciplin vi kaster ind i projektet eller i gruppens arbejde. Det er således skrevet ind i bekendtgørelsen for gymnasielæreres pædagogikum, at et af målene er "evnen til kritisk refleksion over egen praksis" (Undervisningsministeriet, 2014). Det forventes således, at man som gymnasielærer udøver disciplinen at reflektere over det, man gør, hvilket på mange måder giver god mening.

Schön skelner mellem viden-i-handling, refleksion-i-handling og refleksion-på-handling. Viden-i-handling drejer sig om de handlinger vi ved, hvordan vi skal udføre og gør det uden at tænke nærmere over det. Vi er sjældent opmærksomme på, hvordan vi har lært dem, handlingerne, - de er internaliseret (Schön, 2001, s. 55). Faren herved kan være, at man efterhånden som viden-i-handlingen bliver en gentagelse og dermed en rutine, som er indlejret, at man som praktiker glemmer, at udnytte de vigtige muligheder, der ligger for udvikling, når man tænker over, hvad man foretager sig (Schön, 2001, s. 61).

Jörgen Holmberg (2014) trækker Schöns begreber om refleksion ind i en praksis, der, som vores, handler om underviseres brug af teknologi i uddannelse. Han finder stærke argumenter for, med henvisning til de ovenfor skitserede fejlslagne forsøg, at få forskning og praksis til at hænge sammen. Han ser flere fordele ved, at forskere og praktikere arbejder tættere sammen om design af IKT-støttet undervisning, og peger på DBR, som ideel forskningsmetode til at overkomme det tilsyneladende underordningsforhold, der er mellem praktikere og forskere.

Undervisning er en kompleks størrelse, der ikke bliver endnu mere kompleks, når teknologier skal inddrages. Et tættere samarbejde vil dels give underviserne mulighed for også at tage rollen som problemstillere, fremfor kun problemløsere. Det vil endvidere give forskerne mulighed for i designprocessen at komme tættere på undervisernes "dialog med situationen", som Holmberg konstituerer som fælles begreb for undersøgelsen af viden-i-handling, refleksion-i-handling og refleksion-på-handling (Holmberg, 2014, s. 298).

Frem for et fokus på udvikling af undervisernes teknologiske færdigheder, som har været fremherskende og ofte løsrevet fra praksis, argumenterer Holmberg for et fokus på, hvordan underviserne i praksis og i kollaboration med forskere gennem refleksiv dialog med situationen: "... *could facilitate an understanding of the relationship between the affordances of technology and teachers' overarching theories and models, for example how they integrate technological knowledge with their existing pedagogical content knowledge.*" (Holmberg, 2014, s. 300).

Holmberg bringer her Schöns begreber om den reflekterende praktiker sammen med DBR med argumentet om, at refleksion kan være et meget centralt udkomme af et DBR-projekt, og han er dermed ude i samme ærinde, som vi er i nærværende projekt. Refleksionen omkring processerne og brugen af værktøjer, digitale som andre, bliver vigtig for både det stykke udviklingsarbejde som underviserne i vores projekt indgår i, men også i forhold til den professionelle udvikling, vi håber at kunne understøtte med vores design. Vi har som tidligere beskrevet et fokus på, hvordan vi kan sikre refleksion i processen, fordi vi tror på, at refleksion er vigtig for professionel udvikling og vi vil derfor inddrage både Holmberg og Schön længere fremme i afsnittet omkring vores DBR-proces.

Schöns beskrivelse af refleksionen, som noget der foregår mellem praktiker og situation har givet anledning til kritik fra flere forskere, som finder, at han trods sine rødder i Deweys pragmatiske tænkning indtager en kognitiv tilgang, når han skal forklare refleksion-i-handling: "*A cognitive orientation presents certain problems: it led Schön to ignore the embeddedness of mind in social practices;*" (Yanow, 2009, s. 5)

Han beskæftiger sig ikke meget med refleksion og det kollaborative, og set i lyset af den sociokulturelle læringsteori, som vi tager afsæt i med dens understregning af det situerede samt nødvendigheden af den kollektive/kollaborative dimension for at opnå en udvikling af en ny praksis, mener vi også at Schön mangler et fokus på en kollektiv refleksion, der har til mål at udvikle den fælles virksomhed og dens medierende artefakter på alle niveauer (værktøj, modeller, teori).

5 Læringsteori

Schön efterlader os som ovenfor beskrevet til en vis grad med et individuelt orienteret blik på den reflekterende praktiker og dennes udvikling af sin praksis. Men vi ønsker i udviklingsgruppen at opnå en kollektiv udvikling af praksis. Netop en sociokulturel læringsteori baseret på Leontjev (via Vygotsky) stiller et blik og et begrebsapparat til rådighed når vi skal beskrive og analysere en udvikling i udviklingsgruppens kollektive aktivitet/praksis.

Christian Dalsgaard (Dalsgaard, 2007) har på Leontjevs (via Vygotsky) sociokulturelle læringsteori koblet et særligt refleksionsbegreb med inspiration fra især Schön og Dewey, der skelner mellem teoretisk og empirisk refleksiv mediering. En skelnen som vi vil forsøge at anvende i analysen af vores empiri. Derudover udleder Dalsgaard et sæt af betingelser der skal være opfyldt for bevidst at kunne udvikle en sociokulturel praksis

Set fra et IKT-perspektiv er en ydermere interessant pointe den at, Dalsgaard på baggrund af den sociokulturelle læringsteori uddrager en typologisering af IKT-redskaber. Tillige argumenterer han for, at IKT-redskaber bør være åbne og fleksible i den forstand, at de skal kunne invitere til mange forskellige former for aktiviteter i stedet for blot én på forhånd defineret aktivitet.

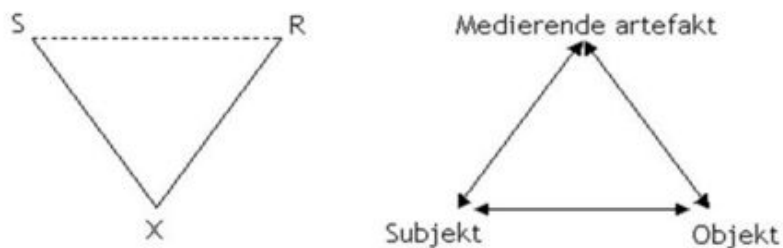
Fra mediering til sociokulturel praksis

Vygotsky udviklede et begreb om 'mediering' bla. som modsvar til behaviorismens (Pavlov) stimulus (S) respons (R) tankegang.

Mennesket er, modsat de fleste dyr, kendetegnet ved ikke blot at have en umiddelbar omgang med verden, men i stedet er de fleste af vores handlinger kendetegnet ved at foregå via redskaber (medierende artefakter) hvormed vi målrettet påvirker og ændrer naturen og vores omverden.

Et for Vygotsky centralt medierende artefakt sproget, som er at opfatte som redskab til kommunikation og tænkning.

Sproget er redskab for tænkningen (Hasse, 2013, s.155). Det er bla. via tankeprocesser, der er betingede af vores aktivitet i verden, at vi adskiller os fra dyrene. Vi formår at planlægge vores handlinger via fysisk medierende artefakter, i stedet for blot som dyrene at følge et mekanisk stimulus-respons skema:



Figur 4: Medierende artefakter

Det er altså brugen af redskaber, der adskiller os fra dyrene. Redskaberne og de sproglige tegn er kulturelt og ikke biologisk overleverede og netop derfor giver det mening at tale om en sociokulturel praksis. Mennesket er altid placeret ind i en sociokulturel praksis og læring forstås som tilegnelsen af denne (Dalsgaard, 2007, s. 31).

En sociokulturel praksis kan overordnet beskrives ud fra 3 begreber: Aktiviteter, Genstande og Redskaber.

Menneskets aktiviteter og handlinger er målrettede. Og genstanden¹ for aktiviteten henviser til endemålet eller formålet med en aktivitet. Mennesket tager redskaber (medierede artefakter) i brug i en målrettet aktivitet mod genstanden. Med andre ord medierer mennesket sin aktivitet med redskaber.

Vi tolker i tråd med Dalsgaard (2007) (via Cole & Wertsch (1996) og Engeström (1987)) at Vygotsky's beskrivelse af mennesket som først og fremmest handlende via medierende artefakter har en klar parallel i Dewey's erfaringsfilosofi:

The considerations adduced in discussion of the pattern of inquiry and of the structure of judgment, entail the conclusion that all knowledge as grounded assertion involves mediation. Mediation, in this context, means that an inferential function is involved in all warranted assertion. The position here defended runs counter to the belief that there is such a thing as immediate knowledge, and that such knowledge is an indispensable precondition of all mediated knowledge. (Dewey, 1938, p. 139)

Tilsvarende kan Dewey's beskrivelse af det transaktionelle forhold mellem individ og omverden (jvf afsnit 3.4.1) læses ind i Vygotsky's karakteristik af mennesket som aktivt handlende via medierende artefakter.

¹ 'genstand' er den danske oversættelse af det engelske ord 'object' og skal således ikke forstås i betydningen 'konkret eksisterende fysisk genstand'.

Leontjevs 3 niveauer af aktiviteter og genstande

Leontjev foretager en analytisk inddeling af menneskets aktiviteter og genstande i 3 niveauer. (se figur 5)

Begrebet aktivitet splittes i de 3 niveauer: Virksomhed, Handling og Operationer (Dalsgaard, 2007, s.35).

Med **Virksomhed** menes menneskenes målrettede kollektive aktivitet over tid, og kan derved ikke udføres af et individet. Individet derimod kan udføre (målrettede) **Handlinger**, der i deres fysiske manifestationer kaldes **Operationer**.

For en underviser på Silkeborg Gymnasium hvis kollektive **Virksomhed** det er at bedrive gymnasial uddannelse af unge mennesker i Silkeborg, kan en lærer udføre **Handlingen** at afvikle et undervisningsmodul om et givent fagligt emne. Selve handlingen giver sig til udtryk i fysiske manifestationer såsom fx kopiering på kopimaskine, museklik, upload af dokumenter til lectio, fysiske interaktioner med elever, via stemme og gestik eller skrift på tavlen - altså det Leontjev kalder **Operationer**.

Aktiviteter på alle 3 niveauer er således genstandsmæssige. Igen skal 'genstand' forstås som et forestillet formål eller endemål. Genstande svarende til de 3 niveauer i virksomheden bliver da **Motiv**, **Mål** og **Betingelser**.

På Silkeborg Gymnasium kan det overordnede **Motiv** siges at være uddanne elever til fremtidens samfund, mens et individuel **Mål** for læreren kan være afviklingen en undervisningslektion eller forløb, mens håndens bevægelse med tuschen har som mål at ændre den fysiske **Betingelse** at få den ønskede skrift på tavlen eller muse-klikket har som mål at ændre den digitale/fysiske **Betingelse** at et dokument uploades eller en hjemmeside manipuleres.

Engeström (1987) definerer til hver af de 3 niveauer tilhørende redskaber eller medierende artefakter: teori, model og værktøj.

Genstande	Redskaber	Aktiviteter
Motiv	Teori	Virksomhed
Mål	Model	Handling
Betingelser	Værktøj	Operation

Figur 5: Leontjevs niveauer og Engeströms redskaber (figur fra Dalsgaard, p. 42)

Ved 'værktøj' forstås et fysisk objekt der tages i brug som et redskab.

Med 'model' forstås en metode eller et princip for en handling. Med 'teori' forstås en vision, et verdenssyn eller en ideologi, der kan gøre det ud for en teori, som kan mediere virksomhedens motiv.

Værktøjer omfatter for læreren på Silkeborg Gymnasium alt fra fysisk hånd, tusch, tavle til fysiske/digitale IT-værktøjer man ved museklik og berøringer kan ændre dokumenters/hjemmesiders udseende til stemmebåndets anvendelse til frembringelse af ords lyde.

Med **Modeller** menes i bred forstand metoder og principper for den *individuelle* lærers handlinger. Det vil for læreren på Silkeborg omfatte alt fra mere og især mindre eksplicitte metoder og principper for undervisningstilrettelæggelse og udførelsen heraf til mere konkrete nedskrevne principper og generelle bestemmelser for hvorledes lektier, afleveringsopgaver og lektioner afvikles, men også mere eller mindre eksplicitte modeller for læring.

Med **Teori** menes en vision, et verdenssyn eller en ideologi (Engeström, 1987) og (Dalsgaard, 2007, s. 41). Teori kan for en uddannelsesinstitution være et bestemt syn på læring eller en læringsteori eller menneskesyn. Denne kan måske i eksplicit form være at læse i skolens "mål og strategi", men behandles også i de løbende diskussioner på officielle og uofficielle møder.

Det væsentlige at holde sig for øje ved ovenstående model er den altid kontingente status af redskabssøjlen herunder værktøjer, modeller og teorier. Teorier har ikke en uafhængig status og eksistens i sig selv, fordi al aktivitet starter med et empirisk problem, som vi skal løse - så opfinder vi et redskab (et medierende artefakt) vi kan bruge til at løse problemet.

Teorier og modeller, er i det pragmatiske og sociokulturelle perspektiv, at betragte som redskaber, der medierer genstandene, og som med redskaber generelt skal man løbende i en praksis vurdere redskabernes formålstjenstlighed til at opnå eller nærme sig målene (genstandene). Om nødvendigt må man iterativt modificere redskaberne eller endda helt at forkaste et redskab som ubrugeligt i en given praksis.

En anden væsentlig pointe er at selvom virksomheden i sidste ende kun kommer konkret til udtryk gennem fysiske operationer, så er betydningen af virksomheden bestemt ovenfra og ned, således at handlinger og operationer i sidste ende tjener at opfylde motivet (Dalsgaard, 2007, s. 47).

På den anden side kan individets tilegnelse af virksomheden eller den sociokulturelle praksis siges at foregå nedefra og op via medieringer og reflektiv mediering, som vi vil gøre rede for i det følgende.

Læring i den sociokulturelle praksis

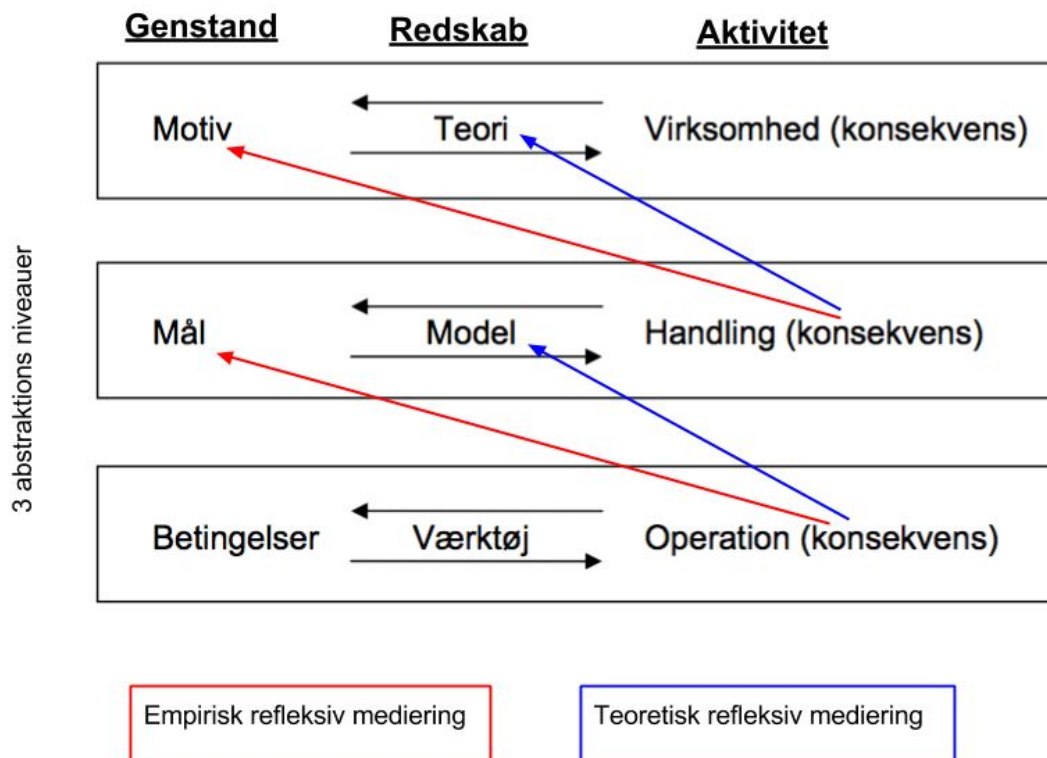
Læring kan, som nævnt tidligere, defineres som *tilegnelsen af en sociokulturel praksis*, eller som det er tilfældet i vores udviklingsgruppe, *udviklingen af en ny sociokulturel praksis*.

Hvis man skal tilegne sig en sociokulturel praksis fuldt ud, skal man tilegne sig brugen af redskaber på tre niveauer.

Individets tilegnelse foregår som ovenfor beskrevet transaktionelt og tilegnelsen kan derfor aldrig siges at udgøre en tro kopi af andre individers tilegnelse. Leontjev benævner tilegnelsen ved begrebet *appropriation*, der skal forstås som "*at tage noget i brug og gøre det til sit eget*" (Dalsgaard, 2007, s. 49; Davydov, 1988) Læring er altså individets tilegnelse af en sociokulturel praksis' redskaber i en aktiv selvstyret og genstandsrettet proces.

Men rene medieringer på hvert niveau, skaber for individet ikke forbindelse mellem niveauerne og mediering er derfor en begrænset læreproces. For etablering af forbindelse mellem niveauerne kræves refleksion.

Dalsgaards (tilrettet af os) model for en sociokulturel praksis samt tilhørende refleksionsniveauer:



Figur 6: Model for refleksiv mediering, inspireret fra Dalsgaard. (Dalsgaard, 2007).

Refleksion

Holmberg definerer med afsæt i Schön, som vi tidligere har beskrevet, refleksion som en improvisatorisk konversation med situationen. Denne bunder i praktikerens ontologiske og epistemologiske overbevisninger, praktiske erfaring og kulturelle kontekst og kommer til udtryk i den måde praktikerne begrebsligger, problemidentificerer og dernæst problemløser i den unikke situation (Holmberg, 2014, s. 297).

Som en erklæret parallel til Schöns refleksionsbegreb karakteriserer Dalsgaards sit refleksionsbegreb (Dalsgaard, 2007, s. 54).

Der tages udgangspunkt i 2 præmisser:

1. Dalsgaards abonneren på en skelnen mellem empirisk og teoretisk tænkning der stammer fra Davydov (1989; 1999) og Dewey (1910).
2. Engeströms inddeling af en virksomhed i 3 abstraktionsniveauer (arvet fra Leontjev)

Disse præmisser giver muligheden for at give et analytisk mere finmasket bud på, hvad det er der i et virksomhedsteoretisk perspektiv sker når praktikerne eller en

gruppe af praktikere reflekterer og dermed eventuelt rykker ved de med Holmbergs (2014) ord *“underliggende ontologiske og epistemologiske overbevisninger”*.

Refleksion defineres nu som en vurdering af en aktivitets konsekvenser i forhold til en genstand eller et redskab på et højere niveau (jvf de røde og blå pile i figur 6).

Derforuden skelnes der mellem 2 former refleksion: Empirisk refleksiv mediering og teoretisk refleksiv mediering.

Empirisk refleksiv mediering (herefter også blot benævnt empirisk refleksion) består i en vurdering af en aktivitets konsekvenser i forhold til en genstand på et på et højere abstraktionsniveau.

Teoretisk refleksiv mediering (herefter også blot benævnt teoretisk refleksion) består i en vurdering af en aktivitets konsekvenser i forhold til et redskab på et højere abstraktionsniveau.

Empirisk refleksion kan karakteriseres ved at være en trial and error refleksion over fx hvilke operationer der virker mhp opnåelsen af et givent mål uden at kunne give en videre teoretisk begrundelse for hvorfor operationen virker eller ikke virker. Hvis operationen ikke virker må man ty til en anden og ny operation.

Teoretisk refleksion kan karakteriseres ved fx i en operation at være bevidst om både mål samt modellen for handlingen. Modellen kan i den henseende virke som en guide til mere velbegrundede (i forhold til modellen) eksperimenter og med baggrund i modellen kan individet argumentere for sine valg af alternative operationer, hvis ikke operationen lykkedes i første omgang. Udkommet kan også være et korrektiv til en model, således at de konkrete erfaringer på niveau af operationer i højere grad understøtter den nye model frem for den forrige.

Opsummerende kan det siges at i en sociokulturel praksis defineres betydningen af de forskellige niveauer oppefra og ned idet alle operationer og handlinger i sidste ende tjener motivet. Men en sociokulturel praksis´ niveauer forbindes og tilegnes nedefra og op ved refleksive medieringer.

5.1 Udvikling af en sociokulturel praksis

Som nævnt bestemmes en sociokulturel praksis ovenfra og ned, forstået på den måde at den genstandsrettede handling og den genstandsrettede operation i sidste ende får sin betydning ud fra virksomhedens overordnede motiv. Men en sociokulturel praksis udvikles nedefra og op forstået på den måde, at det er vurderinger af aktiviteter på et lavere niveau - at der via refleksion skabes en eventuel understøttende relation til et redskab på et højere niveau (Dalsgaard, 2007, s. 68).

Der er flere måder hvorpå en udvikling af en sociokulturel praksis kan foregå på. Generelt gælder der at jo højere af de 3 niveaues redskaber (værktøj, model eller teori), man har en bevidsthed om i sin udvikling, desto mere en omfattende og fundamental ændring af praksissen kan der opnås. I det følgende gennemgås et tænkt og lettere karikeret eksempel på en ændring af en praksis for undervisning på hvert af de 3 niveauer.

Hvis udvikling af fx underviseres praksis udelukkende udvikles på niveau af **Operation**, så kan problemet med at få "skrift og skitser til fysisk at manifestere sig for eleverne" medieres på mere og mere effektive måder med mere og mere effektive værktøjer. Man kan forestille sig at læreren anvender alt fra en "pind i sandjord", "tavle på kridt", "Overheadprojektor med gennemsigtige plastik-slides" til "powerpoint eller prezi på projektor". Uanset valg af værktøj er operationens funktion stadig den samme, nemlig at få "skrift og skitser til fysisk at manifestere sig for eleverne", og man kan derfor ikke sige at praksissen fundamentalt har ændret sig. Udvikling drevet udelukkende på niveau af operation er derfor en meget langsom form for udvikling og svarer til det som Engeström kalder Læring I (Engeström, 1987, s. 145).

Anderledes potentielt bliver det, hvis læreren derimod fokuserer på niveauet for handlingen, som operationerne i eksemplet ovenfor er en del af. **Målet med handlingen** kunne være at udføre en undervisningssession (lektion+lektie) med den hensigt, at eleverne skal lære sig differentialregning. En gængs model for en sådan undervisningssession kunne være:

"et langt instruerende læreroplæg efterfulgt af lidt tid til elevers opgaveløsning, og resten af opgaverne gives for som lektie hjemme".

Vurderet i forhold til hensigten at lære eleverne differentialregning kan modellen vise sig hensigtsmæssig eftersom størstedelen af tiden, hvor eleverne løser opgaver, foregår som hjemmelektie, hvor mange elever går i stå, fordi der ikke er mulighed for lærerens hjælp, når de støder på problemer. Den kreative lærer kan nu udvikle en ny flipped classroom model, der bytter rundt på lektie og læreroplæg, således at læreroplægget ses som videolektie hjemme, mens lektionerne benyttes til opgaveløsning, hvor læreren er til stede som konsulent, hvis eleven støder på problemer. Samlet set er funktionen stadig den samme - nemlig at eleverne på baggrund af et læreroplæg skal løse opgaver. Men operationerne for læreren er fundamentalt ændret - lærerens primære operationer i lektionerne ændrer sig fra at stå ved tavlen og lade skrift og skitser manifestere sig for eleverne til at gå rundt mellem eleverne og spørge, om der er nogen, der har brug for hjælp. Og operationerne med at forberede lektionerne er også ændret og involverer pludselig håndtering af videokamera og/eller anvendelse af screencast-optageprogram.

Endnu mere fundamentalt anderledes kan udviklingen ske, hvis man går endnu et abstraktionsniveau op og vurderer forskellige teoris medieringer af virksomhedens motiv: Altså for fx gymnasieskolen motivet om at uddanne eleverne til deres fremtidige liv.

Her kan forskellige teorier om samfundet og læringsteorier tages i brug som redskaber til at mediere motivet.

Hvis man anvender teorier, der beskriver samfundet som statisk i samspil med fx kognitivistiske/behavioristiske læringsteorier, understøttes det fint af den ovenfor beskrevne matematiklærers praksis, hvor der er tale om en meget reproducerende undervisning, idet læreren først viser hvordan man gør og eleverne derefter reproducerer, det læreren har vist.

Hvis man i stedet gør anvendelse af teorier, der grundlæggende beskriver samfundet som foranderligt evt koblet med læringsteorier, der ser elevens som aktiv kollaborativ og multimodal medproducent af læringsmaterialer til et socialt fællesskab, må matematiklæreren fra før endnu engang opløse sine handlinger og operationer for at finde nye måder at bedrive undervisning på der i højere grad understøtter teorierne og motivet på det højere abstraktionsniveau.

Bemærk iøvrigt at motivet for gymnasieskolen i alle 3 niveauer af udvikling ovenfor er uændret! Motivet er at uddanne eleverne til deres fremtidige liv.

Set i lyset af ovenstående karakteristik kan man forestille sig 2 grundlæggende måder at udvikle en eksisterende sociokulturel praksis på.

For det første kan man basere en udvikling af en sociokulturel praksis på baggrund af den eksisterende teori i en sociokulturel praksis. Udvikling består da i, vha refleksiv mediering at udvikle nye handlinger og operationer der i højere grad understøtter teorien og motivet, som fx matematiklæreren gør med "flipped classroom"-modellen for tilrettelæggelse af undervisning på niveauet af handlinger.

For det andet kan man initiere en mere omfattende udvikling i en sociokulturel praksis ved at anvende en ny teori til at mediere motivet (fx teorien om det foranderlige samfund og den tilhørende læringsteori).

En udviklingsproces er dog ikke sikret alene med introduktionen af en ny teori eller model på et givent niveau:

Det skal i den forbindelse understreges, at et teoretisk begreb – i form af en model eller en teori – der kun eksisterer som teoretisk begreb og ikke har konsekvenser for praksis, kun har en begrænset betydning. Det skyldes, at det kun kan forstås i relation til én dimension. Derimod kan teoretiske begreber, der har haft konsekvenser for praksis, forstås i relation til flere dimensioner. Udmøntning af et teoretisk begreb i praksis udvider dermed begrebets betydning. Derfor vil en forståelse inden for blot én dimension altid være begrænset. (Dalsgaard, 2007, s. 75)

Altså er det vigtigt at erfaringer fra de underliggende niveauer reflekteres op imod de introducerede teorier og modeller, hvis de skal få en afgørende betydning for den sociokulturelle praksis de skal være med til at forandre.

Uanset hvilken af de 2 grundlæggende former for praksisudvikling man lægger an på, er en væsentlig præmis for en udvikling, etableringen af en vis grad af kollaborativt samarbejde. Et kollaborativt samarbejde, som vi tidligere har defineret, med individernes bevidsthed om de abstrakte genstande, motiv og mål og deraf følgende reflektive mediering, kan således ses som selve forudsætningen for en udvikling af praksis. Det kræver at individerne har arbejdsområder, der overlapper hinanden, da forståelsen af den sociokulturelle praksis herved udvides.

Centralt for det kollaborative samarbejde skal stå det, der kan kaldes et empirisk problem. Med empirisk problem forstås et mål (på niveau af handlinger) i den sociokulturelle praksis *“der ikke kan nås eller, eller søges opnået på en ny måde”* (Dalsgaard, 2007, s. 145). Der er altså tale om et problem, der er indlejret i den sociokulturelle praksis og som individerne er rettet imod.

Opsummerende kan vi sige, at en praksis for refleksion og udvikling forudsætter:
Individets bevidsthed om egne og andres mål samt virksomhedens motiv
Individets bevidsthed om egne og andres redskaber
Individens kollaborative fælles løsning af et empirisk problem.

Vores læringsdesign set i forhold til reflektiv mediering og udvikling af praksis

Da vi udviklede vores design i forbindelse med MIL modul 4, IKT og didaktisk design, var vi ikke bekendt med modellen for reflektiv mediering. Vi har således ikke anvendt modellen for reflektiv mediering til at (modellere/mediere/planlægge) vores design ud fra. Vi vil gerne holde den sociokulturelle teori op mod vores design. Nedenstående beskrivelse af vores design kan da siges at være en anvendelse af modellen for reflektiv mediering som et refleksionsredskab for vores design, eftersom vi benytter modellen til at vurdere, hvorvidt vi har opnået et design, der på grundlæggende vis er i stand til at udvikle en praksis:

I modsætning til traditionelle afgrænsede IKT-kurser ud af huset, hvor man blot lærer på operations-niveau hvilke knapper man kan trykke på med hvilken konsekvens i IT-systemet SÅ sigter vores design mod at understøtte læring på alle 3 niveauer inklusiv de niveau-overskridende reflektive medieringer, der er nødvendige for kollektiv udvikling af en praksis.

Vi laver i gruppen konkrete kollaborative, innovationsprocesser, der i fællesskab benytter **værktøjerne** Padlet og Thinglink og de dertilhørende muligheder for operationer, og vi faciliterer design-processen med kontingente og justerbare **Modeller** designmodeller og vurderingsprincipper (Gynthers model og SAMR-modellen). Vi faciliterer gruppen med forskellige **teorier** om digital dannelse **teoretiske begreber** om multimodalitet og digital remediering.

Derudover lægger vi op til teoretisk reflektiv mediering ved løbende, iterativt at lade gruppens deltagere reflektere over anvendeligheden af de værktøjer vi benytter (Gynthers Model, innovations processen såvel som de konkrete digitale værktøjer Thinglink, Padlet mm.)

5.2 IKT-baserede læringsressourcer i et sociokulturelt perspektiv

I optikken af den sociokulturelle læringsteori må læringsressourcer forstås som redskaber, hvilket står i kontrast til fx kognitivismens forståelse af læringsressourcer som indholdsobjekter:

Læringsressourcer skal derfor ikke bestå af en formaliseret præsentation af et emneområde. Tilrettelæggelse af læringsressourcer skal ikke have fokus på at præsentere et fagligt indhold for individet i en struktureret form, men skal i stedet fokusere på, hvordan forskellige ressourcer kan indgå i individets selvstyrede aktiviteter. (Dalsgaard, 2007, s.106)

Dalsgaard taler altså fra et sociokulturelt synspunkt imod opfattelsen, der ser fx den klassiske og indholdsmæssigt velstrukturerede lærebog på den måde, at den på forhånd kan indeholde en universel didaktisering, hvor en elev præcist kan følge bogens tilrettelagte struktur med læsning og øvelser fra ende til anden. Denne forståelse af brugen af en lærebog strider nemlig fundamentalt imod flere præmisser i den sociokulturelle teori:

1. Der er i ringe grad tale om individets selvstyrede og målrettede processer.
2. Udgangspunktet for læring er, at individet er bevidst om og rettet mod et problem. Men et "problem" ligger altid indlejret i en sociokulturel praksis, og er således aldrig et problem i universel forstand (Dalsgaard, 2007, s. 145).

Samme sociokulturelle kritik kan anlægges på visse former for IKT-understøttet læring, som fx Computer-Assisted Instruction (CAI), Intelligent Tutoring Systems (ITS), hvis læringsteoretiske afsæt ifølge Dalsgaard er behavioristisk og/eller kognitivistisk (Dalsgaard, 2007, s. 105)

I stedet for at se læringsressourcer som på forhånd didaktiserede indholdsobjekter, kan man fra et sociokulturelt udgangspunkt se læringsressourcer, herunder også IKT-læringsressourcer, som redskaber, der understøtter individet og kollektivet, og som kan tages i brug i målrettede aktiviteter, der leder til læring.

Dalsgaard skelner mellem fire typer redskaber:

Konstruktionsredskaber

Konstruktionsredskaber skal understøtte konstruktionen af en idé, en strategi eller en hypotese for aktiviteter. De giver altså mulighed for at man forud for praksis kan lave overvejelser, ideer, vurderinger etc. Det kan eksempelvis være papir og blyant til en simpel stregtegning eller skitse. I vores IKT-sammenhæng er det vores intention, at Padlet bruges som konstruktionsredskab både ved divergerende og konvergerende kreative processer.

Medieringsredskaber:

Medieringsredskaber på niveau af operationer dækker over de konkrete fysiske og digitale redskaber individet direkte anvender til mediering af den genstand/betingelse individet er rettet imod. Altså det fysiske/digitale redskab individet ibrugtager for at føre den konstruerede idé ud i livet.

Medieringsredskaber på de mere abstrakte niveauer kan være modeller og principper man kan anvende til at planlægge sin handling med inden eller imens den udføres. Herunder kan man også forstå simuleringsredskaber, der simulerer konsekvenserne af forskellige handlinger i forskellige scenarier.

Den genstand lærerne i udviklingsgruppen er rettet imod er udviklingen af didaktiske designs der gør brug af web 2.0 redskaber. Gruppen udvælger i fællesskab et redskab de vil undersøge potentialerne ved - fx Thinglink. De påbegynder en idégenereringsproces, der leder frem til en idé/model til et læringsforløb, som til slut afholdes i klassen ved brug af Thinglink på niveau af operationer.

Refleksionsredskaber:

Refleksionsredskaber er redskaber, der understøtter individets undersøgelse, mediering og refleksion. Som nævnt (jvf afsnit 5.2) kan redskaber i form af modeller og teorier udgøre såvel medierings- som refleksionsredskaber. Vores intendede brug af Thinglink i forbindelse med Gynthers Model har således bla. været som et refleksionsredskab for gruppens deltagere, hvor de kunne reflektere over deres udførte didaktiske designs.

Interaktionsredskaber

Interaktionsredskaber understøtter kollaboration. De kan altså bruges til at skabe forskellige relationer mellem individer. De skal sikre, at deltagerne i den sociokulturelle praksis har mulighed for at snakke sammen og for at se hinandens

produktioner. Dermed er de med til at skabe synlighed om hinandens arbejdsområder og opbygge fællesskab. Vi bruger i vores design Facebook-gruppen som interaktionsredskab.

Vi har valgt åbne læringsressourcer til vores didaktiske design og vores tre redskaber understøtter alle kollaboration. Vi har dog haft en intention med den måde vi har tænkt redskaberne anvendt i udviklingsgruppen og vi vil i vores analyse forsøge at undersøge den faktiske brug af redskaberne i forhold til den intenderede med afsæt i disse fire typer.

Gynthers model i det intenderede design

I det intenderede design kan Gynthers Model i forskellige faser siges at udgøre forskellige slags redskaber.

I afslutningen af idé genererings og organiserings fasen var Gynthers Model tænkt som lærerens planlægningsmodel til at understøtte formuleringen af og udførelsen af planen for et undervisningsforløb. I denne funktion fungerer Gynthers model som et medierende artefakt på niveau af handlinger - altså på et abstrakt niveau.

I undervisningsforløbets møde med virkeligheden skifter Gynthers Model rolle til at være en refleksionsredskab. Intentionen er at lærerens løbende refleksioner, der opstår i forbindelse med udførelsen af det planlagte forløb i klassen, skal placeres ind i modellen og sættes i relation til det planlagte, og derigennem blive et visuelt redskab for udtænkningen af et forslag til redesign af undervisningsforløbet.

6 Design-Based Research

I det følgende vil vi redegøre for vores valgte metodologi, som hænger tæt sammen med det pragmatiske læringssyn og den handlingsorienterede didaktik, vi tager afsæt i, da vi konstruerer vores didaktiske design. Vores mål er i samarbejde med underviserne på SG at innovere på deres praksis i forhold til inddragelse af web 2.0 værktøjer. Den pragmatiske tilgang tager afsæt i praksis og med en fremadrettet indstilling og en orientering mod anvendelighed, som passer fint sammen med Design-Based Research, som blandt andet er kendetegnet ved en stærk forankring i praksis og ved udvikling gennem iterative processer. I projektet "Potentialer i web 2.0", er der dele af udviklingsgruppen, som har medvirket til at udfærdige projektbeskrivelsen og på denne måde haft indflydelse på projektets "problemsetting" fra starten af forløbet, et forhold som Schön betoner vigtigheden af, og som vi tidligere har beskrevet. DBR giver således mulighed for at udviske det gab mellem forskere og praktikere, som Schön kritiserer.

Undervisere bruger deres "viden-i-handling, når de skal identificere problemet og finde en løsning herpå. Denne "viden-i-handling" er ofte tavs viden, og dette kan gøre det svært for andre at forstå. Ved en løbende refleksion i samarbejde mellem forskere og praktikere gøres denne tavse viden eksplicit. Dette kan, ifølge Holmberg (2014) sammen med forskernes teoretiske viden styrke processen med problemsetting. Vi vil i det følgende beskrive DBR som metodologi og uddybe, hvordan DBR prøver at løse problemet omkring det underordningsforhold mellem praktikere og forskere, som Schön problematiserer.

6.1 Baggrund for Design-based Research

Design-Based Research (DBR) er en bred, designbaseret forskningstilgang initieret af bl.a. Ann Brown (1992) der startede det, som hun selv kalder "design experiments". Dette voksede ud af en kritik og utilfredshed med tidligere, "ubrugelig" forskning i undervisningssektoren og hendes ærinde var således at skabe forskning, hvor praksis er omdrejningspunkt for udvikling af viden. Ann Brown siger selv om sin forskning at hun "*tries to engineer innovative educational environments and simultaneously conduct experimental studies of those innovations*" (Brown, 1992, s. 141). Hun arbejder altså med teori og praksis på samme tid, og ny viden genereres gennem processer, som samtidig udvikler, afprøver og forbedrer et design. Et andet element i Browns pionerarbejde, som hun delte med en anden på området A.M. Collins er et fokus på konteksten for innovationen af designs. Her påpeger begge værdien af, at innovation tænkes mere ind i den reelle undervisningskontekst og som en del af denne fremfor i et laboratorium uden sammenhæng med den virkelighed, der udvikles til. Deres tilgang med "design experiments" som metode kommer i starten af

90erne som en reaktion mod den kognitive tradition, de begge som forskere var opdraget i.

Design-Based Research er kort og godt forskning, der er designbaseret. At forskningen er designbaseret betyder i denne sammenhæng, at ny viden genereres gennem processer, som samtidig udvikler, afprøver og forbedrer et design (Christensen et al., 2012). Denne definition af Design-Based Research ligger tæt op af McKenney & Reeves (2006 og 2012), som har ydet betydelige bidrag til den del af uddannelsesforskningen, der tager afsæt i lignende principper, de har dog brugt begrebet Educational Design Research. I deres bog *Educational Design Research* (2006), bruger de konsekvent termen "Design Research" som en fællesbetegnelse for hele det felt af relaterede studier, eksempelvis: *Design experiments*; *Developmental research*; *Formative evaluation*; *Engineering research* (s. 4). McKenney & Reeves (2006) påpeger selv udfordringen i, at så mange forskellige termer er i brug, når der skelnes mellem "Educational Design Research" og andre typer undersøgelser/forskning indenfor området.

Begrebs-variationen til trods har en række forskere således siden 90erne på forskellig vis arbejdet med Design-Based Research (DBR) og videreudviklet på ideerne fra Brown (1992) og Collins (1992) med det argument, at metodologien er vigtig for at forstå, hvordan, hvornår og hvorfor innovation i forhold til læring (pædagogisk nytænkning) virker i praksis. Det er endvidere muligt at identificere nogle fælles grundlæggende antagelser bag denne metodologi, som er væsensforskellige fra andre typer forskning.

En af disse antagelser er, at forståelse og forandring er to sider af samme sag, hvilket medfører en stærk forankring i praksis, hvor forskere arbejder med at forbedre en praksis-kontekst og samtidig forstå denne og generere teori. Hermed udviskes grænserne mellem design og forskning, hvilket er en afgørende karakteristik af Design-Based Research (Edelson, 2002). Denne praksisnære tilgang passer fint med den socio-kulturelle læringsteori, vi tager afsæt i og adskiller sig væsensforskelligt fra forskning i læring på laboratorier, som er knyttet til både behaviorismen og kognitionsforskningen (Hasse, 2013 s. 146). DBR imødekommer på flere måder den kritik bl.a. Schön rejser af det underordningsforhold som eksisterer mellem forskning og praktikere. I DBR er praktikere og forskere tætte samarbejdspartnere og deltagerne fra praksis er afgørende i forhold til at forstå og udvikle praksis. Inddragelsen af praktikere i alle dele af DBR-processen samt det tætte samarbejde er således en anden af de grundlæggende antagelser.

Diana Laurillard (2012) udfordrer i sin bog "Teaching as a Design Science" yderligere forholdet mellem forskere og praktikere i det hun mener, at undervisning ideelt bør betragtes på lige fod med arkitektur eller ingeniørfaget, hvor praktikerne selv udvikler den viden, de bygger ovenpå. Praktikerne har ikke den metodiske

stringens som forskerne, men ifølge Laurillard er der paralleller mellem tænkningen bag Design Research og den måde professionelle undervisere i forvejen arbejder som reflekterende praktikere, som peger på, at at underviserne i højere grad selv bør sættes i stand til at udføre "design science" som en del af deres normale professionelle praksis. Hvis ikke dette sker forbliver de modtagere af de resultater forskerne udleder mere end de kommer til at drive ny viden om undervisning og læring, hvor de er i stand til at udfordre teknologien, som forandrer deres profession (Laurillard, 2012, s. 7). Laurillard rejser altså en væsentlig problemstilling omkring konsekvensen af den måde forskningen eksekveres i DBR-projekter og det er en problemstilling vi senere vil vende tilbage til, idet vi netop prøver at skabe et design, der har som ideelt mål at klæde underviserne på til at arbejde med metoderne som en del af deres praksis.

Uanset hvordan rollefordelingen mellem forskere og praktikere tager sig ud er den tredje antagelse om kontekstens betydning afgørende i et DBR-projekt. Den skal studeres i den kontekst, den finder sted, en antagelse man finder i andre forskningstilgange, eksempelvis etnografien, som også har fokus på kontekstens betydning (Christensen et al., 2012). Vi vil selv benytte etnografiske metoder i denne opgave, men der vil det handle om at forstå, hvordan vores design bliver brugt med henblik på forbedring. I forhold til selve processen handler den kontekstuelle orientering om, at forskningen foregår i de arenaer, hvor underviserne i praksis deltager, som vores projekt vil være: I udviklingsgruppen på gymnasiet, i klasseværelserne og i gymnasimiljøet på SG.

6.2 Principper for Design-based Research

Ove Christensen (Christensen et al., 2012), Mckenney & Reeves (2012) og Cobb (Cobb et. al, 2003) skitserer en række principper, der er fælles for forskellige typer design-eksperimenter indenfor Design-Based Research. Nedenfor er kort beskrivelse af disse.

1. **DBR er intervenserede i praksis (og dermed designorienteret)**

DBR-projekter stræber efter; at have en effekt på praksis og reelle problemstillinger i denne; skabe forandringer via designet og; finde løsninger på virkelige problemstillinger (McKenney & Reeves, 2012). Begrebet intervention i en DBR-sammenhæng dækker således bredt over de forskellige løsninger, der designes. Interventioner kan dække over eksempelvis udvikling af læringsmaterialer, læreprocesser, programmer eller politikker. Udvikling og afprøvning af prototyper i en praksiskontekst, er et centralt fokus i et DBR-projekt. Den intervenserende karakteristik dækker over, at

DBR-teams engagerer sig i den kreative proces, det er at udvikle løsninger, der er tæt forbundne med eksisterende videnskabelig viden, empirisk afprøvning og den faglige viden blandt projekt-deltagere (McKenney & Reeves, 2012).

2. DBR består af iterative processer (designafprøvning, evaluering, analyse, forbedring)

Designet testes og justeres af flere omgange, idet forskningsprocessen er iterativ. Dette betyder, at den ikke kun evaluerer en intervention eller et innovativt design, men systematisk forsøger at forbedre designet, mens man samtidig producerer designprincipper, der kan guide lignende forskning (Amiel & Reeves, 2008). Data indsamles løbende med henblik på at kunne redefinere problemer, mulige løsninger og de principper, som ligger bag en foreslået løsning. Det vigtige er, at finde ud af, om designet er relevant for brugerne og kan anvendes i en hverdagspraksis.

3. DBR er kollaborativ

DBR er en kollaborativ proces, hvor både forskere og praktikere deltager som ligeværdige medlemmer. At gennemføre et designeksperiment kræver både styring fra forskerside og tid og gensidig vilje til at opbygge et fortløbende fællesskab (Cobb et al., 2003), (Amiel & Reeves, 2008).

4. DBR er anvendelsesorienteret (pragmatisk tilgang)

DBRs anvendelsesorientering har betydelige fællestræk med en pragmatisk forskningstilgang: *“Educational design research is pragmatic because it is concerned with generating usable knowledge, and usable solutions to problems in practice.”* (McKenney & Reeves, 2012, s. 11).

De antagelser vi har skitseret ovenfor kan knyttes til vores tidligere gennemgang af Deweys pragmatiske filosofi, specielt omkring den praksisnære tilgang. Teorier der udvikles skal ud og arbejde og bruges i virkeligheden.

5. DBR er teoriorienteret

Princippet om teoriorienteringen inden for DBR er det, der adskiller DBR fra eksempelvis brugerdrevne innovationsprocesser. Vi hæfter os ved, at den teoretiske orientering ikke handler så meget om de store teorier, men mere om designteorier eller domænespecifikke teorier. Teorierne skal altså have et praktisk anvendelsespotentiale.

Med dette masterprojekt som eksempel betyder det, at vi i mastergruppen) intervenserer en allerede eksisterende læringskontekst (Silkeborg Gymnasium, SG). Vi foretager målrettede ændringer (vores didaktiske design) i denne kontekst i samarbejde med praktikerne (udviklingsgruppen på SG), der har deres daglige virke

i den konkrete læringskontekst som undervisere. Det nye didaktiske design bliver justeret og tilpasset på baggrund af flere iterationer, som består af design, afprøvning i praksis, analyse (evaluering og refleksion) og re-design. DBR-projektet skal, som tidligere nævnt, ikke blot munde ud i en forbedring af praksis - processen skal gerne lede til et teoretisk bidrag, på baggrund af de opnåede indsigter fra analysen. Dette betegnes "det dobbelte mål".

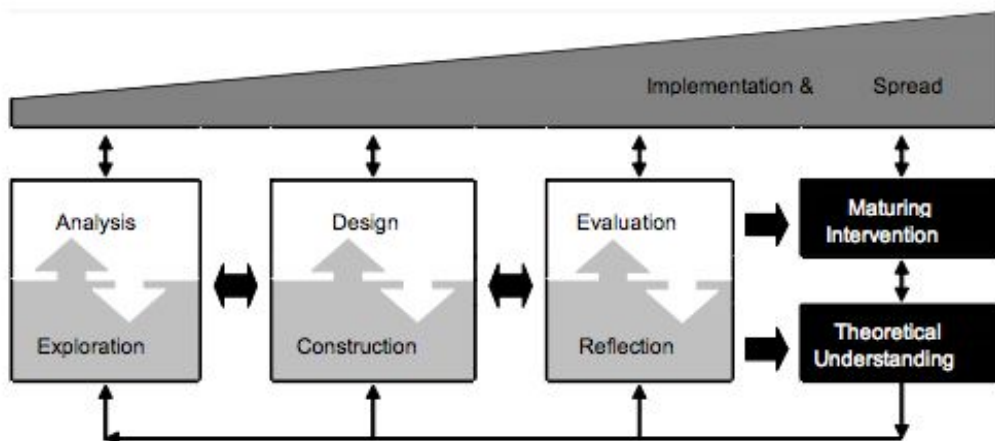
6.3 Processerne i Design Based Research projekter

Ifølge McKenney & Reeves (2012) findes der ikke én rigtig måde at gennemføre et Design Based Research-projekt (det, som de refererer til som educational design research - EDR). Dette kan gøres på mange måder – med mange forskellige modeller og frameworks, der beskriver og evt. guider processen. Se bl.a. Ejersbo (Ejersbo et al 2008), Reeves, (2006), Amiel & Reeves (2008) og Christensen (Christensen et al., 2012).

Dog kan identificeres nogle gennemgående træk, bl.a. at følgende faser er medtaget:

1. *Problemidentifikation* foretaget af forskere og praksisdeltagere i fællesskab
2. *Udvikling af løsningsforslag* med udgangspunkt i praksis og eksisterende designprincipper
3. *Evaluering og Refleksion* med henblik på at producere "designprincipper" og forstærke implementeringsmulighederne

Samtidig gælder det, at dette foregår som iterative forløb, således at test i praksis og forbedring af designet sker løbende og af flere omgange. "*As designers learn lessons that enable them to construct designs, their lessons are reflected in the design procedure, problem analysis, and design solution*" (Edelson, 2006).



Figur 7: Generisk model for processerne i DBR-projekter (McKenney og Reeves, 2012)

Ovenstående er McKenney og Reeves' (2012) bud på en model, der kan vise de vigtigste elementer i den fleksible proces, som et DBR-projekt gennemgår. Modellen forsøger, udover de nævnte faser, at illustrere det dobbelte mål, der er med et DBR-projekt; forbedring af praksis og teori, i tæt samspil med praksis. Det betyder også, at vi som forskere skifter mellem rollerne som designere og forskere. Denne problemstilling behandles i afsnit 7.4.

Faserne i den generiske model kalder de: Analyse/Exploration; Design/Construction; Evaluation/Reflection og disse vil vi kort gennemgå nedenfor.

6.3.1 Fase 1: Analyse og udforskning

Denne fase inkluderer bl.a. probleminidentificering (problemsetting). Man benytter sig bl.a. af (in-house) ekspertise til analyse og laver litteraturreview, for at opnå teoretiske input, der kan hjælpe til at forstå "problemet", konteksten eller andre relevante emner, for det felt man laver research indenfor. Men det er også vigtigt at have en åbenhed overfor andre input:

"Rather, effective researchers draw whenever possible on available theories and empirical results, are deliberate when they diverge from their guidance, and are aware when they are resorting to intuition or informal knowledge."(Edelson, 2006)

Samarbejdet med praktikere har til formål at opnå en bedre forståelse for det konkrete problem (i vores projekt "udvikling af læringsdesigns med brug af web 2.0"), der adresseres og den kontekst (pilotgruppe på SG) vi befinder os i med projektet samt de behov som de forskellige interessenter; gymnasielærere, forskere, elever, investorer, måtte have.

Selve udforskningsdelen ses som en løbende proces under hele projektet, og ifølge McKenney og Reeves (2012) er dette en yderst vigtigt, for at sikre robuste design. Der justeres løbende på problemstilling, designforslag og behov m.v.

6.3.2 Fase 2: Design og konstruktion

I denne fase sker en sammenhængende proces, som følges og dokumenteres, for at kunne fremkomme med en foreløbig løsning på "problemet". Det drejer sig om at skabe et (foreløbigt/delvist) udkast på en konceptuel model, men test og afprøvning sker først i den næste fase. Ofte er det forskeren, der tager initiativet til at designe en løsning, som så diskuteres eller efterprøves med praktikerne. Forskeren bygger dels på praktiske erfaringer fra den konkrete læringskontekst, dels på baggrund af en teoretisk basisviden/for-forståelse, som er fremkommet i fase 1. I praksissammenhæng betyder dette at løsningen udtænkes og delelementer "samles".

6.3.3 Fase 3: Evaluering og refleksion

I denne fase udføres og testes det konstruerede design i praksis. Her er de mindre formative evalueringer yderst vigtige (Edelson, 2006).

Evaluering bruges i McKenney & Reeves's forstand meget bredt idet evaluering omhandler alle former for empirisk testning, som er udført på interventionen (designs eller prototyper), dvs. testet i den praksis det er tiltænkt. Afhængig af projektets omfang og tidshorisont kan disse evalueringer være af forskellig karakter, eksempelvis gennem interviews, logbøger, observationer, fokusgrupper. (McKenney & Reeves, 2012, s. 147)

DBR er primært orienteret mod formative evalueringer af designs med henblik på revision/forbedring, men ved afslutningen af et DBR-projekt, er det vigtigt også at lave en summativ evaluering, der overvejer opskaleringsmulighederne og evaluering af, om et design kan transformeres til andre men lignende kontekster. (Christensen et al., 2012)

Refleksionen skal ses som retrospektive overvejelser over de observationer man har gjort og de "fund" der vokser ud af datamaterialet. Den samlede proces skal meget gerne føre frem til endelig evaluering og præsentation af ny teori – eller en modificering af det teoretiske udgangspunkt. Teoretisk set kan den viden og de forståelser, der er opnået bruges til en bredere teoretisk forståelse (omhandlende samme type af indgreb, som det studerede eller fænomener direkte forbundet med indgrebet.

6.3.4 Professionalisering som det tredje mål

I DBR-projekter arbejdes der, som tidligere beskrevet, frem mod et udkomme i form af 2 mål, forbedring af praksis og teorigenerering, men McKenney, Nieveen og van den Akker (2006) lægger op til at der kan være tale om endnu et udkomme, nemlig en professionalisering af de deltagende praktikere. Dette tredje output er relateret til den viden og læring, der genereres i et DBR-projekt. Aktiviteterne (i projektet), i sig selv, tilfører noget mere i forhold til de involverede deltagere i form af en professionel udvikling af disse (van den Akker et. al, 2006, s.118). Særligt, hvis metoderne er kreativt og omhyggeligt designede så kan de professionalisere deltagerne. Eksempelvis kan data-indsamlingsmetoder så som interviews, diskussioner, observationer og logbøger struktureres, så de stimulerer dialog og refleksion i blandt deltagerne. Hvis DBR skal bidrage til denne professionalisering af deltagerne, må design og udvikling ske som et kollaborativt arbejde sammen med deltagerne.

Holmberg (2014) skærper blikket i forhold til at fokusere på refleksion som et afgørende udkomme af DBR. Med afsæt i Schön foreslår han en tilgang til DBR, hvor fokus er på den proces, som omhandler praktikers refleksive konversationer med situationer i kollaborativt samarbejde med forskere. Denne proces skal tillægges stor vægt og betydning. Med denne tilgang skal hovedvægten således ikke ligge på interventioner eller teknologier, men på de processer og interaktioner som foregår, når praktikerne konverserer med situationer. Udviklingen af teknologisk viden kan være kompliceret, fordi det kan være svært at gennemskue de mange muligheder med teknologien og fordi det at designe undervisning med brug af IKT endnu ikke er en udviklet del af mange underviseres viden-i-handling. Dertil kommer, at når lærerne står i en digital kontekst, vil deres refleksive konversation med situationen også inkludere fortolkningen af, hvordan IKT kan bruges i undervisningen til at understøtte læring. Lærerne bliver her, hvad Schön kalder på-stedet-researchere, men udkommet af denne research manifesteres i deres handlinger og i brugen af digital såvel som analoge artefakter, mens den tavse refleksive konversation med situationen om disse handlinger forbliver usagt og ukendt (Holmberg, 2014, s. 297). Ved at lade forskere og praktikers viden og færdigheder komplementere hinanden, kan processen kvalificeres gennem kollaborative refleksive konversationer om f.eks. teknologiers affordanser sat i forhold til lærernes eksisterende pædagogiske modeller. Dette kan endvidere føre til mulig meta-refleksion over IKT og designs:

Reflective DBR could also contribute to the creation of a meta-language for talking about design. The DBR format would ensure that teachers and researchers are involved in the development of such a meta-language, thus making it understandable and potentially useful for both parties. (Holmberg, 2014, s. 307)

Dertil foreslår Holmberg, at forskellige former for empiriindsamling i forbindelse med et DBR-projekt, giver forskerne mulighed for at studere og forstå de forskellige aspekter af undervisernes praksis omkring brugen af IKT, som den kommer til udtryk gennem deres refleksive konversationer med situationen i forskellige kontekster.

Men Holmberg bruger Schöns idé om den reflekterende praktiker til at modificere et muligt udkomme af DBR. Han påpeger, at de artefakter, som udgør det ene udkomme af et DBR-projekt primært har værdi i den situerede kontekst, hvor de er blevet afprøvet og gennemtestet, måske med et positivt resultat. Når det gælder det andet udkomme, teoretisk bidrag i form af designprincipper, sætter han ligeledes spørgsmål via Schön, der konkluderer, at nye lærere ikke kan lære at tænke som den erfarne ved kun at læse om deres handlinger eller deres måde at tænke på, og at teorien dermed er utilstrækkelig (Schön, 2001). I stedet foreslår Holmberg et fokus i DBR-projekter på undersøgelser af den reflekterende praktiker i konversation med situationen omkring brugen af IKT, hvordan repertoire-opbygningen finder sted og hvilke teorier og metoder underviseren bruger til at tage stilling til om et design virker eller om det skal redesignes. (Holmberg, 2014, s. 306). Dette ser vi som en parallel til den sociokulturelle tilgangs pointering af at en facilitering af refleksiv mediering i et kollaborativt setup er en nødvendig præmis for en bevidst udvikling af en sociokulturel praksis, og dette er en udvikling der først og fremmest har værdi for den sociokulturelle praksis selv. I vores diskussionsafsnit i slutningen af opgaven vil vi yderligere adressere disse overvejelser.

7 Udvikling af vores didaktiske design i et DBR-perspektiv

Nedenstående følger en overordnet forklaring på, hvordan vi har arbejdet med udvikling af det didaktiske design i forhold til processerne i DBR igennem masteropgaven. Vi havde ikke som udgangspunkt framet vores arbejde i en DBR metodologi, men vi vil herunder skitsere vores aktiviteter i arbejdet med vores design i de 3 faser, som McKenney & Reeves beskriver i deres generiske model. Vi kan se, at vores arbejdsproces ligger godt i tråd med disse processer, men er bevidste om, at dette er et mindre "kunstgreb".

Derefter opsummeres de aktiviteter, der er afprøvet i vores design, i foråret 2016, i skematisk form. Dette gøres for at give et overblik over udviklingen i designet i forhold til den oprindelige skitse, som er beskrevet i afsnit 3

Der følger en kort beskrivelse af de delelementer, som er justeringer, altså helt nye elementer i designet.

Prototyping-sessionen gennemgås i mere detaljeret grad, som eksempel på et delelement i designet i de faser et DBR-projekt gennemgår. Dette tjener som en eksemplarisk beskrivelse af vores arbejde i henhold til DBR-metodologien.

7.1 Designforløb efterår 2015 - foråret 2016 i iterative faser

In the messiness of real world design, these components may only exist implicitly in the actions of the designers. To the extent that they are explicit, they are likely to be in constant flux. In some forms of design, the design procedure may be clearly articulated and followed, but many effective design processes are flexible and dynamic, meaning that the entire procedure cannot even be described until the design process is complete. (Edelson, 2006).

Edelson beskriver meget præcist, hvordan vores DBR-projekt *ikke* har båret præg af at være en ensartet, fremadskridende proces, men til gengæld har skullet være fleksibel og dynamisk. Vi har haft svært ved at lave beskrivelsen af vores designforløb med alle de små delelementer og formative evalueringer, der er foretaget. Vi har konstant været i gang med flere faser af de iterative processer, hvor både afprøvning, evaluering og nye designelementer har været en del af forløbet. Asynkron afprøvninger, afbrudte perioder (juleferie) og en konstant forandrende hverdag på SG har betydet, at en del af det intenderede forløb har været tidsmæssigt forskudt i forhold til det planlagte eller i sin implementation har set

anderledes ud i virkeligheden end på papiret. Ikke desto mindre vil vi gøre et forsøg på, kort, at skitsere vores arbejde i DBR-processernes faser.

Afprøvning af designet, som det så ud, opstartes allerede i efteråret 15, men løber over jul og forår 2016, da lærerne i udviklingsgruppen arbejder asynkront med deres egne udviklede læringsdesigns. Man kan derfor sige, at der efter jul forløber flere iterationer af del-elementer i designet, hvorfor vi på skift befinder os i de forskellige faser af DBR-projektet. Det er således ikke det samlede design, der når igennem flere iterationer.

Forløbet skitseret kun i korte træk.

1. iteration - fase 1

To Mil-opgaver, som gav teoretisk indblik og viden til projektet. De har bidraget til at opnå en bedre forståelse af den konkrete kontekst, som er uddybet i bilag

Research af forskning indenfor feltet

I opstartsfasen var det en blanding af deltagere fra udviklingsgruppen og én af forskerne (Allan), som var med til at formulere formålet (og problemstilling) med projektet "Potentialer i web 2.0", som vores masteropgave tager udgangspunkt i.

1. iteration - fase 2

Allerede i efteråret 2015 skitserede vi ideer, til underbygning af designet og lavede en del af den teoretiske og praktiske "grounding". Ud af vores afsæt i den handlingsorienterede didaktik samt teoretisk og praktisk viden om kreative processer (se afsnit 3.5) voksede dele af de underliggende designrammer frem.

Vores argumenter for designbeslutninger vokser bl.a. ud af vores **teori**:

- Kollaboration/kooperation – der fokuseres ikke blot på kollaboration mellem forskere og praktikere men også praktikere imellem
- Refleksion – den reflekterende praktiker/refleksiv mediering.
- Der inddrages **praktiske erfaringer** i forhold til struktur, idet møder er skemalagt for deltagerne i projektet og en del af de valgte IKT-platforme er allerede kendte platforme; wiki/FB. I forhold til "produktet" for lærerne kan det siges at være en kendt arbejdsmetode, nemlig fremstilling af undervisningsforløb.

Inspiration fra Dewey, er bla. med til at afføde "et tosidet mål" med vores design - særligt i forhold til ideen om, at værktøjer afprøves i fællesskab. Elementer fra udviklingsgruppens arbejde (aktiviteterne) er designet således at lærerne kan

anvende det i klasserne også – og ikke kun i udviklingsgruppen. Vi designer og konstruerer derfor vores del-elementer i henhold til dette.

Ovenstående fører frem til vores til design - se afsnit 3.

1. iteration - fase 3

Test og evaluering: Dette arbejde starter, for vores vedkommende, allerede op ultimo 15, hvor dele af det didaktiske design afprøves. Disse afprøvninger sker dog, som nævnt, over en længere periode på SG. En evaluering i gruppen fører til, at der besluttet at lave et heldags arbejds møde, hvor deltagerne kan arbejde med deres egne læringsdesigns.

Allan oplever at deltagerne ikke benytter sig af Gynthers model til refleksion og at den refleksion, der var tiltænkt på FB ikke sker.

2. iteration - fase 1:

Vi udforsker hvilke værktøjer, der kan gøre det lettere for gruppen at reflektere i deres praksis

2. iteration - fase 2:

Her designer vi bl.a. lyn-iteration af det oprindelige design, mailvu-refleksion og skærper Allans oplæg om multimodaliteter.

Vi prøver at stilladsere gruppens arbejde med Gynthers model, ved at planlægge et analogt møde, hvor de kan arbejde med dette.

2. iteration - fase 3:

Lyniterationen afprøves

Vores 1. fokusgruppeinterview er den første evaluering, der afstedkommer en reel justering i designet.

Vi konstaterer, på baggrund af en mere uformel evaluering i forskergruppen, efter 1. fokusgruppeinterview, at vi er i fare for at komme til at mangle data, der kan indikere noget omkring refleksion. Efter interviewet oplever vi et manglende overblik og forståelse af, hvordan lærerne bruger begrebet, når de snakker om refleksion.

3. iteration - fase 1:

Vi bliver, som forskere, også nødt til at inddrage/genbesøge teori om refleksion.

“Problemsette” stilladsering af refleksion.

3. iteration - fase 2:

På baggrund af vores første fokusgruppe, der tjener som en formativ evaluering for os, i forskergruppen, begynder vi at skitsere vi det efterfølgende fokusgruppeinterview, så vi kan komme lidt tættere på, hvordan begrebet refleksion rent faktisk bruges af deltagerne, og for at give os en bedre forståelse af deres refleksionsbegreb.

3. iteration - fase 3:

En af vores mindre (formative) evalueringer sker på et arbejds møde i udviklingsgruppen og i nogle uformelle samtaler på gymnasiet efter afprøvningen af lærernes egne designs.

Her reflekterer nogle af lærerne over afprøvningen i klasserne og formulerer udfordringer og behov. De “problemsetter” stilladsering af den visuelle proces i klasserne, når Thinglink benyttes. Dette praktiske problem med brugen af Thinglink, evalueres lidt overordnet, for at vurdere, om vi skal justere designet.

4. iteration - fase 1:

Vi genbesøger vores teori om kreative processer, for at kunne designe prototyping-session

4. iteration - fase 2:

Vi designer og konstruerer prototyping-session (se afsnit 7.3 for detaljer) som en løsning på de udfordringer, lærerne tilkendegav omkring arbejdet med Thinglink i praksis.

Design af session 2

Vi aftaler de sidste overvejelser og detaljer om 2. fokusgruppeinterview

4. iteration - fase 3:

Prototyping-session + session 2 gennemføres på et arbejds møde på SG. Vi foretager observation under prototyping-session og laver derefter vores 2. fokusgruppeinterview

Analyse af empiri

Delvis summativ evaluering - afslutning af master

7.2 Designudvikling i foråret 2016

7.2.1 Aktiviteter foretaget i 2016:

Disse aktiviteter kan ses som del-elementer, der afprøves med henblik på justering af designet. En del af aktiviteterne er beskrevet i det oprindelige design, men flere af aktiviteterne i foråret 2016 er nye delelementer, justeringer foretaget på baggrund af formative evalueringer og input fra deltagerne i pilotgruppen (praktikerne). Aktiviteterne er altså designet, forestået og struktureret af mastergruppen (forskerne) men med henblik på at understøtte professionel udvikling. Lærerne arbejder derudover asynkront med egne læringsdesigns og afprøvning i klasserne.

Denne tabel tjener blot som en oversigt over de væsentligste aktiviteter i foråret.

Dato	Beskrivelse	Formål	Værktøj
Januar	Heldags arbejds møde	Arbejde med (didaktisk) design herunder oplæg ud fra et digitalt dannelsesbegreb (Allan Martin & Manuel Castells).	
Februar	Refleksion v.hj.a. Gynther's model	Opfølgning på egne didaktiske design - "lære" at bruge Gynthers model	Thinglink
25. Februar	Lyn-iteration	Opfriskning af oprindeligt design m små justeringer	Google doc til idestafet
25. februar	Refleksion 2 og 2 inden fælles snak optages på telefon 2-3 min	Introduktion til MailVu som refleksions værktøj. Værktøjet afprøves i makkerpar og tjener samtidig som refleksion over lyniterationen.	Mailvu
25. februar	Fokusgruppe 1	Fremme refleksion og evaluering af designet	
Marts	Oplæg om multimodalitet, remediering og semiotiske	Input til gruppen - teoretiske begreber, vidensopbygning	

	ressourcer		
14. April	Prototyping-session	Stilladsering visuelle processer. Prototyping som metode til planlægning og refleksion	Analogt - på whiteboard
14. April	Mailvu refleksion	Individuel refleksion over prototyping-session	Mailvu på telefon eller computer
14. April	Session 2	Efterfølgende fælles refleksion over prototyping-session, samt forslag til stilladsering af elevers arbejde m Thinglink. Forsøg på at motivere Gynthers Model på baggrund af prototyping-session	Padlet
14. April	Fokusgruppe 2	Fremme refleksion og evaluering af designet	
Maj	Sidste møde i gruppen for dette skoleår	Opsamling på arbejdet i gruppen - bla. web 2.0 Afrapportering til projektets sponsorer	Padlet

Figur 8 - oversigt over de væsentligste aktiviteter i udviklingsgruppen på SG, 2016

Der har løbende været "dialog" på Facebook, idet gruppen har brugt det som kommunikationsplatform til videndeling, inspiration, informationer.

Som et designelement fra vores side blev Facebook også brugt til refleksion, hvor deltagerne skulle reflektere over begreberne kollaboration og Kooperation. Det var på forhånd tænkt at disse online diskussioner skulle foregå fortløbende og med nye teoretiske input. Dette designelement blev indstillet på baggrund af negativ evaluering i udviklingsgruppen (se endvidere analyseafsnit 9.5.1).

Nye elementer i designet:

MailVu-refleksion:

MailVu er en web-app hvormed man "in situ" enten på computer eller smartphone kan optage en videomail der i én proces deles via et link.

Lyn-iteration:

Dette var et forsøg på at gennemgå en iteration af vores design i komprimeret udgave. Mange af elementerne i denne øvelse er derfor gengangere fra det oprindelige design, men tidsmæssigt forkortet og gennemløbet på en eftermiddag. Dog skulle lærerne ikke nå at lave nye designs men blot ideudvikle og vurdere.

Prototyping-session:

Beskrives grundigt i det kommende afsnit.

Opsamlende bemærkninger

Vi har haft et stort ønske om at udviklingsgruppen selv byder ind og forsøger at være åbne overfor deres input/ønskes. I DBR-projekter insisteres på at udvikle praksis og teori på samme tid (i én og samme arbejdsgang) og dette kan ses som et udtryk for den intime forbindelse i mellem tænkning og handling, som Dewey også påpeger. Dette passer godt ind i vores projekt, fordi vi prøver at inddrage deltagerne i processen og delvist udlede teori (designprincipper), der igen kan lede til justeringer af designet, samtidig med en forbedring af praksis. I samme moment søger vi at understøtte deltagerne teoretiske refleksion, så de ligeledes kan udvikle deres praksis.

Der laves flere mindre formative evalueringer undervejs, for at inddrage udviklingsgruppen i designfasen og for at kunne vurdere om delelementerne giver mening i praksis. Eksempelvis har Allan, mere uformelt, holdt samtaler med flere af deltagerne og vi har foretaget fokusgruppeinterview, og Allan har ført logbog. Alle disse elementer har tjent som de mere formelle evalueringer. Desuden har der på møderne i udviklingsgruppen været flere snakke/dialoger og refleksioner omkring delelementer i designet. Allan har herefter ført forskergruppen ajour.

I forbindelse med afslutningen af vores master laver vi, det som vi kalder en delvis summativ evaluering. Ved den summative evaluering samler vi op på alle de afprøvninger vi har foretaget med den samlede empiri. Dette fører til arbejdet med at re-designe den samlede intervention. Projektet på SG kører videre, men vi er nødt til at sætte en streg i sandet nu og lave vores re-design, så vi kan præsentere vores didaktiske design, som det ser ud pt. med de del-elementer, der kan bestå efter vores analyse.

7.3 Prototyping-session

Denne prototyping-session kan tjene som eksempel på en fuld gennemgang af en DBR-proces. Vi er i vores masterforløb igennem alle faser med denne øvelse/aktivitet. Vi er allerede her i gang med at teste og afprøve vores design -

ligeledes er lærerne. Derfor starter beskrivelsen af denne iteration med en refleksion over lærernes afprøvninger i klassen, altså i fase 3.

Vi laver en “session 2”, der skal fungere som en stilladseret refleksion for deltagerne umiddelbart efter prototyping-sessionen. Denne tjener sammen med prototyping-sessionen som empiri i vores masterprojekt.

Skematisk gennemgang af prototyping-session i DBR-faser

fase 3 - refleksion	Baseret på deltagernes erfaringer med afprøvning af Thinglink i klassen
fase 1 - problemsetting	og et empirisk opstået problem med at stilladsere de visuelle processer
fase 2 - design og konstruktion	designer vi (forskerne) en øvelse, prototyping-session, der (måske) kan tjene som løsning,
fase 2 - design	med baggrund i vores teorier, bl.a. vedr. kollaboration, kreativitet og refleksion
fase 3 - refleksion	hvor vi, som forskere, håber på at der sker fælles teoretisk refleksion hos deltagerne, og hermed udvikling. Vi laver et set-up, så denne også tjener som dataindsamling for os.

Figur 9 - Prototyping-session, overblik i DBR-faser.

Deltagernes afprøvning af egne designs med Thinglink i klasserne viser sig, at give nogle refleksioner over de udfordringer, som de og deres elever har haft. Det handler for lærernes vedkommende om, at de oplever at eleverne har svært ved styre den visuelle proces, som arbejdet med Thinglink er, og svært ved at udnytte det fulde potentiale i Thinglink. For lærernes vedkommende tilkendegiver de, at de er usikre overfor, hvordan de skal stilladsere elevernes læreproces i arbejdet med Thinglink.

Målet med øvelsen bliver derfor, at afprøve kollaborative, visuelle processer, som eleverne også udsættes, for mhp bedre at kunne sætte ord på, hvordan man kan facilitere sådanne processer. Vi ønsker altså, jvf. Schön og Holmberg, at deltagerne går i dialog med situationen og foretager teoretisk refleksion mhp. professionel udvikling.

Øvelsen er en prototyping-session, hvor grupperne får mulighed for at give respons inden de vælger det endelig baggrundsbillede m.m. – dette kunne med fordel bruges

som model i klasserne også. Ideen er, at man **tænker i eksperimentering/prototyping**, hvor der dels ikke er bedømmelse og man dels ikke har låst sig fast på et billede i Thinglink. Dette er en af de erfaringer vi og læreren har fra tidligere, at bordet fanger med baggrundsbillede og derfor kan låse processen.

Øvelsen: Prototyping-session

Tro mod vores teoretiske afsæt, starter vi dagen med en kreativ opvarmningsøvelse, der dels skal spore deltagerne ind, på det arbejde de skal i gang med, ved at stimulere deres kreative, visuelle evner (deltagerne tegner 40 lyn-tegninger i cirkelform - se bilag 9).

Selve øvelsen gik ud på at deltagerne, i 4 mandsgrupper, udelukkende ved brug af analoge post-its, tusch og små whiteboards, skulle designe prototypen til et thinglink mhp at formidle emnet "konsekvenserne af regeringens forslag til den nye gymnasiereform".

Grupperne får også nogle benspænd, der skal fungere som rammer/stilladsering, eksempelvis:

Beslut jer for en målgruppe

Krav om multimodalt produkt

Ressourcebank/inspiration (Kristelig dagblads thinglink profil)

Krav om metakommentar til eget produkt/design fra starten

Krav om remediering

Opgaven til deltagerne blev stillet således:

Lav en Thinglink, der beskriver konsekvenserne af gymnasiereformen – positive såvel som negative. I skal forklare det for nogen, der ikke er eksperter på området eller en del af gymnasieverdenen. I skal inddrage multimodale produkter i jeres Thinglink.

Vi forventer ikke I laver en færdig Thinglink, men at I arbejder med en prototype. I får Post It-lapper til at sætte op på jeres valgte baggrundsbillede, som I skitserer på whiteboards. Varighed: 1 time.

Grupperne får også nogle benspænd, der skal fungere som rammer/stilladsering, eksempelvis.:

Beslut jer for en målgruppe

Krav om multimodalt produkt

Ressourcebank/inspiration (Kristelig dagblads thinglink profil)

Krav om metakommentar til eget produkt/design fra starten

Krav om remediering

Vi sætter øvelsen i gang og observer nu blot gruppernes arbejde. Dog står vi til rådighed for opklarende spørgsmål.

Session 2 - Refleksionsøvelser

Da vi som "forskere" har haft svært ved at få lærerne til at reflektere umiddelbart efter deres designafprøvning i klasserne laver vi derfor en stilladsering af deres refleksion umiddelbart efter prototyping-sessionen. Først en individuel på mailvu og derefter en kollaborativ i session 2.

Mailvu-refleksion individuelt

Lav en MailVu med jeres umiddelbare refleksion over opgaven:

- Hvad er jeres umiddelbare refleksion efter denne øvelse?
- Hvilken betydning tænker I at det har haft, at I lavede Thinglink i fællesskab?
- Vil I kunne bruge noget fra denne øvelse fremadrettet?

Session 2 - kollaborativ refleksion

Grupperne præsenterer deres Thinglinks for hinanden. I fællesskab skal deltagerne komme med forslag til stilladsering i henhold til de erfaringer, de selv har gjort sig under arbejdet med prototypen.

Der lægges op til en diskussion af, hvorvidt det er relevant med 3 niveauer af stilladsering – rød, gul, grøn - i forhold til eleverne erfaringer og kompetencer, som en form for undervisningsdifferentiering (dannelse – opnå en robusthed overfor inddragelse af nye platforme).

Mulige spørgsmål:

- Giver det mening med mere afgrænsede opgaver (fx præfabrikerede billeder)
- Skal eleverne have roller - (Kollaboration pga indbyrdes afhængighed)
- Farvekoder i Thinglink – hvordan kan de bruges?
- Materialebank – design-inspiration?
- Metarefleksion – hvordan virker det, at det stilles som krav fra starten?
- Hvordan var det at samarbejde om at lave Thinglink?
- Hvad betyder det for sådan en Thinglink at I har arbejdet sammen om at lave den?

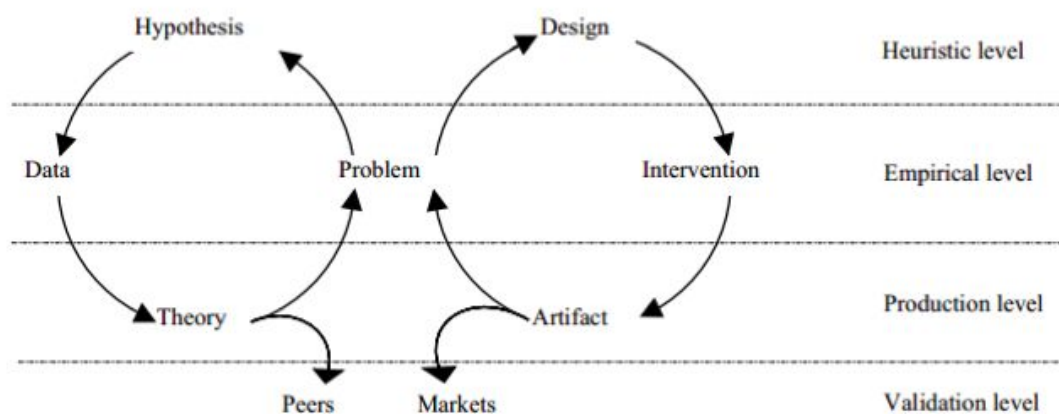
Denne gennemgang af vores prototyping-session tjener som en grundig gennemgang af et enkelt af vores nye tiltag i vores didaktiske design, da det vil være for omstændeligt at gennemgå alle i opgaven.

Aktiviteten vil også blive behandlet selvstændigt i vores analyse-afsnit (9.6).

7.4 Dobbeltrollen i DBR

Med vores valg af DBR som metode, placerer vi os selv i dobbeltrollen som designere og forskere. Vi involverer os i udviklingen af undervisernes praksis omkring brug af 2.0-værktøjer og er samtidig interesserede i at udvikle en teoretisk forståelse af genstandsfeltet. Som udgangspunkt, når man vælger DBR, som undersøgelsesmetode, arbejder man altså på både at forbedre en praksis i en praksiskontekst og samtidig at generere designprincipper, der kan guide andre forskere i lignende projekter. Dette vil vi dog problematisere i vores diskussion.

Udfordringen, der kan ligge i denne dobbeltrolle beskrives af Ejersbo et. al. i artiklen "Balancing Product Design and Theoretical Insights", og forfatterne prøver med en model visuelt at beskrive det "dobbelte mål" med DBR.



Figur 10- Osmosemodel, Ejersbo et al. 2006

Udgangspunktet for begge roller er modellens midte, "problemet", er et ønske om, at der i højere og mere varieret grad inddrages web 2.0 værktøjer i undervisningen på SG. I vores tilfælde fører det, som nævnt, til udvikling af vores didaktisk design.

I designer-rollen til højre arbejder vi iterativt med faserne design, intervention og artefakter, som i sidste ende skal anvendes i gymnasieklasserne og den produktorienterede cirkel illustrerer således design-eksperimenterne. Processen her sker i et nært samarbejde med praktikerne (gymnasielærerne), og har den fordel at de tilskyndes til at dele deres erfaringer fra praksis i et forsøg på at imødekomme forskerne (mastergruppen), samtidig med at arbejdsprocessen er med til at

forhindre, at forskerne lukker sig inde. Der sker en vekselvirkning mellem teori og praksis, som kan virke befordrende for designprocessen.

Den venstre cirkel viser den teoriorienterede cyklus. I forskerrollen arbejder vi med nogle nogle undrende spørgsmål (kaldet hypotese i modellen), data og teori, som vi senere kan sætte i spil. Forskningsprocessen også er iterativ, og vi evaluerer ikke kun én intervention, men søger systematisk at forbedre designet - ikke at bevise kvaliteten af den afprøvede prototype.

7.5 Rollerne i DBR: Forsker, designer, praktiker

Samtidig med en dyb involvering i at designe en intervention, der kan forbedre praksis, er vi, som forskere, interesseret i at udvikle ny forståelse i form af teori. Vi befinder os altså i forskellige positioner i et DBR-projekt, hvor man "normalt" som forsker vil forsøge at holde en vis afstand/distance til forskningsfeltet. Vi er medskabere af det design, der ligger til grund for forskningen og vil derfor både være deltagende og iagttagende. Dette er ikke nødvendigvis et problem, blot en udfordring vi bør være opmærksomme på. I vores analyse må vi altså som forskere forsøge at holde os så objektive til det design, som vi tester og analyserer. Dette kan uden tvivl være svært, da der ligger en masse intentioner i vores design, som vi måske ikke har fået ekspliciteret. Dette er et forhold, som Holmberg også adresserer (Holmberg, 2014, s. 303)

Selvom processen i Osmose-modellen skitseres som synkront, kontinuerlige bevægelser vil dette dog sjældent være tilfældet i praksis. Ofte vil der også ske det, at man som forsker engagerer sig mere i den ene proces frem for den anden og på denne måde prioriterer enten teori eller praksis (designudvikling). Som tidligere nævnt har vi igennem vores MIL-forløb haft en klar orientering mod praksis og dette masterprojekt er da ingen undtagelse. Vi har derfor lagt en større indsats i arbejdet på at udvikle vores didaktiske design, så det giver mening for lærerne i udviklingsgruppen på SG, i forhold den opmærksomhed vi har rettet mod at generere teori. Vi har løbende justeret på designet på baggrund af mindre evalueringer med udviklingsgruppen, men har ikke på samme måde tænkt i designprincipper undervejs. Dette er først sket i slutningen af masterprojekt – efter at al empiri er blevet indsamlet. Vi har altså arbejdet forskudt med de to processer. I forhold til data har vi indsamlet dette af flere omgange og men ikke nødvendigvis efter hver ny "afprøvning". Vi har løbende lavet flere små evalueringer (formative) af varierende karakter, for at finde ud af om designet er gennemførligt i lærernes praksis på SG og om det er relevant for deltagerne at bruge.

Særlig er Allans rolle i projektet, da han både er forsker, designer og praktiker i processen. Han har virkelig mange kasketter på, hvilket kan give anledning til forvirring, men dette giver ham også en mulighed for at have et "dobbelt blik". Faktisk

har Allan også yderligere roller end de ovenfor nævnt, hvilket mudrer billedet endnu mere.

Som projektleder for projektet "Potentialer i web 2.0" er Allan ansvarlig overfor ledelsen og sponsorerne i regionen. Det er altså Allans ansvar at projektets overordnede mål nås.

Allan kender, som forsker, intentionerne med de interventioner/aktiviteter, som vi designer og gennemfører i gruppen. Det er ikke sikkert at disse intentioner stemmer overens med praktikernes (udviklingsgruppens) interesser og der kan være fare for, at Allan i sit arbejde i udviklingsgruppen har svært ved at holde sig neutral og blive i praktiker-rolle". Han er en del af gruppen, men vi kan stille spørgsmålstejn ved om det er på lige fod med de øvrige. I Allans daglige arbejde, er han kollega med de øvrige deltagere og er i dette perspektiv interesseret i, at holde sig på god fod med sine kolleger. Dette kan så medføre en lydhørhed overfor praktikerne, som en neutral udenforstående forsker ikke ville have udvist.

Som studerende på MIL har Allan potentielt en interessekonflikt. Der kan være ting i opgaven, som Allan nok ikke finder det lige behageligt at hans kolleger og ledelse skal læse /have adgang til. Samtidig skal han evalueres på sin master-opgave og står her også ansvarlig overfor sine medstuderende.

Vi kan ikke vide, hvilken rolle, der fylder mest hos Allan - det må blot være et opmærksomhedspunkt i vores opgave.

8 Empiri - metode

Vi har tidligere anført, at projektet på SG ikke er afsluttet, men fortsætter i resten af 2016-17. Vi kan altså ikke nå hele vejen i mål set ud fra en DBR metodologi, hvor man vil afslutte DBR-projektet med summativ (endelig) evaluering. Som vi har gennemgået ovenfor, har vi undervejs lavet formative evalueringer og refleksion på gruppemøder, ved fokusgruppe eller ved mere uformelle evalueringer foretaget af Allan og nogle af deltagerne. Hovedvægten i vores analyse i denne opgave vil ligge på en midtvejsevaluering, hvor vi bruger forskellige former for empiri sammen med henblik på fremadrettet justering af designet, men som samtidig fungerer som en "delvist summativ" evaluering. Midtvejsevaluering er ikke et begreb man arbejder med i DBR, men vi finder det nødvendigt at lave dette greb for at kunne afrunde vores undersøgelser til masteropgaven.

I forbindelse med dataindsamlingen skal vi have operationaliseret, hvordan vi gennem empirien kan finde svar på vores problemformulering og vores ønske om at udvikle en praksis omkring inddragelse af IT-redskaber i undervisningen. Forudsætning for en bevidst udvikling af en sociokulturel praksis er som tidligere beskrevet kollaboration og refleksion, så vi vil forsøge at undersøge, om vores design har understøttet refleksion og kollaboration, samt om der er sket en udvikling i brug af redskaber.

Vores empiri består hovedsageligt af to fokusgrupper med underviserne (9 personer) i udviklingsgruppen (foretaget med to måneders mellemrum), deltagende observation fra en todelt workshop, Allans feltnoter samt den lukkede Facebookgruppe. Desuden har vi eksperimenteret med individuelle videorefleksioner både i forlængelse af workshops og efter lærernes afprøvning af designs i undervisningen. I mange tilfælde vil evalueringen af et DBR-projekt bestå af en blanding af kvalitative og kvantitative data, men vi vælger i dette projekt kun at arbejde med kvalitative data.

8.1 Fokusgrupper

I DBR er fokusgrupper en af de almindelige evalueringsmetoder, hvor der eksempelvis er behov for at artikulere, forstå eller raffinere designidéer i gruppen, eller give mulighed for at deltagerne kan diskutere deres opfattelser og oplevelser af projektet (McKenney, 2012, s. 147)

Med vores sociokulturelle afsæt er det endvidere oplagt at indhente empiri gennem fokusgrupper, der egner sig særligt til at producere data om sociale grupper

fortolkninger, interaktioner og normer. Fokusgrupper beskrives endvidere som tilbydende muligheden for at observere "meningskonstruktion i situationen" (Wibeck, 2007, s. 250), som med vores afsæt i Schön kan anskues som mulighed for dialog med situationen.

Den fælles refleksion og kollaborationen er centrale emner og de data vi kan trække ud af fokusgruppe og observation ses som udtryk for social handling. Vi forstår alle typer data som social handling i forskellige kontekster og dermed ser vi samtalerne i fokusgruppen som socialt performative og vil i vores analyse af empirien både inddrage interaktionsformerne og samtalerne (Halkier, 2015, s. 138). Fokusgrupper bliver ofte brugt som hurtig dataindsamlingsmetode, der ender med en række "sound-bite" citater i tematiske grupperinger med meget lidt fokus på interaktion og dynamikker i gruppen (Farnsworth, 2010, s. 605). Vi skal forsøge at undgå denne tilgang til fokusgrupperne både i lyset af vores videnskabsteoretiske afsæt men vi må også stræbe efter at inddrage interaktion i gruppen med et blik på de indbyrdes dynamikker i kraft af lærernes kendskab til hinanden.

I fokusgruppe litteraturen diskuteres fordele og ulemper ved, at deltagerne kender eller ikke kender hinanden i forvejen (Halkier, 2015, s. 141) Den sociale interaktion vil påvirkes af dette og det vil det empiriske materiale uundgåeligt også. Vi har en gruppe lærere, der både kender hinanden gennem samarbejder på kryds og tværs uden for udviklingsgruppens kontekst men også gennem det år, de har deltaget i gruppen har oparbejdet nogle forståelser af hinanden og af feltet, som vil få indflydelse på fokusgrupperne. Der kan ligge elementer af social kontrol eller de kan komme til at interagere indforstået, fordi de tager sociale handlinger eller erfaringer med ind i fokusgruppen og de sociale dynamikker vil således få indflydelse på meningsforhandlinger og reaktionsmønstre i gruppen (Halkier, 2015, s. 141). Vi kan eksempelvis ikke udelukke at et af gruppemedlemmerne, som ofte og gerne påtager sig rollen som djævlens advokat, kan få indflydelse på interaktionen i gruppen og deltagerens lyst til hver gang at kommentere på indlæg, der ofte pr definition er i opposition. Desuden er der personlige venskaber i gruppen og nogle der arbejder tættere sammen end andre.

8.1.1 Moderatorrollen

Moderatoren kan have en mere eller mindre fremtrædende rolle i fokusgrupper, det afhænger af formålet med fokusgruppen. I vores tilfælde er det vigtigt, at vi får gruppen til at snakke om nogle af os definerede emner, men samtidig, at give plads til deltagerens interrelationelle dynamikker og dermed etablere moderatoren i en position, der er tilpas tilbagetrukket i forhold til diskussionen i gruppen. Det socialkonstruktivistiske perspektiv på moderatorrollen er, at moderatoren skal kunne:

1) understøtte en uformel stil, 2) kunne få deltagerne til at agere og tale sammen, 3) sørge for, at de forholder sig til emnerne i gruppen og endelig 4) kunne få dem til at producere varierede meninger relateret til emnerne (Halkier, 2008, s. 50). Vi havde forberedt nogle emner, som vi gerne ville have gruppen til at forholde sig til og Lonni, som fik rollen som moderator, men med en forholdsvis lav moderator-involvering (Halkier, 2008, s. 52). Under introduktionen gjorde Lonni meget ude af som moderator at forklare rammerne og det vi ønskede at få ud af fokusgruppen omkring aktiv deltagelse fra lærerne, og om vores ønske om at lære af dem med henblik på forbedring af vores design. Vi lavede denne grundige introduktion i håbet om, at Lonni som moderator kunne spille en mere tilbagetrukket rolle undervejs og lade deltagerne selv have en aktiv rolle, og hvor hendes opgave blev netop at sørge for at skabe plads til varierede meninger i forhold til emnet og at alle kom til orde.

Vi havde desuden tildelt rollen som observatør til Annegrete, hvor opgaven primært bestod i at have ansvar for praktiske ting som overholdelse af tiden og videooptagelser, ligesom hun kunne assistere moderator i spørgsmål undervejs. Vi valgte, at Allan ikke deltog i fokusgrupperne, da han som projektleder kunne påvirke diskussionen og samtalen om positive og negative sider af projektet. Vi er bevidste om, at vi selv som henholdsvis moderator og observatør OG involverede (forskere) i projektet ligeledes kan påvirke diskussionen og interaktionen, men at dette er en grundpræmis, som vi har skitseret ovenfor.

Eksempler på fokusgruppe spørgsmål (bilag 6 & 10)

- Hvad har I fået ud af at arbejde med designet?
- Hvordan har det virket/påvirket med styrede processer?
- Hvilke styrker eller svagheder har metoden/ designet?
- Kan I se, at dette kan bruges som metode til at arbejde med fremover?
- Har I gjort jer overvejelser over nye måder at lave designet på / justeringer til det oprindelige?

8.2 Deltagende observation

Vi trækker på etnografiske metoder som en del af vores empiriindsamling i form af observation, deltagende observation og Allans feltnoter. Ligesom fokusgrupper er det gængse metoder indenfor DBR-metodologien (McKenney, 2012, s. 97). Med deltagende observation har vi mulighed for at få en ubearbejdet viden om praksis - og ikke genfortalt, som når vi i fokusgrupperne søger refleksioner over handlinger, der har fundet sted (Justesen og Mik-Meyer, 2010, s. 110). Vi bruger observation med forskellige grader af involvering af os selv som forskere, og vi må derfor skelne mellem de to, så vi har mulighed for at diskutere konsekvensen af vores involvering for empirien.

1. Prototyping-session af Thinglink

Vi inddrager observation i forbindelse med vores designede prototyping-session, som er beskrevet ovenfor, hvor lærerne samarbejdede i to grupper om en bunden opgave.

Vores deltagelse i den sociale praksis, som prototype-sessionen udgør, er kendetegnende ved, at vi er primært observerende og dermed marginalt deltagende (Szulevicz, 2015, s.83). Vi igangsætter opgaven og hjælper grupperne med at holde tiden undervejs men indgår ellers ikke i workshoppen. Vi er i lokalet og kigger med på sidelinjen, men laver ingen noter undervejs, da vi som sagt vælger at optage workshoppen på video med mulighed for at gøre notater efterfølgende.

2. Halv times workshop med fælles opsamling og refleksion på prototype-workshoppen (session 2) samt idéudvikling på en tertiær artefakt. Her deltager vi i workshoppen på forskellig vis. Allan har rollen som mødeleder og sørger for at gruppen kommer omkring begge dele og sætter aktiviteter i gang på en Padlet til at understøtte idéudviklingen. Lonni deltager med input og spørgsmål, mens Annegrete primært observerer og har ansvar for at sessionen bliver videooptaget. Prototype-sessionen og session 2 ligger i forlængelse af hinanden, men hvor vi i den første næsten udelukkende observerer og sætter rammerne, er vi mere deltagende i session 2.

Vi optager både prototyping-session og session 2 på video, hvilket giver os mulighed for at få øje på den situerede interaktion mellem lærerne (Szulevicz, 2015, s. 87) og den kollaborative dialog med situationen (Holmberg, 2014), hvor fokusgrupperne i højere grad vil fungere som en retrospektiv konstruktion af deres situerede oplevelser såvel i udviklingsgruppen som i klasserne. De emner som vi har iscenesat omkring sessionen og som de skal forholde sig til vil således være sammenfaldende med den kontekst de opleves i. Vi er primært interesserede i interaktionen i form af samtalerne, men med videooptagelserne har vi, i modsætning til hvis vi blot optog lyden, mulighed for at iagttage, om der er andre former for interaktion mellem dem, som kan have betydning for vores analyse. Vi har valgt at holde dette fokus på samtalerne, men kunne måske med fordel i højere grad have inddraget videoanalyse med henblik på at analysere mulig refleksion-i-handling. Vi har transskriberet med regibemærkninger til støtte for samtalerne.

Vores observationer er kortvarige og med et afgrænset fokus, da vi er særligt interesserede i at finde tegn på refleksion-i-handling jf. Schön i forhold til løsningen af den opgave vi stiller ligesom vi vil kigge på graden af kollaboration via den meningsforhandling, der finder sted i gruppen omkring produktionen af en Thinglink-prototype.

Vores deltagelse i den sociale praksis, som workshoppen udgør er vi primært observerende og dermed marginalt deltagende (Szulewicz, 2015, s. 83). Vi igangsætter opgaven og hjælper grupperne med at holde tiden undervejs men indgår ellers ikke i workshoppen. Vi er i lokalet og kigger med på sidelinjen, men laver ingen noter undervejs, da vi som sagt vælger at optage workshoppen på video med mulighed for at gøre notater efterfølgende.

Vi arbejder desuden med observationer foretaget af Allan, som i Golds rolleopdeling (Justesen & Mik-Meyer, 2010, s. 105) indtager rollen som den totale deltager, fordi han som medlem af gruppen interagerer med lærerne i forbindelse med aktiviteter i udviklingsgruppen, hvor han fører logbog på baggrund af sine observationer ved møderne.

Med vores konstruktivistiske perspektiv på undersøgelsen er vores fokus på relationerne mellem gruppemedlemmerne og ikke på at forstå dem "indefra", og vi retter blikket mod, hvordan de (inter)agerer. Vi bruger vores teoretiske ståsted i vores observationer for at kunne kvalificere vores blik i en erkendelse af, at vi som observatører aldrig vil kunne forholde os neutrale, teoriløse eller fordomsfri (Justesen og Mik-Meyer, 2010, s. 112)

Deltagende observation har givet anledning til metodisk kritik som dataindsamlingsmetode, fordi man kan så tvivl om, hvordan forskerens tilstedeværelse og deltagelse påvirker de data, der produceres. Kristiansen og Krogstrup rejser spørgsmålet om, hvorvidt dette forhold bør behandles forskelligt, alt efter hvilken rolle forskeren indtager (Kristiansen og Krogstrup, 2015, s. 90). Vi anerkender, at vores deltagelse til enhver tid vil påvirke data, men med vores metodologiske valg, er det et under alle omstændigheder et uundgåeligt vilkår.

8.3 Facebookgruppen

Den lukkede Facebookgruppe indgår som en del af vores empiri. Vi er her primært interesserede i at se, hvordan lærerne interagerer med hinanden og hvordan de arbejder med de elementer af vores didaktiske design, der har Facebook som interaktionsredskab.

Vi laver således ikke tekstanalyse, men prøver at spore dialog og interaktion i opslag og kommentar-strengene på væggen.

8.4 Behandling af data

Vi har valgt at arbejde med de samme analyseværktøjer til fokusgrupper og deltagende observation. Vi har optaget begge dele på video, men vores primære fokus er dog på samtalerne, som vi har transskriberet og vedlagt som bilag (se bilag

11,12 & 13). Fysiske handlinger vil kun blive inddraget i det omfang, vi vurderer de bidrager med noget i forhold til vores genstandsfelt.

Vi har kodet alt i fokusgrupperne og udvalgte steder i de deltagende observationer og har brugt redskaberne koder, kategorisering og begrebsliggørelse med henblik på at gøre vores data mindre på en systematisk analytisk måde (Halkier, 2008, s. 72-78)

Vi har startet med at kondensere data med koder på de enkelte dele, som vokser ud af de enkelte udsagn, hvorefter vi har kondenseret yderligere med en kategorisering. Kategoriseringen giver os mulighed for at kigge på fællestræk og forskelligheder i den kodede data. Fx. kan et udsagn/en kode, der hedder Facebook tilhøre kategorien "tid" eller "arbejdsproces". Endelig bruger vi begrebsliggørelsen til at sætte koder og kategorier i forhold til vores teoretiske begreber. Det handler eksempelvis om begreber som refleksion, kollaboration og udvikling. Der er desuden vokset nogle begreber ud af empirien, som ikke direkte kommer fra vores teoretiske afsæt, fx fastholdelse, struktur og rammer samt bedømmelse.

Vi kunne konstatere efter den første kondensering, at vores forsøg med at indkredse udsagn, der handlede om refleksion i forhold til begrebsliggørelse, blev alt for generelt. Vi havde brug for en yderligere differentiering og måtte gennemgå alt materialet igen og denne gange lave en mere finmasket inddeling, som endte med at blive empirisk, teoretisk og handlings-refleksion. Den sidste kategori blev igen for generel, så vi endte med at holde fast i distinktionen mellem empirisk og teoretisk refleksion, som to begreber, der afspejler refleksionsniveauerne fra vores afsæt i den sociokulturelle læringsteori.

Vi har lavet sorteringer af data efter begrebsliggørelse og kigget efter temaer gentagelser og mønstre men også variationer og modsætninger (Halkier, 2008, s. 76) mellem koder og kategoriseringer.

	A	B	C	D	E	F	G
64	fokus et	62	MJ	det var for tidligt i processen, måske, det kan godt være	Facebook til refleksion, arbejdsprocessen	timing	T-Refleksion, Kollaboration, Designet
65	fokus et	63	PR	Fordi Ingrid ?? skulle jo skrive et indlæg og så skulle jeg være opponent, og jeg kan godt forstå, hvorfor der ikke var nogen der gad at skrive videre på mit fordi jeg vidste så lidt, så jeg blev en lille smule akademiserende (griner) for overhovedet at skrive noget, fordi jeg havde så lidt erfaring med det, så bliver det jo meget teoretisk, og så kan det også godt dræbe diskussionen. Jeg tror at hvis man tog den nu og hængte den op på nogle konkrete værktøjer, så tror jeg faktisk det ville se anderledes ud.	Refleksion Facebook, tryghed til at turde, teori vs praksis	Timing	T-Refleksion, Kollaboration, Designet
67	fokus et	65	MJ	Ja			T-Refleksion, Kollaboration, Designet
68	fokus et	66	JM	Det er jeg sikker på, også			T-Refleksion, Kollaboration, Designet
69	fokus et	67	MJ	... og der var vi jo meget forskellige steder i processen med hvor meget man kendte det her værktøjer og hvor meget man brugte Facebook til sådan nogle ting, eller ej, ikke?	Facebook til refleksion	Timing, web 2.0 platforme	T-Refleksion, Kollaboration, Designet
		68	SB	Jeg er ikke sikker på det bliver anderledes, jeg tror også det handler om hvor man har sit fokus henne, altså man er med i et projekt og man har sin almindelige drift i klassen som skal køre og det her bliver lidt integreret i det og sådan noget, og så laver man noget andet herovre og i et andet projekt og så ligger det her sådan lidt ved siden af som sådan en ting man skal gøre og man kan meget let komme til	Refleksion, Facebook til refleksion, daglig praksis	tid	T-Refleksion, Kollaboration, Designet

Figur 11 eksempel på sammenstilling af koder og begrebsliggørelse i et excell-ark

Rent praktisk har vi sat alle udsagn ind i et Excel regneark med mulighed for at sortere ift koder, kategorier og begrebsliggørelse. Vi har således haft mulighed for at finde fællestræk og modsætninger ved at lave søgninger med forskellige ord. Vi har konstateret at der kan være problemer med reliabiliteten i denne metode, fordi stavefejl i begreberne, kan få konsekvenser for sorteringer, og om udsagn dukker op. Vi har derfor haft al empirien på print, så vi har kunnet krydstjekke vores sorteringer med den samlede empiri. Ved fokusgruppe 1 og 2 er udsagnene nummererede, mens session 2 (deltagende observation) optræder med tidskoder.

Vi har samtidig bibeholdt hele forløbet i alt datamaterialet, så vi har mulighed for at undersøge den fælles meningskonstruktion og på interaktionen, det vil sige ikke kun hvad deltagerne taler om, men også hvordan de taler og hvordan synspunkter i gruppen bliver udviklet, opretholdt modificeret eller forkastet. Wibeck et al (2007) argumenterer for, at fokusgrupper har meget tilfælles med læringsgrupper ved blandt andet at være deltagerorienterede aktiviteter med rammesatte og fokuserede diskussioner og bruger en tilgang fra problem-based learning til at analysere videns-udvikling i samtaler. Da vi arbejder med en udviklingsgruppe, der er i fuld gang med at lære sammen, kan det give god mening at inddrage dette perspektiv på analyse af interaktion i gruppen. Wibeck et al. trækker på en række spørgsmål foreslået af Stevens (1996), som man kan stille data med henblik på at skabe fokus på interaktionen (Wibeck et al., 2007, s. 252):

I hvor høj grad tog gruppen emnerne til sig?
Hvorfor, hvordan og hvornår blev emner bragt op?

Hvilke udtalelser syntes at udløse konflikt?
Hvor var der modsigelser i diskussionen?
Hvilke fælles erfaringer blev udtrykt?
Hvilke alliancer formede sig blandt deltagerne?
Var der deltagere eller synspunkter, som blev tiet ihjel?
Blev et bestemt synspunkt dominerende?
Hvordan løste gruppen uoverensstemmelser?
Hvilke emner skabte konsensus?
Hvilke interesser blev repræsenteret i gruppen?
Hvordan blev følelser håndteret

Vi vil ikke slavisk sætte alle spørgsmål op i forhold til vores empiri men lade os inspirere af denne tilgang til analysen og listen af foreslåede spørgsmål i vores behandling af data med henblik på at kunne analysere på interaktion i gruppen.

8.5 Validitet og reliabilitet

Præmissen i vore projekt er, at vi som undersøgere er situeret og positioneret på en særlig måde i forhold til vores undersøgelseskontekst. Denne omstændighed har ikke nødvendigvis noget at gøre med vores involvering i form af DBR-metodologien men er snarere en præmis vi medtager med det konstruktivistiske perspektiv. Det er et vilkår, som ikke skal beklages, men snarere danne grobund for analyser, så længe vi bevidst reflekterer over vores rolle og position (Justesen og Mik-Meyer, 2010, s. 50).

Som vi har beskrevet i vores afsnit om rollerne i et DBR-projekt kan der være udfordringer ved, at vi selv er involveret i udviklingen af designet og i udgangspunktet er dem, der har lavet designet som vi lagde ud med i efteråret 2015. Vi kan undervejs have lade os påvirket af den kritik lærerne er kommet med undervejs af dele af det didaktiske design. Har vi tacklet den og været i stand til at vurdere, om der skulle ændres eller vi skulle holde på vores idé lidt længere, fordi det blot handlede om, at lærerne skulle have mere tid til at forstå ideen bag vores første oplæg? Det er umuligt at svare på, og måske heller ikke afgørende, men blot en præmis vi må være bevidste om og kunne reflektere over, ligesom vi heller ikke må ignorere den præmis, at Allan har en række forskellige roller i projektet, som vi allerede har skitseret.

Hvordan ville projektet have udviklet sig, hvis vi skulle undersøge et design vi ikke selv havde andel i? Det kan vi heller ikke svare på, men vi må nødvendigvis kigge på kvalitetskriterierne for et konstruktivistisk perspektiv som vores for at alt ikke bliver åbne spørgsmål og vores antagelser lige gyldige. Ud over en opmærksomhed på konsistensen i måden vi behandler begreber på, opereres i metodelitteraturen med

gennemsigtigheds begrebet (Justesen og MIK-meyer, 2010, s. 39), som handler om, at vi tydeliggør og begrundet vores valg af eksempelvis dataindsamlingsmetoder. Vi har bestræbt os på denne gennemsigtighed i vores beskrivelse af processerne, men må endvidere forholde os til, om validiteten og reliabiliteten i vores projekt. Disse begreber stammer fra naturvidenskaben, hvilket har affødt diskussioner om, hvorvidt de lader sig overføre på projekter som vores, der gennemføres indenfor et andet perspektiv end det positivistiske (Justesen og MIK-meyer, 2010, s. 41). Med afsæt i Pervin (1984) fremlægger Kvale og Brinkman en åben opfattelse af validitet i forhold til den kvalitative forskning, hvor validitet drejer sig om, om en metode undersøger det, den har til formål at undersøge. De lægger endvidere vægt på, at validering ikke blot er noget man lægger ned over projektet i slutningen men at det derimod er noget der "gennemsyrer forskningsprocessen som helhed" (Kvale og Brinkmann, 2009, s. 274).

Med vores designtilgang har vi haft mulighed for at justere vores evaluering og konstruktion af data, hvilket har haft betydning for validiteten i Brinkmann og Kvalets brede perspektiv.

Vi var optaget af at få gruppen til at snakke om og diskutere deres refleksioner i projektet med henblik på at få en indikation på, om designet satte refleksioner i gang. Vi vurderede, at vi efter den første fokusgruppe ikke havde nok forståelse af, hvordan lærerne brugte begrebet, når de snakkede om refleksion. Vi var usikre på, hvad de mente, når de brugte begrebet. Vi kunne på baggrund af den erfaring tilrettelægge den efterfølgende fokusgruppe og deltagerobservation, så vi kom lidt tættere på, hvordan begrebet refleksion rent faktisk blev brugt, hvilket både gav os en bedre forståelse af deres refleksionsbegreb og mulighed for at øge validiteten i projektet.

I forhold til reliabiliteten - pålideligheden i gennemførelsen af produktion og bearbejdning af empiriske data, har vi, som ovenfor beskrevet, forsøgt at være eksplicitte omkring vores overvejelser i forhold til planlægning og gennemførelse af fokusgruppeinterviews og deltagerobservation. Gennemsigtigheden er et af midlerne til at højne reliabiliteten i et kvalitativt studie som vores (Halkier, 2008, s. 109), og vi vil derfor også stræbe efter i vores analyse at arbejde med samme gennemsigtighed gennem kritisk refleksion og med inddragelse af forskellige vinkler.

9 Analyse

9.1 Læsevejledning til analysen

Analyse og problemformulering:

Når vi analyserer vores empiri sker det med primært fokus på, at gøre os istand til at besvare problemformuleringen:

“Hvordan kan man skabe et IKT-understøttet didaktisk design, baseret på kollaborative og kreative processer, for undervisere som selv skal udvikle egne undervisningsforløb, og udvikle en praksis, der ruster dem til løbende at inddrage IT-redskaber på nye måder, og samtidig sikre den løbende refleksion i processen?”

Vi vil naturligt, ud fra problemformuleringen, gå til analysen med henblik på at spore tegn på

- kollaboration
- refleksion
- etablering og udvikling af en ny praksis

Vi søger med andre ord, at finde ud af, om og hvordan vores didaktiske design har virket for deltagerne i udviklingsgruppen på Silkeborg Gymnasium.

Desuden er der nogle af empirien udsprungne temaer, som vi må adressere i analysen, da vores kodning og kategorisering har givet anledning til temaer vi ikke på forhånd har været opmærksomme på. Temaer, der er udsprunget af empirien er bl.a “struktur” og “fastholdelse”.

Når vi analyserer vores empiri, så kigger vi efter tegn på **refleksion**. Vi analyserer efter Dalsgaards refleksionsbegreber og abonnerer på ideen om, at har der været refleksion, er der sket læring. Er der sket overskridende (teoretisk) refleksion kan det være tegn på at der er sket en udvikling.

Dernæst vil vi gerne analysere på, om der har været et udbredt **kollaborativt samarbejde** i gruppen og hvordan det har haft indflydelse på deres praksis. Vi kan både kigge på de direkte udtalelser, men også se om vi kan tolke på disse.

Vi har designet med afsæt i **kreativitetsteorien**. Vi leder ikke efter tegn på om deltagerne er blevet kreative, men nærmere, om og hvordan vores stilladsering for de kreative processer og struktur for arbejdet i gruppen har virket.

Vi ønsker at spore en **ændring af praksis**, i pilotgruppen på SG, gennem ændret brug af web 2.0, (udvikling og ibrugtagning af redskaber). Dette kan fås via direkte udtalelser i empirien samt udsagn, der kan tolkes i denne retning.

9.2 Refleksion, erfaring og brug af web 2.0

Lærerne har på forskellig vis udviklet på og brugt web 2.0 værktøjer i deres undervisning på baggrund af vores design. I dette analyseafsnit ønsker vi at undersøge refleksion over og erfaringer med brugen af web 2.0, der ligger ud over vores planlagte og gennemførte aktiviteter i udviklingsgruppen. Fokus er således der, hvor lærerne selv er ude og afprøve disse værktøjer og deres refleksioner herover.

Dette gør vi med henblik på at kunne spore, om der er sket en ændret brug af web 2.0 værktøjer og dermed en udvikling af praksis i gruppen.

Vi starter med at kigge på lærernes generelle erfaring med og refleksion over brug af web 2.0. Dernæst går vi mere i dybden omkring brugen af de enkelte værktøjer Thinglink og Padlet. Vi blander her udsagn fra fokusgruppe 1 og 2 og supplerer med empiri fra Facebookgruppen.

9.2.1 Generelle erfaringer

Udviklingsgruppen er ikke homogen ift forudsætninger. Alle har frivilligt valgt at være med, men har haft forskellige erfaringer og forudsætninger for at arbejde med web 2.0.

Helt overordnet kan vi blandt de deltagere der betegner sig selv som uerfarne brugere af web 2.0 spore en øget brug af værktøjer:

Altså for mig har det helt klart betydet, at jeg har brugt det mere. Helt klart. Det har lidt fjernet den der barriere eller sådan forskrækkethed over at gå i gang med de der ting, og det både sådan det der Padlet og Edpuzzle og Thinglink. (MJ, fokus 2, 32)

MJ beskriver her, hvordan hun har fået øget brugen af værktøjer, og at barrieren for at kaste sig ud i brugen er sænket. Dette bakkes op af et tidligere udsagn fra CH.

Det der har været godt og som vi også har snakket om tidligere er at vi har fået kigget på nogle redskaber, som vi ellers ikke ville have lukket op for. Fået kendskab til dem og blevet tvunget igennem dem, ikke? (Kigger på PR) det synes jeg personligt har været ret fedt. (CH, fokus 1, 2)

De mere erfarne giver udtryk for, at de ikke som sådan har lært nye værktøjer at kende, men at de til gengæld bruger værktøjerne på en anden og mere reflekteret måde. En udtaler: *"...Jeg har brugt web 2.0 rigtig meget før, men gør det bare mere reflekteret og gør mig nogle overvejelser, altså nogle didaktiske overvejelser i højere grad, ikke fordi jeg slet ikke tænkte over det før"* (JM, fokus 2, 35). Et andet eksempel er:

Jeg bruger dem ikke MERE, men jeg synes også, jeg brugte dem meget før, men jeg tror måske jeg bruger dem mere reflekteret nu, lidt ligesom du også snakkede om (peger på JM) At jeg har lidt mere end: Nå det kunne godt nok være spændende lige at gøre på den måde. At jeg har gjort mig nogle overvejelser om, hvad er det egentlig det skal bruges til og hvorfor skal det gøres på det her... (TK, fokus 2, 28)

Følgende interaktion vidner om, at gruppen finder det værdifuldt at reflektere sammen over værktøjerne, som vi vurderer, at de gør i følgende situation:

JM: Jeg synes helt klart, at det jeg har syntes bedst om er at få noget teori på, altså både Gynthers model der og også SAMR-modellen, det der med at tænke over om de IT-værktøjer men bruger, er det bare erstatning for papir eller bidrager de med noget ekstra til undervisningen, Altså jeg tænker mere over det bevidst i mine valg, når jeg bruger IT-værktøjer, så... (JM, fokus 1,10)

MJ: Men det har været helt vildt godt at have den diskussion, ikke, for den har vi haft rigtig mange gange. Kunne vi ikke bare gjort det et andet sted, eller kunne vi ikke bare have haft et papir, der gik rundt, eller sådan et eller andet, ikke, det synes jeg har været vigtigt... øh.. altså jeg mener at have plads til den der, at man faktisk godt må stille sig kritisk overfor de der forskellige redskaber og sige aaarj, og nu kigger jeg over på dig, MK (griner) og at man siger, hvad er det ekstra udbytte, når man lægger det ekstra arbejde i at kende de der redskaber. (MJ, fokus 1, 11)

CH: Netop for at det ikke bare bliver form, for en ting er jo, at det ser lækkert ud, noget andet er om der faktisk er nogle pædagogiske gevinster ved det, som du siger, ikke (kigger på JM) (CH, fokus 1, 12)

JM: Ja, hvad er det, det kan ??? som en tidligere teknologi ikke kan (JM, fokus 1, 13)

MK: Papirteknologien (MK, fokus 1, 14)

JM: Ja (nikker) (JM, fokus 1, 15).

Der er konsensus i gruppen om, at overvejelser omkring brugen af digitale værktøjer i forhold til de velkendte analoge er vigtigt. Derforuden kan vi i denne dialog spore tegn på, at der sker en teoretisk refleksion i gruppen. Det, at arbejde med IT værktøjerne, bliver vurderet op ad/set i forhold til didaktiske/ pædagogiske teorier/kategorier. Vi er bevidst om, at ovenstående er meget generelle udtalelser,

men følgende udsagn understøtter vores tolkning at der sker en form for teoretisk refleksion:

Ja, normalt er det jo sådan meget trial and error, hvis man bruger sådan et nyt IT-værktøj, så kaster man sig bare ud i det, så ser man hvordan det går, og der er der måske lidt refleksion, men der har været mange flere refleksioner. (MP, fokus 2, 3)

Der er således ikke blot tale om en trial and error-proces, der netop er kendetegner empirisk refleksion.

Ovenstående er overvejende udviklingsgruppens meget generelle karakteristik af arbejdet med værktøjerne og den tilhørende refleksion, og vi får ikke indblik i konkret hvilke implicitte eller eksplicitte modeller/teorier som værktøjerne reflekteres op imod.

Facebookgruppen understøtter også refleksionen over brug af web 2.0 værktøjer men bruges også til erfaringsudveksling og videndeling. Et eksempel er MK, der reflekterer over hendes anstrengelser med at få eleverne til at arbejde kollaborativt og får hjælp af JM, der kommer med forslag til, hvordan hun kan stilladsere eleverne i arbejdet. (FB, 30.oktober 2015)

Det er ikke kun de værktøjer (fx. Thinglink), som lærerne arbejder med i fællesskab, de deler erfaring med i Facebook-gruppen. Også andre web 2.0 værktøjer bliver delt i gruppen og tippet om, enten fordi nogle af lærerne efterlyser hjælp vedr. Værktøjer, der kan noget bestemt eller fordi nogle er stødt på en tjeneste de gerne vil dele med resten af gruppen. I kommentarfeltet kvitterer nogle af kollegerne og reflekterer over, hvordan de kan bruge den pågældende tjeneste i deres respektive klasser.



Figur 12 - Screenshot fra Facebook

Opsamling på det generelle afsnit

Deltagerne giver udtryk for, at de har øget brugen af web 2.0, specielt de uerfarne. Vi kan spore en ændret indstilling i forhold til at kaste sig over nye værktøjer, her er usikkerheden ved at kaste sig ud i brugen af IKT-redskaber blevet mindre. Der er en konsensus om mere reflekteret brug, der har mindre karakter af trial-and-error. Vi kan se flere eksempler i udsagnene på, at deltagerne har foretaget teoretiske refleksioner.

9.2.2 Brugen af Thinglink

Lærernes erfaringer med brug af web 2.0 i klasserne vil i vores analyse overvejende omhandle brugen af Thinglink, hvilket skyldes, at det er det redskab udviklingsgruppen besluttede sig for at idéudvikle på til forskellige undervisningsforløb i klasserne, og som de fleste ved første fokusgruppe havde nået at få erfaringer med.

I en dialog fra fokus 1, omkring Thinglink, giver lærerne udtryk for, at det tager lang tid til at arbejde med Thinglink i klassen, og at det er svært at få eleverne videre end

blot et redegørende og analyserende niveau, med en reference til Blooms taksonomi (SB, fokus 1, 111). Til gengæld giver flere udtryk for, at eleverne er mere motiverede, og at de får en ret dyb forståelse for det, de er i gang med, ved at de selv skal arbejde med det, og at tiden derfor kan være givet godt ud. En af lærerne har en oplevelse af, at eleverne i en klassesituation fik meget ud af selv at skulle organisere og strukturere viden fra et undervisningsforløb, som de på den måde fik sat i perspektiv (MP, fokus 1, 112). En anden supplerer ved at beskrive, at det fungerede godt, ved at vedkommende producerede noget eller fik eleverne til at re-mediare deres viden.

Fra lærernes udsagn viser der sig, at være et issue omkring tid, når der arbejdes med Thinglink, som kan virke hæmmende for lysten til at benytte værktøjet. Dog er der også flere tilkendegivelser om, at værktøjet er et godt værktøj at arbejde med - og at tiden måske kan hentes på sigt. Erfaringer viser også at der er nogle andre elever, der arbejder mere aktivt i klassen, når Thinglink benyttes:

Jeg lavede sådan en Thinglink, eller jeg havde en klasse, der lavede en Thinglink aflevering som video hvor vi arbejdede med kortfilm og så skulle det så sætte nogle tags på filmen med deres analyse, så det poppede op i filmen de steder, hvor der var de elementer, de analyserede og så kunne de også sætte billeder ind og så videre. Det fungerede rigtig godt. Der har også været nogle elever der ikke har været særligt aktive i andre forløb der kommet med nogle rigtig gode præsentationer. Så det fungerede godt både som en måde at strukturere forløbet på og formidle materialet men også for eleverne at aflevere i. (JM, fokus 1, 110)

Men også lidt tilbage til det der fremadrettede, når man har fået lidt mere viden om, hvordan man kan bruge de der ting, så kan man også lidt bedre plukke i forhold til elev, altså hvilken klasse er det, ikke, ar det en klasse hvor de har bare brug for at lave noget og gøre et eller andet. Så har man det der at trække på og så kan man bedre vurdere, at der er nogle elevtyper eller der er nogle klasser. Det vil bare ikke være dem at skulle sidde og lave sådan nogle ting og de ville bruge enormt lang tid, fordi de er ekstremt perfektionistiske eller hvad det nu kan være. Så kan man bedre sådan bedre plukke lidt i det når man nu kender mere til det, ikke. Så de nu ikke bare alle sammen får... nu skal de bare alle sammen lave Thinglinks, alle sammen bruge Padlet, ikke. (MJ, fokus 2, 51)

Udsagnene her indikerer, at lærerne oplever, at brugen af Thinglink i klasserne motiverer elever på en ny måde, og at Thinglink kan anvendes som redskab til undervisningsdifferentiering.

PM forklarer nedenstående hvordan hun i forbindelse med et samarbejde med andre kolleger på skolen har brugt Thinglink,, som et værktøj til at formidle noget viden/materiale til disse. Hun kommer med en begrundelse for valget af Thinglink, der vidner om en teoretisk refleksion over brugen af redskab mod et klart defineret

mål. Hun har klart en ide, om nogle principper for anvendelse af Thinglink, idet Thinglink kan give en struktur for formidling af materialet til kollegerne i projektet. Om denne teoretiske refleksion er sket lige her, eller tidligere i forløbet kan vi ikke vide, men eftersom hun først er stødt på Thinglink i forbindelse med udviklingsprojektet må det være sket som følge af arbejdet heri.

....Så har vi lige brugt Thinglink i projekt om mindset ift videndeling og har struktureret det materiale vi har lavet der og sendt det ud til kollegerne og skal bruge det til at formidle viden i et andet projekt og der tænker jeg det fungerer rigtig godt og det er igen det at Thinglink kan det der med struktur... man fremmer det her med de kognitive strukturer at man er god til at visualisere. (PR, fokus 1, 116)

Set i et sociokulturelt perspektiv har PM været i færd med en målrettet handling der består i at formidle noget viden til en projektgruppe. Hun har valgt værktøjet Thinglink - sandsynligvist frem for gængse værktøjer såsom et powerpoint eller dokumenter i en mappe i en fælles mappe i firstclass, som er gængs praksis. Hun kunne have argumenteret for valget af værktøjet Thinglink med at det passede hende fint at få muligheden for at afprøve det nye værktøj, men i stedet begrundede hun valget med en vurdering af hvad værktøjet understøtter, netop at hun med ibrugtagningen af Thinglink understøttes i skabelsen af struktur ved visualisering. Hun vurderer således brugbarheden af værktøjet Thinglink teoretisk op imod begreber om de semiotiske ressourcer som Thinglink tilbyder. Altså er der tale om en teoretisk refleksion.



Figur 13 - Screenshot fra Facebook af Thinglink, produceret af PM

...det at thinglink kan det der med struktur, det er også det der er godt ved at have det i undervisningen. Og jeg tror i øvrigt også... nu har det jo også været lidt intensivt. Men hvis man i højere grad også kunne stilladsere det at arbejde det er jo noget der er fremmede for al læring, at man fremmer det her med de kognitive strukturer at man er god til at visualisere og starter selv med at lave sin egen struktur og de bare laver prikkerne og så at de lige så stille begynder at tænke på den måde, så tror jeg da også man kunne spare noget tid på et eller andet tidspunkt, ikke? (PR, fokus 1, 116)

Ovenstående citat fra PR slår nogle af de væsentligste pointer omkring Thinglink fast, idet hun fremhæver Thinglink som god til at strukturere og visualisere, men foreslår en blid indføring i brugen af Thinglink for eleverne ved at læreren vælger baggrundsbilledet og lader eleverne arbejde ud fra dette.

I den lukkede Facebookgruppe finder vi opslag, der omhandler lærernes brug af web 2.0 værktøjer. Da deltagerne i udviklingsgruppen overvejende har arbejdet med Thinglink i perioden deler de primært erfaringer omkring deres forskellige brug af Thinglink, kommenterer på hinandens opslag og flere steder lader de sig inspirere af eksempler fra klasserne. Da det er muligt at indlejre Thinglink-produktioner i gruppen, så man kan få fuld adgang til dem som multimodale produktioner, er der let adgang til at dele produktionerne og kommentere direkte på dem i kommentar-strengen.



Figur 14 - Screenshot fra Facebook

Konkret bliver Facebook-gruppen brugt i forbindelse med en refleksion over brugen af Thinglink i klasserne. Nogle af lærerne har lagt elevprodukter op i gruppen, som ved et fysisk møde evalueres ud fra teoretiske begreber som multimodalitet, remediering og semiotiske ressourcer. Begreber som lærerne er blevet introduceret til gennem teoretiske oplæg fra Allan. Eksemplerne på Thinglink ligger i Facebookgruppen og de refleksionerne ses i kommentarfelterne. Et par eksempler herpå:

Her har de arbejdet med at bruge tid på strukturen vha post-its. Koblingen mellem prikkerne er svag. De har svært ved at skabe kognitive strukturer. Det er nok nødvendigt at give eleverne et repertoire af kognitive strukturer (mindmap, årsag-virkning, tidslinje osv.). Det er desuden en udfordring for eleverne, at de er bange for at fejle i elevproducerede videoklip. Som lærer forventer man derimod, at videoerne er en mere løs form med plads til fejl (Facebook 29/3-16).

Udfordringen ved at bruge Thinglink er, at man er låst fast, når thinglinkens baggrundsbillede...eller det er i hvert fald besværligt at ændre. I virkeligheden skal der være en førskrivning proces, hvor man arbejder eksplicit med, hvilken struktur der giver mening og viser en øget forståelse af det faglige stof (Facebook 29/3-16).

Vi kan som eksempel udfolde den sidste kommentar i et sociokulturelt perspektiv. Man er i elevernes arbejde med Thinglink i klasserne stødt på problemer i forhold til at opnå målet at lave fagligt formidlende Thinglinks. Thinglink er på mange områder et dårligt konstruktions og interaktionsværktøj i forhold til elevernes vante arbejdsproces med at producere oplæg. Elevernes vante arbejdsproces er måske kendetegnet ved at være en løbende proces hvor overordnede ændringer er mulige indtil sidste øjeblik. Problemet på niveau af operation er at Thinglink er ufleksibelt i forhold til andre kendte værktøjer mht at ændre den overordnede struktur. Deltagerne i udviklingsgruppen reflekterer her teoretisk over den gængse model for at arbejde med produktion af oplæg og foreslår indførelsen af en obligatorisk "førskrivning proces" hvor den overordnede struktur fastlægges inden Thinglink benyttes til at formidle med.

Brug af Thinglink som værktøj

Det sidste møde i udviklingsgruppen i skoleåret 15/16 benyttes blandt andet til at gruppen i samarbejde går en tur ned ad "memory lane" i hukommelsen og på facebook for at opliste de forskellige måder Thinglink er brugt på at lærerne i gruppen for derefter kollaborativt på et whiteboard at strukturere og kategorisere de forskellige former anvendelser.

Lærergenereret formidling eller ressourcerum:

Flere af lærerne har eksperimenteret med at producere et visuelt orienteret, multimodal thinglink til et undervisningsforløb, der på én gang kan virke som på én gang formidling/præsentation og ressourcerum. Dvs Thinglink er for læreren et medieringsredskab til formidling af et fagligt materiale (se Allans logbog, Bilag 4).

Lærergenereret baggrund men elevgenereret indhold:

Flere af lærerne har til en undervisningssession uploaded grafiske modeller (af fx det økonomiske kredsløb eller SWOT-analyse eller en historisk tidslinie) som baggrund i

en thinglink hvorefter eleverne i hele klassen eller i mindre grupper skal udfylde modellerne med video eller tekst-forklaringer.

Erfaringer: Elever er ofte motiveret af det multimodale, men man skal være opmærksom på at Thinglink er lidt uflexibelt som interaktionsværktøj og det derfor er vigtigt at eleverne hurtigt logger ind og ud når de lægger på tekst og video på baggrunden.

Elev genereret baggrund og indhold:

Flere af lærerne har i undervisningsforløb ladet elever i grupper designe Thinglink's helt fra bunden (fx tidslinier i et fysik-historie forløb eller repetitions mindmaps i engelsk). Thinglink bliver altså for eleverne et medieringsværktøj.

Erfaringer:

- Det er svært for eleverne at arbejde kollaborativt direkte i Thinglink, da det ikke er et godt interaktionsværktøj og heller ikke et godt konstruktionsværktøj.
- Lærerne har haft svært ved at følge med i og evaluere elevernes proces
- Prototyping sessionen gav erfaring med hvordan de 2 problematikker kunne imødekommes.

Opsamling på brugen af Thinglink

Vi kan se at deltagerne anvender Thinglink på mange forskellige måder og at de ser det som et godt redskab at arbejde med - også i klasser. Generelt oplever lærerne, at Thinglink i klasserne motiverer eleverne på en ny måde og at Thinglink kan anvendes til elevdifferentiering. Dog er der et tidsaspekt, som skal tages med i betragtning, når man arbejder med Thinglink - det tager længere tid. At bruge denne ekstra tid kan dog godt forsvares i et vist omfang, da processerne bliver bedre og eleverne mere motiverede.

Flere af deltagerne oplever dog, at der er nogle problemer ved brug af Thinglink i klasserne, fordi baggrundsbilledet er låst fast, og at man derfor har brug for en proces, før man lægger et billede op i Thinglink.

9.2.3 Brug af Padlet som værktøj

Lærernes anvendelse af Padlet (ud over i idégenereringsøvelserne i vores design) har kun perifert optrådt som emne for samtalerne i fokusgrupperne.

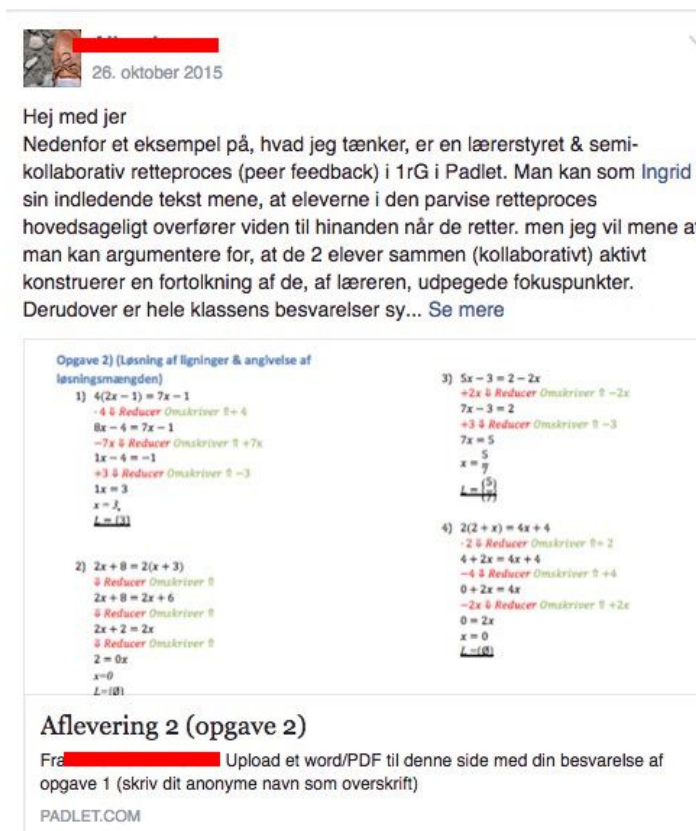
Men der er ét eksempel hvor MK har benyttet Padlet som et interaktionsredskab til at afvikle flipped classroom sessioner med elevernes peer-feedback på hinandens arbejde.

Jeg har kørt et Padlet flipped classroom projekt. De har skullet se nogle videoer og lave nogle opgaver som de har skullet lægge op på hver deres gruppes padlet, som de så skulle gå ind og kommentere på ved hinanden. (MK, fokus 1, 107)

Øhhh lidt blandet øhhh der var nogle grupper der var fritaget for at gå ind og kigge på de andre... og så var der grupper der fik lavet det de skulle og tilsyneladende fik en hel masse ud af det, men det eleverne sagde, det var at de brugte RIGTIG meget tid på form i forhold til hvad de normalt gør. Altså rigtig lang tid ift hvad de fagligt fik ud af det.. så det skal lige justeres, Der er jeg så heldig at jeg får lov at køre cirklen igen. Jeg har en klasse der skal igennem et lignende forløb, så der vil jeg justere nogle ting og så se om det fungerer lidt bedre. (MK, fokus 1, 109)

Det ekstra tidsforbrug forbundet med elev-feedback til trods vælger MK at gå videre med designet i en ekstra iteration. Det er som sådan er det ikke Padlet-værktøjet der er besværlig og tager tid - hvilket PR's erfaring underbygger: *"Vi er ved at lave den her studietur og hun (MJ) har arbejdet med padlets og lagt små videoer op og det fungerer bar fuldstændig enkelt og perfekt"* (PR, fokus 1, 116).

Også på Facebook deles der eksempler på at Padlet er anvendt som ramme for hele klassers peer-feedback. I sådanne brug af padlet er der tale om et interaktionsredskab:



26. oktober 2015

Hej med jer

Nedenfor et eksempel på, hvad jeg tænker, er en lærerstyret & semi-kollaborativ retteproces (peer feedback) i 1rG i Padlet. Man kan som Ingrid i sin indledende tekst mene, at eleverne i den parvise retteproces hovedsageligt overfører viden til hinanden når de retter. men jeg vil mene at man kan argumentere for, at de 2 elever sammen (kollaborativt) aktivt konstruerer en fortolkning af de, af læreren, udpegede fokuspunkter. Derudover er hele klassens besvarelser sy... [Se mere](#)

Opgave 2) (Løsning af ligninger & angivelse af løsningsmængden)

1) $4(2x - 1) = 7x - 1$
 $-4 \div \text{Reducer Omskriver } 8 + 4$
 $8x - 4 = 7x - 1$
 $-7x \div \text{Reducer Omskriver } 1 + 7x$
 $1x - 4 = -1$
 $+3 \div \text{Reducer Omskriver } 1 - 3$
 $1x = 3$
 $x = 3$
 $L = \{3\}$

2) $2x + 8 = 2(x + 3)$
 $\div \text{Reducer Omskriver } 2$
 $2x + 8 = 2x + 6$
 $\div \text{Reducer Omskriver } 2$
 $2x + 2 = 2x$
 $\div \text{Reducer Omskriver } 2$
 $2 = 0x$
 $x = 0$
 $L = \{0\}$

3) $5x - 3 = 2 - 2x$
 $+2x \div \text{Reducer Omskriver } 7x - 3 = 2$
 $7x - 3 = 2$
 $+3 \div \text{Reducer Omskriver } 7x = 5$
 $7x = 5$
 $x = \frac{5}{7}$
 $L = \{\frac{5}{7}\}$

4) $2(2 + x) = 4x + 4$
 $-2 \div \text{Reducer Omskriver } 4 + 2x = 4x + 4$
 $4 + 2x = 4x + 4$
 $-4 \div \text{Reducer Omskriver } 2 + 2x = 4x$
 $0 + 2x = 4x$
 $-2x \div \text{Reducer Omskriver } 0 = 2x$
 $0 = 2x$
 $x = 0$
 $L = \{0\}$

Aflevering 2 (opgave 2)

Fra  Upload et word/PDF til denne side med din besvarelse af opgave 1 (skriv dit anonyme navn som overskrift)

PADLET.COM

Figur 15 - Screenshot fra Facebook

Det sidste møde i udviklingsgruppen i skoleåret 15/16 benyttes blandt andet til at gruppen i samarbejde går en tur ned ad "memory lane" i hukommelsen og på

facebook for at opliste de forskellige måder Padlet er brugt på at lærerne i gruppen for derefter kollaborativt på et whiteboard at strukturere og kategorisere de forskellige former anvendelser - vi medtager her blot nogle af eksemplerne (se Allans logbog, Bilag 4):

Ressourcerum (lærergenreret):

Læreren medierer en faglig formidling multimodalt ved hjælp af Padlet. Altså er Padlet for læreren et medieringsværktøj.

Afdækning af elevers forforståelse for et emne:

Nogle lærere anvender Padlet til en kollaborativ forforståelses øvelse for inden opstarten på et nyt forløb at afdække elevernes forforståelse. Nå Padlet anvendes på den måde, kan Padlet siges at være et interaktionsværktøj.

Lærer-feedback

Lærere benytter Padlets som en ramme for feedback til alle elevernes produktioner. På denne vis kan Padlet siges at være et interaktionsværktøj.

Elev-elev feedback

Eleverne giver hinanden struktureret feedback på hinandens produktioner der er lagt på en klasse-Padlet. I denne brug er Padlet anvendt som et interaktionsværktøj.

Proces-strukturering

Idé-generering og udvælgelse. Her er ligesom når gruppen selv idé-genererer tale om både et konstruktions og interaktionsredskab .

Opsamling på Padlet

Det er ikke mange direkte udsagn i vores empiri om padlet. Årsagen er til dels at vi ikke har spurgt specifik ind til Padlet i vore interviews. Ellers må vi tolke fraværet af omtale som værende et tegn på at Padlet er så velintegreret et værktøj at og fungerer så gnidningsløst at man ikke gør sig notits af brugen af det. For omfanget og variationen i de forskellige sammenhænge hvor deltagerne benytter Padlet er ifølge opgørelsen meget stor.

9.2.4 Delkonklusion: Refleksion, erfaring og brug af web 2.0

Thinglink og Padlet er vitterligt meget åbne læringsressourcer, som kan antage mange forskellige funktioner og mediere mange forskellige mål for både lærere og elever.

Padlet er blevet brugt både som konstruktions- medierings- og interaktionsredskab Thinglink er i klasserne forsøgt brugt både som konstruktions- medierings- og interaktionsredskab. Som konstruktions- og interaktions-værktøj kan Thinglink dog

virke tung i kraft af dets tekniske affordanser. Men som medierings værktøj er Thinglink godt og arbejdet hermed kan virke motiverende for mange elevtyper. Lærerne har brugt redskaber på mange forskellige måder i klasserne og nogle har også brugt dem udenfor klasserne. Der gives udtryk for øget og mere reflekteret brug af redskaberne ligesom de mere uerfarne giver udtryk for, at de ikke har samme frygt for at kaste sig ud i brugen af nye redskaber

Vi ser eksempler på, at lærerne foretager teoretisk refleksion over brugen af Thinglinks blandt andet ved hjælp Blooms taksonomi og SAMR-modellen som refleksionsredskaber.

9.3 Teorier og modeller til refleksion

Jvf afsnit 5 er kan et væsentlig element for udvikling af en sociokulturel praksis, være på abstrakte niveauer at tage nye modeller og teorier i brug for at mediere de abstrakte mål og motivet. Som en del af designet er deltagerne således blevet introduceret for teoretiske begreber om fx. kollaboration, multimodalitet og remediering. Et andet fast element i designet er som beskrevet Gynthers Model. Men også "ekstra" teorier og modeller har sneget sig ind i gruppens arbejde fx teori om undervisning som design og SAMR-modellen.

Det er væsentligt at analysere hvorledes indholdet af teori opfattes hos deltagerne. Først analyseres den generelle opfattelse af designets vekslen mellem teori og praksis og dernæst analyseres på specielt opfattelsen af Gynthers Model.

Vekslen mellem teori og praksis - generelt

Vekslen mellem teoretiske input og mere praktisk rettet arbejde er tilsyneladende en del af vores design, som deltagerne sætter pris på. Dette er et element i vores design, som vi fra starten har planlagt, således at det konkrete arbejde med værktøjer og egne læringsdesign er suppleret med relevant teori.

...men det er jo også meget fint, at der både har været noget teori og så noget praksis, ikke? Sådan at Allan har fyldt lidt på med noget teori.. her er noget didaktisk design og sådan og så den der med at man prøver noget praktik, synes jeg. (MJ, fokus 1, 6)

Dette udsagn bakkes op af flere, bl.a. JM og CH:

Jeg synes helt klart, at det jeg har syntes bedst om er at få noget teori på, altså både Gynthers model der og også SAMR-modellen, det der med at tænke over om de IT-værktøjer man bruger, er det bare erstatning for papir eller bidrager de med noget ekstra til undervisningen, Altså jeg tænker mere over det bevidst i mine valg, når jeg bruger IT-værktøjer, så...(JM, fokus 1, 10)

Netop for at det ikke bare bliver form, for en ting er jo, at det ser lækkert ud, noget andet er om der faktisk er nogle pædagogiske gevinster ved det, som du siger, ikke (kigger på JM). (CH, fokus 1, 12)

Gynthers model

Som et vægtigt element i vores design, har vi valgt at inddrage Gynthers web 2.0 model (se oprindeligt design i afsnit 3) som et refleksionsredskab til gruppen. Hensigten med at bruge modellen i designet er at understøtte deltagernes refleksion, da dette med vores sociokulturelle afsæt er en nødvendighed for at kunne udvikle en praksis.

Det centrale at analysere i denne henseende er, hvordan denne model er blevet brugt i udviklingsgruppen. Vi kan allerede her afsløre, at modellen ikke har været den store succes i sig selv, men at den har afstedkommet flere diskussioner i gruppen omkring modeller til refleksion. Brugen af disse og overvejelser herom vil ligeledes blive behandlet her, selvom de ikke har været en del af det oprindelige design. Dette vælger vi at gøre her med henblik på at finde forslag til redesign.

Jvf afsnit 5.2 lægger det intenderede design op til en brug af Gynthers Model som baggrundsbillede i en Thinglink som hhv et **abstrakt medieringsværktøj** til brug i planlægningen af lærernes design og et **refleksionsværktøj** i forbindelse med udførelsen af deres designs udførelse i praksis i klassen. Der er på første fokusgruppeinterview konsensus i gruppen om at modellen ikke i tilstrækkelig grad understøtter planlægningsfasen og giver noget ekstra:

PR: ...Undskyld, jeg synes bare ikke den bidrager med super meget ift. hvad ved jeg, den didaktiske trekant eller et eller andet altså... øh... især den der adgang til viden, jeg synes der er nogle ting på... jeg synes ikke det bidrager med noget, jeg synes ikke det forbedrer min proces at arbejde med den, men det kan da godt være, at hvis ikke den havde været der, så havde det været dårligere det, jeg havde lavet men øhhh.. jeg har ikke været super begejstret for den, jeg synes ikke den har tvunget mig et andet sted hen eller. (PR, fokus 1, 17)

PR: Ja og det er som om jeg vil gerne herind (peger på læringsaktiviteter) og det kan godt være jeg har misforstået det men jeg har ikke rigtig været herinde og det er det jeg synes er interessant, det er at tale læringsaktiviteter... (PR, fokus 1, 20)

CH: Jeg tror også jeg oplever meget at vi sidder og diskuterer det der er i de her bobler, altså hvad er det nu meningen vi skal skrive ind i dem. På en eller anden måde er de ikke så intuitive... (CH, fokus 1, 23)

PR: Ja, vi tvinger vores projekt ned over modellen, altså når vi har lavet vores....
Hvis modellen skulle kunne bruges til noget, så ville vi sige: nå men vi har en god idé og så kigger vi på vores model og siger, nå men det her skal vi have styr på, men det vi gør det er at vi beskriver vores gode ideer og så kigger vi hvordan den passer på modellen. De er sådan lidt .. for mig omvendt. (MK, fokus 1, 24)

Modellen opleves ikke, som et redskab der kan hjælpe dem i at planlægge web 2.0 baserede undervisningsforløb og udfyldelsen af modellen fremstår mere som en "pligt ting". Deltagerne udtrykker tydeligt, at de ikke kan se relevansen i forhold til deres praksis.

Gynthers Model er som abstrakt model ikke vokset ud af udviklingsgruppens praksis, men er vokset ud af en praksis omkring et forskningsprojekt i folkeskoleregi (Gynther & Christiansen, 2010). Gynthers model har dermed i dens introduktion været en teoretisk model uden relation til deltagerne praksis. For forsøgsvist at få etableret en relevans af Gynthers Model for praksis, lod vi, som forskere, session 2 efter prototyping-sessionen fungere som en potentiel iteration på Gynthers Model. Vi prøvede at reflektere de positive erfaringer, vedrørende stilladsering, op i Gynthers Model. Men stadig ingen held med at gøre Gynthers Model relevant for deltagerne:

Det kan være at der er masser af gode tanker bag ved denne her model, problemet er at den er ikke på nogen måde letforståelig, for jeg kan ikke ud fra det her se hvordan de forskellige bokse relaterer sig til hinanden hvad ordene inde midt i cirklen har med de andre ting at gøre—det kan godt være at den er god – så skal den bare laves om, så det fremgår tydeligere hvad den er vil (TK, session 2, 42.45.00)

I stedet er gruppen positivt indstillet overfor at udvikle en ny model for planlægning og refleksion i det kommende skoleår. Deltagerne afviser altså ikke at arbejde med teoretiske modeller hvilket også afspejles i andre modeller gruppen anvender til refleksion.

Andre modeller til refleksion

Blooms kognitiv taksonomi

I dialogen (SB, fokus 1, 111) (MP, fokus 1,112) og (TK, fokus 1, 113) reflekterer gruppen over de afholdte undervisningsforløb med Thinglink i forhold til elevernes udbytte og læringspotentiale. Her anvender deltagerne hjemmehavende Blooms model for en kognitiv taksonomi.

SAMR-model

Dialogen (JM, MJ, CH, JM, MK, fokus 1, 10-14) tager udgangspunkt i SAMR -modellens potentiale til refleksion over inddragelse af teknologi i undervisningen.

9.3.1 Delkonklusion: Teorier og Modeller til refleksion

Gruppens deltagere er enige om, at det er relevant at veksle mellem teoretiske input og praksis.

Der er konsensus om at Gynthers Model ifølge deltagerne ikke haft tilstrækkelig relevans for praksis, eller i termer af refleksiv mediering er deltagernes operationer ikke blevet reflekteret succesfuldt op imod modellen. Måske fordi vi introducerede modellen på et for tidligt tidspunkt, eller fordi

I stedet anvendes, af flere af gruppens deltagere, eksisterende modeller som refleksionsredskab, fx modellen for blooms taksonomi, i deltagernes praksis blevet anvendt til at reflektere over elevernes læring i forbindelse med værktøjet thinglink. Flere finder SAMR-modellen anvendelig til at afdække italesætte nye og gamle potentialer i forskellige teknologiske værktøjer fra papir til web 2.0 redskaber.

Der er konsensus i gruppen om at udvikle egen planlægnings og refleksionsmodel der i højere grad relaterer til deres praksis.

9.4 Kollaboration

Ligesom refleksion er kollaboration og overlappende arbejdsopgaver og bevidsthed om hinandens mål og redskaber, set fra et sociokulturelt synspunkt nødvendige forudsætninger for udvikling af en praksis.

Det kollaborative samarbejde har derfor været et vigtigt element i vores design og stort set alle aktiviteter er tænkt ind som kollaborative øvelser. Vi ved fra vores observationer (både Allans almene deltagelse samt mastergruppens), at der er sket kollaborativt samarbejde i udviklingsgruppen, da vi har designet og forestået en del af aktiviteterne på de fysiske møder.

Vi ønsker med analysen at se på, hvilke refleksioner, deltagerne gør sig i forhold til det kollaborative samarbejde i gruppen. Disse udsagn fås fra fokus 1 og 2, session 2 og prototyping-sessionen. Derudover analyserer vi aktiviteten på FB, da dette digitale rum også er etableret for at understøtte samarbejdet i udviklingsgruppen.

Generelt tilkendegiver deltagerne i udviklingsgruppen en positiv holdning til det kollaborative samarbejde. De reflekterer over og ekspliciterer fordelene ved at arbejde i fællesskab og med de samme værktøjer:

Jeg synes det har været et godt projekt, indtil videre, altså øh.. jeg synes det har været rart, at det har været så struktureret.. og det har været så... øh lavet så meget i fællesskab, fordi jeg synes at nogle gange så kan man være med i et projekt, hvor det er sådan at: Så gør du det, og så gør du det, og så gør du det og wow så er vi ude og lave hver vores ting og så mødes vi, og så har jeg lavet mit og fedt nok... jeg synes det har været rart at der har været sådan en fælles proces... det synes jeg jeg har fået mere ud af end så mange andre projekter jeg har været med i... (SB, fokus 2, 21)

SB siger, at det er en anderledes udviklingskultur i gruppen end han ellers har været med til og det væsentlige er, at tingene laves i fællesskab - altså en fælles kollaborativ proces. "Jeg synes i hvert fald godt om ideen, for så er folk ligesom i gang med det samme og man kunne gå og spørge hinanden" (PR, fokus 1, 58). Dette bakkes op af PR, som kan se gevinsterne ved at arbejde sammen om et fælles projekt eller værktøj, da man på denne måde lettere kan hjælpe hinanden.

CH, TK og JM har i fokusgruppe 1 en dialog omkring det fælles arbejde med Thinglink, afstedkommet af CH, der foreslår, at de i gruppen godt kunne have arbejdet med forskellige værktøjer. CH konstaterer, at hun nok står alene om det synspunkt, da ingen svarer positivt tilbage.

TK: Nej, men det (at arbejde med Thinglink, red.) havde jo så til gengæld den fordel at vi alle sammen fik en større forståelse af, hvordan fungerer det her egentlig, og hvad kan man bruge det til og dermed kunne hjælpe hinanden med en del praktiske ting, men også med sparring på et andet niveau end vi ellers kunne have gjort, hvis vi ikke havde forståelse for det værktøj du sad og arbejdede med. (TK, fokus 1, 53).

JM: Vi taler samme sprog, kan man sige, på en eller anden måde. Vi har alle sammen brugt Thinglink og ved hvad det kan." (JM, fokus 1, 55)

Der synes altså at være enighed hos flere i gruppen om, at det er en fordel med det meget tætte samarbejde omkring arbejdet med det samme værktøj, hvis man skal kunne sparre og hjælpe hinanden. Denne konsensus stemmer overens med den sociokulturelle indstilling om kollaboration og de overlappende arbejdsopgaver som nødvendige forudsætninger for udvikling af praksis. Havde man valgt forskellige værktøjer, havde vilkårene for læreprocessen været anderledes og hverken samarbejdet ved de fysiske møder eller interaktionen på Facebook i form af hjælp til problemer omkring værktøjer eller tips omkring dem havde fungeret understøttende for det udviklingsarbejde lærerne har været i gang med. Kollaborationen afføder ifølge JM en kommunikation, der leder frem til "samme sprog". Sproget er vigtigt i en sociokulturel praksis og en nødvendig præmis for at kunne kommunikere en bevidsthed om hinandens mål og motiver.

Lærerne tilkendegiver, at det lærte kan ses anvendt i andre samarbejder på gymnasiet og at den opmærksomhed, der har været lagt i hele designet omkring kollaboration giver mening i deres øvrige praksis. Bl.a. udtaler CD:

Nu har Peter og Ole jo lige holdt den der samarbejdsaften der, med at få folk til at arbejde sammen indenfor engelsk, dansk og samfundsfag, og der kunne man da godt forestille sig, at det også var noget, hvor man kunne bruge nogle af de her værktøjer som vi har snakket om i det her forløb, så jeg tænker også på, at det generelle fokus, der er på, at vi skal til at arbejde mere sammen om vores undervisning, gør også, at man får sat nogle møder op med ens kolleger, der også kan få holdt en op på at gøre nogle ting. (CD, fokus 2, 62)

Vi har allerede fået indikationer på en ændring af praksis, der ligger udover udviklingsgruppens arbejde. På denne led kan man sige, at den kollaborative praksis i gruppen allerede har haft en vis afsmittende effekt ud i resten af organisationen Silkeborg Gymnasium. Her tilkendegives, hvorledes arbejdet i udviklingsgruppen har været med til at inspirere deltagerne til at arbejde kollaborativt med andre kolleger.

Det her har i hvert fald været med til at inspirere mig til at skabe mere samarbejde med mine kollegaer, sådan at jeg nu ud over jeg fælles-planlægger med MP ved at jeg til næste år skal fælles planlægge med Lotte i de matematik-klasser vi har sammen. Så det ikke bare er forløb men også de enkelte lektioner vi planlægger sammen. Så det er helt sikkert at det har også været med til at inspirere og noget af det, vi har snakket om her, har været med i den fælles planlægning, Mette og jeg har lavet, også, som også har fået lov til at fylde: Jeg synes i hvert fald at det her samarbejde om at tænke undervisning. Det synes jeg helt sikkert er givende. (CD, fokus 2, 66)

Således udtaler CD, at projektet har fået ham til at lave en fælles planlægning i matematik til næste år - ikke kun forløb, men også lektioner planlægges kollaborativt. Arbejdsformen i udviklingsgruppen er givende i forhold til at tænke undervisning.

Ideudviklings øvelserne, hvor man i fællesskab udvikler på hinandens ideer vurderes positivt, og der er også udsagn, hvor selve tankegangen omkring en kollaborativ udvikling af egne og hinandens ideer danner grundlag for innovative forslag. Dels som en øvelse på FB, hvor man

... ligesom havde den i baghovedet, når man ser hinandens indlæg... til lige at gå ind og tænke med på en idé, at det også er det, der kunne ske derinde (FB red.), altså man kunne have en god idé eller man kunne også et eller andet andet, det tænker jeg faktisk kunne være meget fedt. (PR, fokus 1, 76)

Altså som en øvelse til feedback i processen, hvor "vi kommer med en lille idé og skriver om det og så faktisk får nogle til at kommentere på det... det lyder vildt..." (MK, fokus 1, 78). Ud af dette læser vi, at deltagerne har en bevidsthed om, at de i fællesskab kan gøre hinandens (og egne) ideer stærkere og at de også ønsker at udvikle videre på dette udover de analoge sessioner vi har haft på møderne i udviklingsgruppen. Et eksempel på dette dukker op i en af fokusgrupperne, hvor MP

fortæller, at hun har brugt MailVu i en klasse, der skulle lave video-refleksion under et galleri-besøg. SB kommenterer på hendes brug af MailVu:

Det kunne måske være, at man kunne bede om at få en klasse sammen igen, så kan det godt være det ikke er et projekt, men at man bare siger hey: IT-MJ, vil du danse med IT-SB, eller sådan noget, hvis det var sådan et interessefællesskab inden for en studieretning, så kunne det jo godt være, at det fortsatte, for jeg synes da nogen gange, at det er rart at blive begejstret og begejstre andre med et eller andet åndssvagt.... Jeg synes da at det der med at lave MailVu i galleriet der (peger på MP) det lyder da sindsygt fedt, altså, jeg sad helt og stenede over det.. (der grines..)
(SB, fokus 2, 59)

9.4.1 Delkonklusion: Kollaboration

Der er konsensus om den positive værdi af designets kollaborative setup. Nogle deltagere påpeger at kollaborationen i dette udviklingsprojekt har affødt et andet form for samarbejde end i andre udviklingsprojekter i organisationen. Det påpeges af andre deltagere at det kollaborative element og fælles fokus på samme værktøj er med til at etablere et "fælles sprog" som vi i det sociokulturelle perspektiv ser som en nødvendig præmis for muligheden for at kunne formulere og være bevidste om hinandens individuelle og fælles mål og motiver.

Vi får indikationer om at samarbejdet har afsmittende effekt uden for udviklingsgruppen, idet deltagerne har arbejdet og planlagt kollaborativt med andre kolleger.

9.5 Designet og web 2.0

Vi har valgt nogle åbne læringsressourcer til vores didaktisk design i form af **Facebook, Thinglink og Padlet**. Vi har desuden inddraget yderligere to redskaber, Wiki og MailVu, som resultat af de løbende iterationer. Det er dog overvejende de oprindelige tre redskaber, vi vil behandle i analyse, da der endnu kun er meget lille erfaring med Wiki og MailVu.

Vi ønsker i analysen at undersøge, hvordan vores læringsressourcer har fungeret i praksis i forhold til det intenderede. I det følgende undersøger vi således, hvordan de forskellige læringsressourcer har understøttet gruppens arbejde sat overfor vores intentioner med dem, som er beskrevet i afsnittet om vores didaktiske design.

9.5.1 Brugen af Facebook i designet

Som det fremgår af logbogen er valget af Facebook som fælles platform for udviklingsgruppen taget efter en fælles beslutning, hvor flere andre muligheder var i spil. Den lukkede Facebook-gruppe som åben læringsressource og primært som

intenderet interaktionsredskab og refleksionsredskab tjener flere formål. Da Allan opretter gruppen beskrives formålet således i et af de første opslag:

At skabe fælles refleksion samt være en platform for videndeling i forbindelse med projektet "Potentialer i web 2.0" på Silkeborg Gymnasium. Alt kan debatteres: En strøtanke om IT, konkrete problemer/ulempes/fordele ved et givent program/værktøj eller hjemmeside, diskussion af et læringsteoretisk begreb som "kollaboration", hvorledes eleverne modtager vores IT-forsøg, relevante links til artikler og blogs, meta-kommentarer til denne Facebook-gruppens egnethed som refleksionsrum for vores projekt. (Bilag 14)

Den faktiske brug af Facebook-gruppen adskiller sig på få punkter fra den intenderede. Ud over de af Allan skitserede formål bruges gruppen også til praktiske oplysninger og aftaler om møder, tidspunkter og lokaler og endvidere til deling af dokumenter i gruppen.

Det er tydeligt, at det er Allan, der som projektleder, tager ansvar for fremdriften i gruppen. Dels i form af mødeindkaldelser, påmindelser til dem, der mangler at gøre noget, opmuntrende kommentarer til indlæg, der handler om brug af værktøjer i klasserne og inspirationsindlæg ift artikler, konferencer mm.

Eftersom vores fokus er på professionel udvikling, som ifølge vores læringsteoretiske ståsted sker gennem kollaboration og medierende refleksion inddrager vi indholdet i Facebook-gruppen til at kortlægge, hvordan gruppen bruges af lærerne og især, hvordan den fungerer i forhold til refleksion over praksis. Desuden har vi ved første fokusgruppe bedt lærerne forholde sig til, hvordan Facebook har fungeret som ramme for refleksion, herunder en konkret refleksionsøvelse Allan satte i gang i starten af projektet, hvor gruppen skulle diskutere kollaboration/kooperation og i diskussionen indtage bestemte virtuelle roller. Øvelsen er beskrevet i det didaktiske design.

Øvelsen lykkedes imidlertid ikke ret godt. Af Allans logbog fremgår det, at

Faktisk var kritikken (fra især 2 projektdeltagere) af den online diskussion så stor at vi som gruppe valgte ikke at afprøve undervisningsformen online diskussioner i vores klasser, der ellers havde været min (Allan) hensigt, og det jeg til dels havde forberedt mig på at vi skulle gå videre med. (Bilag 4)

Designet blev således allerede ret hurtigt justeret, så ellers planlagte diskussioner ikke blev igangsat på Facebook. Ved første fokusgruppe, forsøgte vi at få et mere detaljeret og nuanceret billede af oplevelsen omkring refleksionen på Facebook.

I fokusgruppen var der konsensus om, at øvelsen, hvor lærerne blev tildelt roller og skulle reflektere over kollaboration som læringsteoretisk begreb, ikke fungerede

optimalt. Der er forskellige bud på, hvad der er problemet, og enkelte peger på, at det måske er for tidligt i projektet at øvelsen blev sat i gang. Man syntes ikke man vidste nok til at gå ind i en refleksion og havde derfor svært ved at få det gjort:

Det er jo enormt svært at reflektere over noget teoretisk, altså hvis jeg havde lavet en Thinglink som jeg havde forestillet mig...så ville jeg forestille mig at eleverne ville... altså det bliver bare... så det der med ikke at have haft hands on, før vi begyndte med den der refleksion... man kunne være ventet med den der refleksion til man ligesom var kommet i gang med noget". (MJ, fokus 1, 89)

MJ peger her på en problemstilling omkring timingen i vores design i forhold til vores initierede refleksionsopgave på Facebook, som flere bakker hende op i. Selvom hun ikke bruger den præcise formulering, italesætter hun, at det kræver viden på niveau af operationer, for at man kan foretage refleksiv mediering. Hun har ikke haft tilstrækkelig viden til, at hun følte hun kunne byde ind med refleksioner til gruppen, og undskylder nærmest hendes eget lange indlæg, som hun godt kan forstå, at ingen kommenterede på.

Andre giver udtryk for at Facebook som platform ikke egner sig til den form for kommunikation:

JM: Vi har reflekteret meget over det, når vi har været sammen. Man går og tænker meget over det i sin egen dagligdag og så når man er sammen så kan man lige udveksle der. Men at gøre det i det forum på Facebook. Det har bare været kunstigt. Jeg synes ikke der har været nogen refleksion, i hvert fald ikke meget. (JM, fokus 1, 86)

Dette synspunkt bakkes til dels op af MK:

MK: Jeg tror, at når det der med Facebook, det falder for mig, så er det fordi at når jeg skriver noget på Facebook så er det altså ikke noget jeg tænker helt vildt over. Det er sådan noget jeg bare lige skriver. (MK, fokus 1, 93)

TK fortsætter: "Men det ønsker vi jo netop også at det ikke skulle være..." (TK, fokus 1, 94)

MK: (afbryder) men jeg kan bare ikke lave en refleksion som jeg bare lige skriver, det er sådan en der skal gennemlæses igen og igen, så det tager nok et par år at få det vinget af, så jeg tror bare, at det vil aldrig blive at jeg skriver en spontan refleksion på Facebook. Det ser jeg ikke komme.... Og det der med at skrive noget man grubler over i lang tid på Facebook, det ser jeg heller ikke komme. (MK, fokus 1, 95)

Hvis vi kigger på vores faktiske brug af Facebook-gruppen i forhold til de fire inddelinger af åbne læringsressourcer, som Dalsgaard præsenterer, kan man argumentere for, at vi anvender Facebook både som interaktionsredskab og

refleksionsredskab. Men spørgsmålet er, om der er tale om refleksion, når vi rammesætter med faste roller, indhold og rækkefølger for refleksionen. Dalsgaard argumenterer for, at denne form for brug nærmere kan betegnes som konstruktion, hvilket han gør gennem analyse af en lignende øvelse på en MIL-uddannelse. Vi beder dem indgå en aktivitet, løsrevet fra deres praksis, og deres øvrige aktiviteter (Dalsgaard, 2007, s. 176) og konstruere tekster i form af indlæg med forventning/krav om, at de svarer på hinandens indlæg. Den primære aktivitet kommer til at bestå i at fremstille et produkt, hvilket vi kunne konstatere ved 1. Fokusgruppe, at flere havde svært ved. Når vi kigger på Facebook-gruppen i diskussions-perioden, bekræftes vi i, at der kun er enkelte, men til gengæld meget lange indlæg, og at der kun er få reaktioner på disse indlæg.

Dalsgaard beskriver, hvordan denne brug af et forum adskiller sig fra at bruge det som interaktionsredskab. Her bruges forummet (Facebook) i tættere tilknytning til problemer, der springer ud af deres egen selvstyrede "hverdags-praksis", eksempelvis som i vores tilfælde til at lægge eksempler på elevproducerede Thinglinks ind i gruppen med egne kommentarer og refleksioner, og med mulighed for de andre kan vælge at kommentere, komme med ideer eller overvejelser over, hvordan de kan bruge værktøjet på en lignende måde i deres egen undervisning eller projekter de er involveret i (Se evt. 9.2.2 analyse af brugen af Thinglink). Vi må være opmærksomme på, at de to forskellige aktiviteter har betydning for, hvordan Facebook-gruppen bruges og at vores initiering af en løsrevet aktivitet kan have indflydelse på, hvordan lærerne har oplevet Facebooks egnethed i forhold til refleksion, fordi vi ender med at lave en konstruktion.

Der kan være en sammenhæng med en udpræget konsensus i gruppen om, at refleksion foregår bedst ved det fysiske møde. For handler det udelukkende om det fysiske møde eller handler det også om, at refleksionerne her tager afsæt i deres praksis frem for at være konstruerede?

En anden vinkel på Facebooks egnethed til denne form for styret refleksion kommer fra CH, der mener, at Facebook er mere affektivt og egner sig bedre til spontane følelsesmæssige reaktioner. Dette synspunkt bakkes dog ikke op af resten af gruppen og flere svarer, at de godt kan forestille sig diskussioner, hvor man ikke er følelsesmæssigt berørt. *"Men der er jo masser af alle mulige fora på nettet, hvor folk de reflekterer over alt muligt, ikke, og deler alle mulige ting, ikke, altså det er jo tydeligt at man kan godt reflektere virtuelt"* (SB, fokus 1, 101).

SB argumenterer her for, at det ikke er platformen, der er forkert til formålet og fremfører lidt tidligere, at problemet snarere handler om et manglende fokus, fordi dette projekt konkurrerer med forberedelse til timerne i klassen og at det derfor kan komme til at føles som en pligt at byde ind i diskussionen. SB ser således kravet om

refleksion som løsrevet fra praksis og derfor ikke så vigtigt som at få denne til at hænge sammen.

Facebookgruppen bliver flere gange brugt til at søge hjælp til et program eller efterlysning af tips til programmer, der kan noget bestemt. Her er der indtil flere svar enten indenfor samme dag eller senest dagen efter. Det ser således ud til, at FB-gruppen fungerer ift. dette formål, som handler om deltagernes problemløsning på niveau af operationer, altså få hjælp til hvordan et konkret web værktøj virker. Vi må dog tage det forbehold, at vi ikke direkte har bedt lærerne reflektere over brugen af Facebook på niveau af operationer..

Opsamling på den intenderede brug af Facebook

I skrivende stund er det vanskeligt at vurdere den lukkede Facebook-gruppens egnethed til refleksiv mediering. På niveau af operationer er der mange tegn på, at lærerne bruger gruppen til konkrete spørgsmål vedr. digitale værktøjer og at der derfor sker en mediering på dette niveau. Til gengæld giver lærerne samstemmende udtryk for, at refleksion fungerer bedst ved det fysiske møde. I princippet kan det for os være ligegyldigt, om refleksionen foregår analogt eller digitalt, blot den forekommer. Men på den anden side har vi et ønske om, at der sker en form for fælles fastholdelse, og at refleksion fremadrettet ikke kun foregår ved de fysiske møder, som efter projektperioden ikke vil være skemalagte. Derfor vil vi vælge at indtænke Facebook som refleksionsredskab i et redesign.

Der findes flere forskningsprojekter, som undersøger brugen af Facebook i en uddannelsessammenhæng. Janus Aaen og Christian Dalsgaard (2016) har eksempelvis undersøgt gymnasieelevers brug af Facebook grupper i skolesammenhæng og fundet frem til, at eleverne i gymnasier bruger Facebook-grupper som et "tredje rum". De andre "rum" er henholdsvis dem, der er styret af institutionen, hvor undervisere er med i gruppen og det personlige "rum", som er knyttet til den enkeltes Facebook-profil. Aaen og Dalsgaard undersøger en række elevstyrede Facebook-grupper og konkluderer, at det "tredje rum" er et vigtigt redskab for eleverne i forhold til deres skoleliv, og at dette rum placerer sig mellem de to andre. Følgende kategorier af brug dukkede frem af undersøgelsen: 1) sociale ytringer 2) Sociale begivenheder udenfor skolen 3) Sociale begivenheder på skolen 4) fagligt indhold og faglige emner 5) praktiske ting omkring skolen (Aaen & Dalsgaard, 2016, s. 183). Konklusionen på undersøgelsen er, at dette "tredje rum" har nogle unikke potentialer, som et community, hvor deltagerne deltager i en fælles praksis og hjælper hinanden med at håndtere skolelivet fagligt og socialt. Selv om det ikke er elever, men lærere, som er medlem af den lukkede Facebook-gruppe, kan nogle af pointerne omkring Facebook som "det tredje rum" måske bruges i forhold til udviklingsgruppen fremadrettet. Vores analyse viser, at gruppen fungerer godt som et sted, hvor man kan få hjælp til det, som er gruppens

fælles fokus, nemlig brugen af web 2.0 værktøjer i klasserne, feedback på ideer og at deltagerne på eget initiativ lægger tips ind i gruppen. Man kan tale om ”et tredje rum”, der supplerer de fysiske møder.

Det kunne være interessant, at undersøge om Facebook kan udvikles yderligere som et refleksionsrum, hvis refleksionerne i højere grad udspringer af empiriske problemer. Vi har set tegn på dette i analysen, idet vi kan se en mere aktiv deltagelse på Facebook omkring vurdering af elevproduktioner.

9.5.2 Brugen af Thinglink i vores didaktiske design

Som det fremgår af beskrivelsen af vores didaktiske design, har vi valgt Thinglink som multimodal læringsressource. Den intendede brug i designet består i to ting:

- At lærerne fra starten tegner et våbenskjold, tager et billede af det og lægger det i Thinglink med mulighed for at tilknytte multimodale elementer på som en portefolio over deres arbejde, nye mål og interesser. Her fungerer Thinglink som **konstruktionsredskab**.
- At lægge Gynthers refleksionsmodel som baggrundsbillede i Thinglink og sætte prikker, der beskriver deres didaktiske design, samt fungere som visuelt refleksionsrum for afprøvningen af de didaktiske designs i klasserne. Her fungerer Thinglink i sammenhæng med Gynthers model som **refleksionsredskab**

Våbenskjoldet blev lavet helt i starten af projektet og øvelsen med at tegne det og vise dem til hinanden er tænkt som relationsfremmer. Upload til Thinglink og de første prikker der sættes på, bliver brugt til at lære Thinglink-platformen at kende. Det var således en en ret styret proces i opstarten, som havde det dobbelte formål at styrke relationer, opbygge en portefolio og lære redskabet at kende.

Allan lagde en instruktionsvideo i gruppen, hvor han gennemgik trinene med at tegne billedet, tage et foto og uploade det. Der var enkelte optimistiske og positive kommentarer til øvelsen. Fx PRs kommentar i Facebook-gruppen: *“Totalt god øvelse! Især i forhold til det med at afklare forventninger (også for sig selv)”* (bilag 14). Til gengæld er det svært at spore fortsat entusiasme omkring ideen med våbenskjolds-thinglink som portefolio.

I Facebook-gruppen findes en samlet Thinglink, hvor det er muligt at følge udviklingen på samtlige læreres våbenskjold og kun en af lærerne (og det er IKKE Allan) har lagt en del prikker ind med tegninger/forslag til visuelle baggrundsbilleder, han kan brug i UV-forløb. Resten har kun sat to prikker.

Vi har ikke specifikt evalueret våbenskjold i Thinglink med lærerne, så vi kan ikke konkludere noget på det, og vi ved derfor ikke om det er våbenskjoldet, Thinglink, en kombination eller blot manglende tid, der har medført den sparsomme brug af redskabet, men må i det videre forløb undersøge, om Thinglink er det rette konstruktionsredskab til en portefolio eller der skal findes en anden løsning.

Den anden intenderede brug af Thinglink i designet som refleksionsredskab i en kombination med Gynthers didaktik 2.0 (Gynther & Christiansen, 2010) - planlægnings- og refleksionsmodel, er i flere omgange blevet evalueret af gruppen og til sidst forkastet som egnet til refleksion. Gruppen vedtog på et møde i april (session 2) at lave deres egen refleksionsmodel i næste skoleår. Vi vil derfor ikke yderligere behandle brugen af Thinglink i den forbindelse eftersom baggrundsbilledet som refleksionsmodel blev forkastet og dermed også brugen af Thinglink.

Opsamling på den intenderede brug af Thinglink

Selv om vi ikke har evalueret på våbenskjoldet kan vi konstatere, at den intenderede brug af Thinglink i vores design ikke er forløbet som planlagt. Thinglink er blevet brugt på mange forskellige måder i lærernes egne designs, men det er beskrevet andetsteds i analysen.

Vi har selv været meget begejstrede for Thinglinks potentiale som multimodal læringsressource og vil nok heller ikke umiddelbart slippe ideen om at bruge redskabet til både portfolio og refleksion. Men vi må tage lærerne med på råd om, hvordan de kan arbejde med det fremadrettet.

9.5.3 Brug af Padlet i vores design

Den intenderede brug af Padlet har i første omgang været i forbindelse med de kreative processer, hvor Padlet har været anvendt som multimodalt konstruktionsredskab i såvel divergente som konvergente processer. Rammen har været sat af os og i de fleste tilfælde er processerne foregået ved fysiske møder, hvor Padlet er blevet brugt, mens lærerne var fysisk sammen. Vi har ikke evalueret specifikt på, hvordan lærerne har oplevet brugen af Padlet, men vi kan konstatere, at brugen er forløbet ganske uproblematisk både til divergente og mere konvergente faser i de kreative processer. De forskellige Padlets er desuden blevet delt i Facebook-gruppen, og på den måde er de kreative processer blevet fastholdt (tingsliggjort), som fælles idébank, man har mulighed for at genbesøge. Vi kan til gengæld se, at lærerne har taget Padlet til sig og har brugt det i mange sammenhænge. (se afsnit om Brug af Padlet som værktøj)

9.5.4 Brug af MailVu og Wiki

Som beskrevet, i indledningen om læringsressourcerne i vores didaktiske design, har vi kun lidt erfaring med Wiki og MailVu, og vi vil derfor ikke behandle de to læringsressourcer særskilt, men blot hæfte en kommentar på brugen af MailVu, der som nævnt er en let måde at lave en "selfievideo" på, som man optager og kan sende af sted som mail i én operation. Vi har forsøgt at få lærerne til bruge MailVu til refleksion, lige efter de har afprøvet undervisningsforløb i klasserne i en forhåbning om at få en umiddelbar dialog med situationen. Det er ikke lykkedes at få dem til at

sende noget i den forbindelse. I et andet tilfælde prøvede vi at bruge redskabet i forlængelse af vores prototype-session, så vi kunne få deres umiddelbare reaktion på øvelsen. Det lykkedes fint, men gav ikke noget andet end det vi efterfølgende snakkede med dem om i session 2.

Det er for tidligt at konkludere på brugen af MailVu, men det er en læringsressource, som virker, som om den er let at bruge, og som flere af lærerne selv er begyndt at bruge til elevernes refleksion-i-handling, så fremadrettet vil det være oplagt at eksperimentere yderligere med MailVu.

9.5.5 Delkonklusion: Designet og web 2.0

Brugen af Padlet i vores design har tilsyneladende fungeret, som beskrevet i vores intenderede design, og brugen af det har spredt sig uproblematisk ud i klasserne, og er blevet anvendt til mange vidt forskellige formål. Her tyder det på, at vores to-sidede mål om at de skal arbejde med værktøjer i vores design, som de også kan bruge i klasserne samt at Padlet som åben læringsressource kan tjene mange formål.

Til gengæld må vi konstatere, at Thinglink ikke i det tilstrækkelig grad har fungeret i forhold til det intenderede som en personlig e-portfolio. I forhold til våbenskjoldet skal vi tage deltagerne med på råd om den fremadrettede brug. I forhold til Gynthers model kan vi ikke drage konklusioner over brugen af Thinglink, eftersom det var modellen, der i første omgang spændte ben for brugen af Thinglink som refleksions- og planlægningsværktøj.

Facebook-gruppen har fungeret godt som interaktionsredskab, men vi må overveje, hvordan vi fremadrettet kan bruge gruppen som refleksionsredskab, da vores intenderede brug med de styrede refleksioner ikke fungerede.

9.6 Prototyping session

Prototyping var en analog session (se grundig beskrivelse i afsnit 7.3), hvor vi var observatører og er dermed den tydeligste empiri vi har hvor vi kan se, at lærerne går i dialog med situationen.

Denne session er det tydeligste tekstbog-eksempel på en DBR intervention som opfylder:

- Workshopen tager udgangspunkt i et empirisk problem (Dalsgaard, 2007) som deltagerne har oplevet i praksis
- Den opfylder vores behov som forskere i relation til at analysere refleksion, som en dialog med situationen, mens de arbejder.
- Design-princip om at deltagerne selv skal arbejde kollaborativt på platforme

Vi vil gerne undersøge om dette design-element, prototyping, kan benyttes i designet fremadrettet, særligt i forhold til; hvad intervention afføder af erfaringer og refleksioner; tegn refleksion i handling (refleksion => udvikling); analysere på kollaboration (interaktion).

Bemærk: Af pladshensyn analyseres kun den ene gruppes arbejde

Generelt evalueres arbejdsformen i prototype-workshoppen særdeles positivt. Spontant og allerede under og i slutningen af især den ene gruppes prototype workshop optræder følgende dialog:

JM: men genialt, det fungerer utroligt godt at arbejde med thinglink på denne her måde – nu er vi klar (peger på whiteboarded/prototypen)

MP: Vi er altså også rigtig meget bedre end eleverne til at tænke på denne her måde.

JM: ja, ja, men de skal kun have prøvet det en gang og så kan de måske

MJ: men det der med at lave thinglink uden at gøre det her (peger på whiteboarded/prototypen).

MP nej...det er vigtigt

MJ: det er så umuligt at arbejde med derinde – det her er 100 gange nemmere.

(Se bilag 12, s. 92)

Vi kan af ovenstående dialog se, at lærerne bruger hinanden som et simulationsredskab (jvf afsnit 5.2) på, hvad der kan ske ude i klassen. De bringer deres baggrundsviden om elever og undervisningssituationer med ind i prototyping sessionen og reflekterer spontant over hvorledes arbejdet med Thinglink og prototyping ville fungere i klasserummet.

Lærerne får en umiddelbar oplevelse (trial and error) af, at det er lettere at arbejde med analoge redskaber, når der skal laves en struktur for en Thinglink, hvilket svarer til en empirisk refleksion. Udover en empirisk refleksion kan der spores en teoretisk refleksion, der på et andet plan begrundet hvorfor arbejdet med de analoge artefakter fungerer godt i en læringssammenhæng - nemlig den øgede mulighed for kollaboration i planlægningsfasen af en Thinglink:

MJ: men prøv at tænke på, hvor meget vi har nået at tale emnet igennem. Altså, hvis det var sådan noget med, hvor meget ved vi nu, hvor meget kan vi huske.

MJ: nu ved jeg hvad min pointe var lige før. Det var det der med, at når man har sådan en god struktur og har talt alle prikkerne igennem, så er det meget nemmere at sige at jeg tager denne her mat B og går ud og laver den, fordi jeg ved, hvad den

skal bruges til, altså jeg ved, hvor den prik og i sammenhæng med al det andet, i stedet for at man starter med at dele det op.

SB: plus at de andre også ved noget om det her – det er ikke sådan at de andre mangler forståelse af, hvad der foregår herovre

MP: Ja, for det har vi talt igennem

MJ: ja så selvom vi har brugt lang tid på det, så har vi virkelig været igennem alt muligt og tjekket nogle referencer. Havde det været et andet emne, så var de (eleverne) gået derfra med et godt overblik i hvert fald inden de går i gang.

JM: utrolig givende øvelse det her – de har en forforståelse, eller de har en ramme.

(Se bilag 12, 18.17-20.20)

De har her en fælles refleksion-i-handling, hvor de sammen løser en opgave, der samtidig løser deres empiriske problem med mediets tekniske affordans. Et problem, de tidligere hver især stået med i klasserne og hvor de individuelt haft en "tavs refleksion" med situationen.

På baggrund af fokusgruppe 1 og 2 får vi en indikation af, at prototyping-sessionen får en betydning for hvordan lærerne ser på arbejdet med Thinglink i klasserne.

Der er ikke, efter 1. fokusgruppe, konsensus i gruppen om, hvorvidt eleverne i deres arbejde med Thinglink kan nå op på højere taksonomiske niveauer (SB, MP, TK, fokus 1, 111- 113). Det ytres i den forbindelse af SB at elevernes i deres arbejde med Thinglink allerhøjst kan behandle "re-mediare" viden de allerede er i besiddelse af i kraft af gennemgået stof og læreroplæg.

Vi kan dog i deres meningsudveksling i 2. fokusgruppe se en ændring i deres udsagn. SB's holdning ændres i høj grad inden eller i forbindelse med afviklingen af prototyping-sessionen. Her er det nemlig MK der indtager det kritiske standpunkt angående Thinglinks mulighed for at danne basis for arbejde med andet end en viden man allerede har på forhånd:

Jeg synes ikke at det har øget min viden om reformen - Jeg er ikke blevet meget klogere på reformen, jeg må sige, at jeg ikke er blevet fagligt klogere – vi har bare brugt den viden vi har.... jeg synes det viser meget godt, at man bliver nødt til at have en kæmpe viden for at gå i gang med det her den (thinglink) ligger til allersidst – det er ikke fordi jeg siger at hvis man havde fået den her kl. Tyve over et , og det så skulle munde ud i det her så havde man selvfølgelig brugt tid på at sætte sig ind i det, men selve det at lave den det synes jeg ikke nødvendigvis – det step vi har været igennem det synes jeg ikke at jeg har fået utroligt – altså jeg er blevet lidt klogere men... (MK, session 2, 7.33)

Hertil udtrykker SB samt andre i munden på hinanden:

Jeg tror at vi er uenige – ja, meget! det var bare det vi ville sige... men det er jo stadig en diskussion om man får noget fagligt ud af det og det har vi fået af vores diskussion – i vores strukturering har vi fået et bedre overblik (SB, session 2, 08.47).

MJ bakker SB op med en uddybelse samt dragning af en parallel til det brugbare af sådan en arbejdsform i klasserne:

Og vi snakkede om, at hvis dette havde været nogle elever der havde arbejdet med et eller andet emne – det at de bliver tvunget ud i alle hjørner af Thinglink, inden man går i gang med at sige – du går i gang med AT, du laver matematik b, så har de faktisk alle sammen fået den forståelse af strukturen og overordnet - og det har jeg faktisk også fået af i højere grad, at vi har siddet og snakket, så kan det godt være at man ikke får detailviden om og sådan vil det jo også være med eleverne at de deler sig op og så – men det snakkede vi om, at nu har vi jo det overblik. (MJ, session 2, 08.57)

Der er således i høj grad konsensus (med undtagelse af MK) om at udviklingsgruppens konkrete arbejde med at udfærdige en prototype af en Thinglink har givet anledning til arbejde med ny viden som kan tolkes som værende på et højere taksonomisk niveau. Og det udtrykkes, at denne arbejdsform med fordel også kan tages i brug i klasserne.

9.6.1 Delkonklusion: Prototyping-session

Der hersker altså høj grad af konsensus i deltagernes iagttagelser i denne dialog omkring prototyping-sessionen. Deltagernes konsensus går på, at nemheden med de analoge artefakter (artefakternes tekniske affordans), på den relativt korte tid (50 minutters session), har afstedkommet en høj grad af kollaboration. Ikke blot fremmes kollaboration, men også meningsforhandling angående deres forestillede Thinglinks layout, struktur og indhold. Denne kollaborative fælles forståelse gør det meningsfuldt efterfølgende, at uddele opgaver til Thinglinkens endelige produktion. I dialogen er der klare tegn på, at de deltagende lærere benytter den kollaborative øvelse, som et simuleringsredskab. De simulerer elevers arbejdsprocesser i klasseværelset, som dermed igangsætter deltagernes tavse baggrundsviden i en eksplicit fælles refleksion.

Samtidig betyder prototyping-sessionen, at lærerne får et andet blik for, hvordan man kan arbejde med Thinglink i klasser.

9.7 Struktur

Vi har valgt overskriften "Struktur" for dette afsnit af analysen, men den dækker over flere emner. Først og fremmest er vi interesserede i, at se på, hvordan det stillads, vi har lavet om gruppens arbejde, har virket - altså hvordan det har fungeret for deltagerne at arbejde med kreative processer og en stram struktur på mange af gruppens arbejds møder.

Dernæst er der af vores empiriske materiale vokset nogle temaer frem i et omfang, at vi føler det nødvendigt at adressere dette i vores analyse. Disse temaer er: Overordnede strukturer, Fastholdelse samt Teori og praksis

9.7.1 Struktur i forhold til arbejdsprocesser og samarbejde

Ifølge udviklingsgruppens udsagn har det været et vigtigt element, at der har været en høj grad af stilladsering af deres arbejdsproces. Særligt at der har været en fastlagt struktur for og plan med arbejdet ved hvert møde.

Brinkmann udtaler: *"Man kun kan lære om verden og sig selv i sociale situationer, og de bedste situationer til dette formål er de, der er tilrettelagt på intelligent vis af mere erfarne"* (Brinkmann, 2009, s. 94), og vi har i som "forskergruppe" har været inde og planlægge arbejdsgangene for flere af møderne i udviklingsgruppen. De stilladserede processer vi har lavet, har ofte været kreative øvelser, som kan øge deltagerne evne til at lege med ideer, muligheder og værktøjer (bl.a. IKT). Formålet er at skabe en ny praksis men også en opmærksomhed på samarbejde (kollaboration) og samskabelse. Denne form for social innovation synes at være lykkedes til et vist punkt. Med Tanggaards ord "anerkendes det, som et værdifuldt bidrag inden for praksisfællesskabet" (Tanggaard, 2008, 13):

Jeg synes det har været et godt projekt, indtil videre, altså øh.. jeg synes det har været rart, at det har været så struktureret.. og det har været så... øh lavet så meget i fællesskab, fordi jeg synes at nogle gange så kan man være med i et projekt, hvor det er sådan at: Så gør du det, og så gør du det, og så gør du det og wow så er vi ude og lave hver vores ting og så mødes vi, og så har jeg lavet mit og fedt nok... jeg synes det har været rart at der har været sådan en fælles proces... det synes jeg jeg har fået mere ud af end så mange andre projekter jeg har været med i, men det kan godt være det bare er den der struktur der gør det godt. (SB, fokus 2, 21)

Dette er tilsyneladende en vigtigt element for SB, som igen, senere i samme interview, understøtter sin første kommentar:

Og at det skemalagte tid, der er det også er planlagt, så der er en plan med det, for hvis der ikke var det, altså ligesom sidste historiefaggruppemøde, hvor sådan..nå.. okay... nu er der fri leg, okay...så.. Undervisning. (SB, fokus 2, 75)

Han tilkendegiver, at tiden nok var blevet brugt til andet arbejde end det i udviklingsgruppen, hvis ikke, der havde været tilrettelagt på forhånd.

Ikke blot planlægning og struktur for møder, men også, at der har været en tovholder, som kunne guide deltagerne igennem, har været påskønnet. En tovholder har været medvirket til, at møderne ikke blot blev udnyttet til at lave forberedelsen til næste dags undervisning, men faktisk blev brugt til at sikre det fremadrettede arbejde med udvikling af egne web 2.0-læringsdesigns. Nedenstående citat udtrykker dette klart og tydeligt:

...Jeg mener også det er vigtig, at der er en der er tovholder. En der styrer hvad det er for nogle sekvenser man skal igennem, for bare mødes og så sige nu har vi de næste to lektioner til et eller andet, selv om vi er enige om at vi gør de ting, der skal være en eller anden...(MJ, fokus 2, 88)

Dette stemmer godt overens med Brinkmanns tanker om, at vi skal *dannes* til social kreativitet. Her handler det ikke om, at kaste sig ud i en vildt uhæmmet og ustyrlig proces, der blot vil lade de stærke dominere, men mere en proces, der styres af en ansvarlig autoritet, og som indbefatter pli og dannelse til fællesskabet. Med andre ord; "kreativitet forudsætter respekt, tillid, ro og et vist mål af frihed" (Brinkmann, 2009, s. 88).

Han referer til, at det i skolesammenhæng (med elever) forudsætter en autoritet, men vi kan se, at dette også gør sig gældende for udviklingsgruppen, som jo også er lærende. De er det godt nok som voksne på deres arbejdsplads, men der er fortsat behov for styring og struktur.

Designelementer som struktur og rammesætning for samarbejdet er altså vigtige, for en gruppe, der, i stil udviklingsgruppen på SG, skal forny deres praksis. Dette element i vores design bakkes op af flere udtalelser: "*Ja, det har været meget fint med nogle stilladserede processer, synes jeg. Særligt set over tid, altså vi har været igennem og lave mange forskellige ting, synes jeg*" (SB, fokus 1, 93). "*Ja, så ville man aldrig nå dertil vel, hvis det var at man skulle gøre det selv..æhh..*" (MJ, fokus 1, 6). Man kan her spore at deltagerne er på vej mod en "vi-kreativitet, der ifølge Tanggaard er en proces, der ofte er kollektiv og som netop består i at forandre sociale praksisser på nye og betydningsfulde måder. Dette har i høj grad været på grund af det stillads, som vi har bygget op om gruppens arbejde. Følgende to udsagn bekræfter dette: "*Ja eller I har været inde og lave noget med os. Jeg tænker det er altafgørende for at det ikke er løbet lidt for meget ud i sandet*" (MJ, fokus 2, 90), "*Det er en nødvendighed(alle griner)*" (MJ/TK, fokus 2, 93).

Nødvendigheden af struktur i arbejdet bakkes også op af Darsø (2013), som skriver, at det er helt centralt hvis man er interesseret i at komme dybt ind i nuancerne af sit koncept (ide) og få beskrivelsen af denne til at lykkes. Til gengæld vil dette også medføre en fælles forståelse og et fælles sprog som kan være tegn på udvikling af en ny, fælles (sociokulturel) praksis.

Der er altså konsensus omkring det nødvendige (og positive) i, at der er en tilrettelagt plan og struktur for arbejdet, men da vi kører vores didaktiske design igennem som en lyn-iteration, reagerer nogle med at synes det går for stærkt i processerne. De oplever at deres arbejde bliver abrupt og overfladisk, også selvom de er bevidste om, at strukturen er til for, at holde processen i gang. (vi kørte igennem på 2 timer).

... og sådan ville det måske være i det optimale setup, at man lige får rundet af og får tid til at komme i gang med den her idé. Jeg bliver lidt skøjtende. Jeg har brug for længere tid til at arbejde med noget med den risiko... men to minutter, det synes jeg er meget kort tid og jeg er godt klar over, at der kan være en pointe i det, men så savner jeg i hvert fald noget bagefter, hvor man så kan komme i dybden" (PR, fokus 1, 46)

Men det er vel også fordi målet med mange af de ting her er at holde processen i gang, processen var bare ikke ved at gå i stå på noget tidspunkt før man skulle noget andet - så det synes jeg godt jeg kan genkende, og så synes jeg mere det blev sådan en strammetrøje... nej hvorfor skal vi det, vi er lige i gang med noget her? (TK, fokus 1, 47)

"Altså man kunne måske, hvad jeg i øvrigt synes var en rigtig god struktur hvor man kommer i dybden i forhold til den der tænkehats ting, altså der hvor man roterer" (PR, fokus 1, 76).

Ovenstående udsagn indikerer at selve øvelse er god, men at den måske kan tænkes ind i designet i en anden form, hvor hver enkelt har mere tid til at reflektere. Deltagerne føler sig pressede på tid, selvom de kender øvelserne og føler nærmest at det bliver overfladisk. Dette kan illustrere den hårfine grænse, der kan være med at styre kreative processer tidsmæssigt. Der skal være et vist tidspres for at sikre flow, men det kan nogle gange virke bremsende. Under alle omstændigheder kan deltagerne se formålet og den underliggende idé med at kigge kritisk på hinandens arbejde med forskellige perspektiver.

Øvelsen med Tænkehatte er en udvidelse af den normale "refleksions-praksis", og tjener fra vores side, som et stillads for deres refleksion. Vi har et ønske at øvelsen (måske) vil kunne føre til, at deltagerne udvikler læringsdesign, der ser anderledes ud end normalt. Kreative øvelser handler ofte om, at bryde med de vante forestillinger og finde frem til noget nyt. Men dette er ikke ensbetydende med, at man

behøver nye øvelser, hver gang, til at stilladsere dette. Efter lyn-iterationen af vores design udsprang følgende dialog:

MK: Altså jeg synes måske det er lidt trist, at det er de samme øvelser, der bliver brugt, det er selvfølgelig rigtigt at så er de genkendt og så skal man ikke i gang med det, men hvis det er idégenerering, synes jeg jo ikke nødvendigvis at genkendelsens glæde det er en fordel som sådan. Så der tænker jeg det kunne være en fordel med en større værktøjskasse så vi havde nogle flere øvelser vi blev smidt igennem, der gik ud på det samme kan man måske sige. (MK, fokus 1, 42)

MJ: Ja, men som du selv siger, den er jo både og for som vi lige evaluerede nu (peger på MP), så er det faktisk helt vildt rart, at man når dertil, hvor man rimeligt hurtigt kan springe ind i noget der er idégenererende, Men man kender formen, for nogle gange skal man også bruge tid på... altså de første gange vi havde de der idéhatte... eller tænkehatte... der var det sådan lidt,, hvad hvorfor er den grøn.. men altså nu... (MJ, fokus 1, 43)

SB: Men det er vel ikke,, altså jeg synes det er fint nok at køre de samme øvelser, det er vel idégenereringen der er interessant, ikke, så hvis man er i et andet felt og bruger den samme metode, det er vel ikke så begrænsende at det gør noget, at man bruger de samme metoder, der er vel også en frihed, som MJ siger, i at gå ind i det og så er det noget der er umiddelbart genkendeligt, selv om jeg ikke har hørt om gøglerhatten før(griner). (SB, fokus 1, 45)

Bortset fra MK, så er der en forståelse af, at de (trykke) velkendte rammer, vi sætter, frigør energi til at være kreativ. De velkendte øvelser gør, at deltagerne hurtigere kan komme i gang med det reelle arbejde, nemlig at idegenerere. Deltagerne udtaler, at det blot er en metode, der skal tjene til at støtte dem i arbejdet og at det ikke er nødvendigt, at metoden er ny hver gang, for at tænke kreativt - nok nærmere tværtimod.

Som tidligere beskrevet (i afsnit 3.5), kan bedømmelse og nulfejlskultur være en barriere for kreativitet og lysten til at eksperimentere. I vores 1- års-opgave arbejdede vi med udvikling af et multimodalt didaktisk design til en 3. G klasse og fandt ud af, at der var visse barrierer i forhold til at eksperimentere og prøve ting af. Der var her tale om en klasse, som stod for at skulle til eksamen, hvorfor viljen til eksperimenter ikke var stor, fordi eleverne var styret af dette mål.

Spørgsmålet er om kulturen omkring eksamenskrav, karaktergennemsnit og resultatmål også har indflydelse på lærernes lyst til at eksperimentere og udvikle sammen i praksis. Eftersom det, som vi tidligere har beskrevet, er en velkendt barriere i forhold til at tænke nyt i organisationer, er det vigtigt at få identificeret, om og hvordan en nulfejlskultur kommer til udtryk i gruppen.

I den fælles refleksion efter Thinglink-workshoppen er emnet kort oppe at vende. En af lærerne har noteret til den fælles brainstorm:

Allan: hvaaa - tryghed er der en der har skrevet (session 2, 287)

TK: ja, det er mig og det handler om at når vi er i sådanne processer, så skal der være tryghed til at turde. Fordi der vil være en masse fejl og forkerte ting og hvor man sætter sig selv i spil og det skal der være plads til – hvis ikke der er det – det er en generel ting for al læring – det simpelthen en forudsætning (session 2, 288)

Allan: Men specielt for sådan en form som vi er nu, hvor man ikke er vant til at bedømme og blive bedømt (session 2, 289)

TK: Jeg ved at jeg tegner usandsynligt grimt og hvis ikke jeg havde været tryk i den her gruppe, så havde jeg ikke været den, der havde grebet til tusken (session 2, 290)

Allan: Det tror jeg da er helt essentielt hvis man skal tænke nyt, så skal man have en tryghed– nu fortæller jeg lige omkring vores 3. g fra sidste år – og de skulle lave Thinglink og der kom ikke sådan en delfase ind med en prototype, så der kom dobbeltrolle ind med kreativ læringsproces samtidig med at det var en bedømmelsesproces inden sidste årsskarakter og det der med at have en årsskarakter ind over en kreativ læringsproces det var sådan lidt... (session 2, 291)

TK: Lidt stressende haha (session 2, 292)

Allan: Ja – så det tænker jeg at du har ret i – lad være med det. (session 2, 293)

I dialogen her giver TK udtryk for, at han er uden for sin komfort zone, da han bliver udstyret med en tusch og bedt om at tegne. Vi kan også iagttage på videoen fra workshoppen, at han forsøger at få en af de andre til at overtage tegneriet, men ender dog alligevel med at føre tuschen. Og det han efterfølgende udtrykker er, at han i gruppen har den fornødne tryghed til at turde kaste sig ud på dybt vand. Det er umiddelbart et godt tegn, specielt hvis det gælder den samlede gruppe, hvilket vi ikke har undersøgt.

Opsamling på struktur i forhold til arbejdsprocesserne:

Vi kan konkludere, at designelementer som stillads og rammesætning for samarbejdet er vigtige parametre for en gruppe, der skal forny deres praksis. Flere indikerer, at arbejdet ikke var sket uden vores styring af arbejdsgangene på møderne. Tryghed og styring i processerne har betydet, at deltagerne kan koncentrere sig om arbejdet - de har fået frigivet energi til de kreative udviklingsprocesser. Tryghed i gruppen betyder, at det tilsyneladende ikke har været et problem at bevæge sig ud af komfortzonen, samt at lysten til at eksperimentere eksisterer i gruppen.

9.7.2 Overordnede strukturer

Et af de fund, der er vokset ud af vores empiriske materiale, handler om de mere overordnede rammer eller strukturen for et udviklingsprojekt forløb som det, vi har været med til at lave et didaktisk design for. De overordnede rammer har vi ikke alle sammen i gruppen designet og adresseret, men vi kan se, at det vil være en god ide at medtage i fremtidige designs.

Først og fremmest kan vi af vores empiri se, at der er del udsagn, der alle centrerer sig om en struktur i dagligdagen, der rammesætter tiden for arbejdet i udviklingsgruppen.

Men også det faktum, at gruppen har fået tildelt et antal lektioner til arbejdet. Det er Allan, der via skemalæggeren, har været inde i lectio og sørget for, at udviklingsgruppens arbejds møder er blevet sat på de respektive deltageres skema. Det kan synes som en lille detalje, men ikke desto mindre meget vigtig del, for at alle kan mødes på samme tid.

Jeg tror at noget af det, der er utroligt vigtigt det er simpelthen, at der er noget skemalagt tid, som siger, det er her vi rent faktisk gør noget, fordi når det er noget med at det er en opgave ligesom alt det andet, så er det bare ikke lige så presserende som at få lavet en ordentlig undervisning og så falder den altså nederst i bunken og det er også derfor der ikke kommer så meget på Facebook, og det er sådan set uagtet hvad for et værktøj vi bruger. (TK, fokus 2, 74)

Arbejdet i arbejdsgruppen føles ikke på samme måde presserende, som næste dags undervisning og det er derfor let at nedprioritere dette. Det er derfor nærmest et must, at der afsættes tid i deltagernes skema, for at få sikret en løbende proces med arbejdet i gruppen. Synspunktet fra udviklingsgruppens deltagere, om at det er vigtigt, at afsætte tid (i hverdagen), bakkes op af Brinkmann, der udtaler, at kreativitet bl.a. kræver tid, kritisk refleksion og samarbejde. Samtidig påpeger han at kreativiteten hæmmes af travlhed, enøjethed og angst for ikke at slå til (Brinkmann, 2007). Dette kan udgøre en "trussel" for arbejdet i udviklingsgruppen, bl.a. fordi lærerne udtaler, at de er så pressede på tid i det daglige at al den tid de har benyttes til at lave deres daglige planlægning. *"Ja vi er så pressede på tid, at vi går i gang med, ... at al den tid der er tilovers, den bliver brugt på forberedelse til den lektion, der kommer næste dag"*. (MK, fokus 2, 76).

Enkelte udtalelser peger på, at arbejdet i udviklingsgruppen også til tider opleves som en ekstra byrde:

...men altså det er ikke meget...hvad skal man sige planlægning til i morgen, man kan få lavet på de her møder - så på den måde er det ekstra arbejde. Det er ikke noget jeg direkte kan bruge i min undervisning. Jeg kan bruge det som inspiration til at gå hjem og forberede mig, men jeg kommer ikke væsentligt længere med min

forberedelse, måske kom jeg længere bagud fordi der var nogle flere ting, der skulle med i overvejelserne. Så på den måde er det noget, der kræver tid, hvis man skal have de her samarbejder, der ikke direkte giver....lektier". (MK, fokus 2, 71)

Det indikerer at udviklingsarbejdet kræver den fastsatte tid og rum, selvom de deltagende lærere har meldt sig frivilligt af lyst, fordi de gerne vil udviklingen:

Generelt så er der jo altid sådan lidt et ønske om det, men i virkeligheden, det får man sgu ikke gjort med mindre der er en eller anden struktur, der fastholder en i det, så det vil lige så stille og roligt glide ud, tror jeg for mit vedkommende. (MP, fokus 2, 57)

...Jeg tror da helt sikkert vi har intentionen om det men det er jo bare begrænset, hvor meget, sådan tid man har til at lægge i de der, jeg ved ikke om man kan kalde det ekstra ting, det behøvede det jo ikke være, men samarbejde kræver jo tid. (MJ, fokus 2, 70)

Selvom lærerne i udviklingsgruppen har både lyst og mod på at arbejde med deres læringsdesign og fornyelse af praksis, så er der en virkelighed der presser på. Kravet om at kunne varetage næste dags undervisning kommer derfor let til at overskygge de gode intentioner. Særligt fordi udviklingsprojektet i første omgang ikke løser planlægning af undervisningen. Men der er dog også udtalelser, der peger i retning af, at deltagerne kan se fornuften i arbejdet, forstået på den måde, at det på sigt vil kunne være med til at gøre deres arbejde lettere."...*Sådan nogle fagsamarbejder, den tid kan godt nogenlunde hentes ind igen, tænker jeg*" (MK, fokus 2, 71). Så selvom MK også oplever arbejdet i gruppen som en arbejdsopgave mere oven i alle de andre, vurderes det også til at kunne "tjene sig ind" igen på sigt. Man kan forestille sig (håbe på), at gruppen med tiden oplever et mere direkte udbytte af deres arbejde i projektet, og således begynder at prioritere det lige så højt som den daglige forberedelse.

Opsamling: overordnede strukturer

Ovenstående peger hen imod anbefalinger om stram skemalagt struktur, i en kontekst hvor hvor deltagerne ellers kan have svært ved at mødes – eksempelvis gymnasier, folkeskoler eller andre steder hvor folk er bundet tidsmæssigt eller arbejder asynkront. Der skal desuden afsættes tid til udviklingsarbejdet - det skal være en defineret og prioriteret arbejdsopgave - ellers udføres andet (mere presserende) arbejde først. Tiden er altså en afgørende faktor, for at sikre det kreative udviklingsarbejde i gruppen. Dette underbygges af en række undersøgelser, vi har skitseret i indledningen og afsnittet Forskning inden for feltet. Bl.a. EVA-rapporten, hvor 65% af lærerne på STX ser tiden som en vigtig barriere for at bruge IT i undervisningen (Danmarks evalueringsinstitut, 2015).

Derfor kan vi frygte for bæredygtigheden af vores design, hvis *ikke* der længere gives tid til at mødes. Hvis ikke deltagerne har internaliseret arbejds- og tænkemåder i deres daglige praksis er der en stor fare for at de falder tilbage til gamle vaner.

9.7.3 Fastholdelse

Desuden er der et vigtigt begreb, der springer frem vores empiri og som knytter sig nært til både den overordnede struktur og strukturen på arbejds møderne. Dette handler om fastholdelse, som vi har rigtigt mange udsagn, der peger hen imod, som en vigtig faktor i vores design.

Man har brug for at blive fastholdt og det er uanset om det er det her eller det er cooperative learning eller hvad filan det er, man bruger - for det der, hvor det ikke er vaner endnu... og det tager altså lang tid at ændre de der vaner. (MJ, fokus 2, 42)

Ovenstående citat fortæller tydeligt, at det er vigtigt at blive fastholdt, når noget nyt fagligt skal læres og gøres til en del af en ny praksis. Men det indikerer også, at sådanne ændringer i retning af en ny praksis tager tid. Vaner skal ændres og det betyder i et vist omfang, at man skal "aflære" sin praksis. Fastholdelsen i projektet her er tilsyneladende en nødvendighed, for at få lavet nye rutiner i sin arbejdsdag (måde). Der skal mere end blot en indre motivation.

...så bliver man lige... altså faldt man ned i et hul, nå men det sker også engang imellem, men så bliver man lige sparket til, nu skal vi lige overveje det her igen, det synes jeg sådan det giver et eller andet for ellers så er det sådan så let at gå tilbage til det man altid har gjort, ikke?... (MK, fokus 2, 31)

Lige her har vi fat i noget essentielt i forhold til at skabe læring i gruppen. Det er vigtigt, at vaner brydes, også selvom det kan være svært, at være i den usikre situation en forandring fordrer. Usikkerheden, som kan opstå, når man mærker at ens eksisterende rutiner ikke slår til, kan være det, der fører til, at man udforsker og sætter kritisk tænkning og refleksion i gang. Dette kan, i bedste fald, ifølge pragmatismen (Elkjær, 2005, s. 53) lede til læring og hermed ændrede vaner og praksis. Tilsyneladende virker vores design som noget, der kan være med til at understøtte læring ved at fastholde lærerne og stilladsere deres processer, som beskrevet i afsnit om struktur i arbejdsprocesserne.

Lærerne oplever, som flere udtalelser indikerer, at det er svært på egen hånd at holde fast - her kan designet være et stillads.

Et andet aspekt er sammenligningen med andre "typiske" kurser, som varer 1-2 dage, hvor det så er meningen, at man efterfølgende skal implementere det lærte i

praksis. Her tilkendegiver deltagerne også at denne form for "efteruddannelse" som Projekt web 2.0 er giver noget mere mening - og effekt. Effekten følger netop fordi det kører over en længere periode og dermed fastholder deltagerne i deres "tanke - og refleksionsproces". De får med andre ord ikke lov til bare at glemme det lærte.

MK: "Ja så det ikke bare bliver det der med at så lærte man noget på et kursus"

MJ: "Ja"

MK: "...og så nåede man ikke lige at bruge det mandag og så glemte man det (flere siger ja)" (fokus 2, 9-11).

Problemet kan være, at lærerne på SG måske ikke er i stand til at holde "gryden i kog", når projektet udløber om et år. Dette kan være et alvorligt problem for projektet og vores design (bæredygtighed). Flere af deltagerne udtrykker, at de måske ikke helt føler, at de har ændret deres praksis nok til at det er blevet en ny vane. *"Jeg tænker det er godt det får lov at køre et år mere. Jeg tror ikke jeg er rykket nok til at jeg ikke ville kunne få tendens til bare at falde tilbage igen"* (MK, fokus 2, 39). En anden udtaler:

Generelt så er der jo altid sådan lidt et ønske om det, men i virkeligheden, det får man sgu ikke gjort med mindre der er en eller anden struktur, der fastholder en i det, så det vil lige så stille og roligt glide ud, tror jeg for mit vedkommende. (MP, fokus 2, 57)

At udviklingsprojekter har en tendens til at miste deres effekt efter første implementering er desværre ikke et nyt problem. Der ses i skolesammenhænge flere eksempler på, at der gives penge til udvikling af projekter i en kortere periode, men ingen midler til den efterfølgende drift, som er det, der skal til for at få indlejret nye arbejdsmetoder - og værktøjer mm som blivende elementer i praksis. Set ud fra dette perspektiv, må man sige at, det er en stor fordel, at projektet "Potentialer i web 2.0" løber over en 2-årig periode.

Opsamling: Fastholdelse

Fastholdelse viser sig, at være et vigtigt element i vores design - både i forhold til de overordnede strukturer men også arbejdet i udviklingsgruppen, da det kan være svært og tager tid, at skabe nye vaner.

9.7.4 Delkonklusion: Struktur

Der er konsensus i gruppen om, at det er vigtigt, at der er en fast (og stram) struktur for arbejdet i udviklingsgruppen.

I forhold til selve arbejdet på de fysiske møder har deltagerne bifaldet de kreative processer som stillads for idegenerering og –udvikling, men har også udtalt, at en tovholder har været en vigtig parameter for at sikre den fremadskridende proces med udviklingsarbejdet. Dog er der en hårfin grænse for, hvor stram en tidsplan man kan køre efter. I enkelte tilfælde har den meget stramme tidsmæssige struktur virket som en spændetrøje frem for et stillads. De kreative øvelser har nogle få tilfælde været en udfordring, men da deltagerne er trygge ved hinanden, føles det ikke så grænseoverskridende.

Den overordnede fastlagte ramme, der er lagt for deltagernes arbejde, er nødvendig for at sikre, at arbejdet overhovedet bliver gjort, udtaler lærerne. Lærerne er så pressede i deres daglige virke, at planlægning af næste dags undervisning føles langt mere presserende end udviklingsarbejdet. Derfor er det vigtigt med en tidsmæssig logistik og struktur, eksempelvis ved lægge møderne fast i skemaet, men også det, at der er afsat tid til udviklingsarbejdet for de deltagende lærere.

Fastholdelsen over tid og i forhold til arbejdet betyder, at lærerne får en oplevelse af, at de lærer mere end ved "de normale" 2-3 dages kurser. Det hjælper til med at holde fokus, så den nye praksis får tid til at bundfælde sig, og man ikke falder tilbage i gamle vaner. Der er også flere, som udtaler, at de er glade for at projektet fortsætter endnu et år.

9.8 Udvikling af praksis - en opsamling

Hvis vi skal kigge på udviklingen af lærernes praksis i et sociokulturelt perspektiv (se figur 6, model af reflektiv mediering) kan vi ud af analysen se på niveau af operationer er der hos langt de fleste lærere taget nye IKT-værktøjer i brug og de der ikke har været erfarne på forhånd, har ændret indstilling i forhold til at gå i gang med nye værktøjer. Den samlede IKT-værktøjskasse for dem er blevet større.

På niveau af handlinger viser empirien, at samme IKT-værktøj kan understøtte mange forskellige principper for afvikling af undervisning, og at samme værktøj som fx, Padlet kan have funktion af medierings-, konstruktions-, refleksions- og interaktionsredskab. Deltagerne har opbygget forskellige repertoarer til brug af redskaberne til nå vidt forskellige mål. De har i højere grad arbejdet med visuelle og multimodale stilladser end de har gjort hidtil. Måden de har opbygget dette repertoire, har i høj grad været bundet op på designets tosidede mål, hvor de både på operations- og handlingsniveau har arbejdet i fællesskab med værktøjerne inden de har afprøvet dem i klasserne. De værdsætter, at de arbejder med de samme værktøjer i deres udvikling af undervisningsforløb, fordi de får skabt det samme sprog omkring arbejdet og kan hjælpe hinanden. Dette finder sted både ved fysiske

møder og i den lukkede Facebook-gruppe, og fremhæver denne form for fælles udvikling frem for mere løsrevne ud-af-huset-kurser.

Kollaborationen og det fælles sprog er ikke kun knyttet til niveau af operationer men også knyttet til nye principper for undervisning. Nye koncepter kunne være "Metakommentarer til et multimodalt produkt" og "Krav om remediering".

Kollaborationen er ikke kun knyttet til et fælles sprog men deltagerne ytrer at de har opnået en større grad af refleksion gennem det tætte samarbejde i gruppen, således de mere reflekterer vælger hvornår et digitalt eller analogt redskab skal bruges.

Et tydeligt eksempel på refleksion skete i forbindelse med prototyping-sessionen, hvor deltagerne simulerede en situation fra elev-gruppearbejde. En prototype-intervention i arbejdet med Thinglink, hvor det kun var tilladt at arbejde med analoge værktøjer, ledte til refleksioner over konsekvenserne af at arbejde det analoge medie frem for det digitale. Deltagerne når i fællesskab frem til, via teoretisk refleksion, hvordan en analog prototype bedre understøtter kollaboration og interaktion i forbindelse med produktion af Thinglink til faglig formidling. I samme situation etableres det analoge prototype-koncept som et muligt princip for undervisningstilrettelæggelse. Eksemplet viser, hvordan et problem på niveau af operationer via refleksion leder til redesign af principper og koncepter for tilrettelæggelse af undervisning med web 2.0 værktøjer. Altså den proces som Dalsgaard kalder reflektiv mediering.

Deltagerne finder det generelt værdifuldt og relevant for deres udviklingsarbejde, at der veksles mellem både teori og praksis og finder det generelt relevant at reflektere praksis op imod teorier om fx samarbejde, multimodalitet og remediering. Deres erfaringer i undervisningen blev også værdifuldt reflekteret op imod gamle såvel som for praksissen nye modeller som fx Blooms kognitive taksonomi hhv SAMR-modellen.

Dog fandt gruppen det svært at relatere sig til Gynthers planlægnings- og refleksionsmodel, der var et fast designelement i vores design. Årsagen hertil er uvis. Der er bud i blandt deltagerne på at modellen har været introduceret for tidligt i processen, mens andre mener modellen ikke i tilstrækkelig grad er relevant. Konsensus hersker der dog i gruppens ønske om selv at opstille en mere relevant model, der i højere grad understøtter lærerne i udviklingsgruppen i deres praksis.

I det intenderede design var den lukkede Facebook-gruppe bl.a. tænkt til teoretisk refleksion, men der er konsensus i gruppen om, at dette ikke fungerede. Der kommer forskellige bud på årsagen til dette, fra at platformen ikke egner sig til formålet og til mangel på tid eller prioritering. Den teoretiske diskussion var heller ikke knyttet til et empirisk problem, hvilket også kan have været medvirkende til, at

deltagerne ikke fandt det vedkommende nok, men nærmere kunstigt. Facebook-gruppen har til gengæld fungeret som ressource- og inspirationsrum og til refleksion over elevproduktioner.

Deltagerne lægger vægt på, at strukturen for samarbejdet i gruppen er afgørende for projektet, ligesom de pointerer, at tiden også er afgørende og at det kræver, at der bliver sat tid af til deltagelse i et projekt som dette. Dette handler både om det stillads, som de kreative processer tilbyder i arbejdet med bl.a. idegenerering, men også i forhold til helt overordnet at have en struktur for, hvornår man mødes i en travl hverdag. Her understøtter strukturerne i designet refleksionen, idet de giver de betingelser, der skal til for at kunne samarbejde og reflektere kollaborativt i dagligdagen, og som er nødvendigt for at udvikle en sociokulturel praksis.

En sociokulturel praksis er defineret som en kollektiv aktivitet over tid. Derfor kan vores punktnedslag i opstarten af et udviklingsprojekt, siges ikke at give et fyldestgørende grundlag for at vurdere om der sker eller er sket en varig forandring af praksis. Men vi mener, at spore tegn på etableringen af en begyndende fælles bevidsthed og målrettethed og et fælles sprog. Der er altså en god udvikling at spore, men grundlæggende set er der fare for, at denne ikke fortsætter. Udviklingen fordrer, ifølge deltagerne selv, at det understøttes af struktur, fastholdelse og tid, for at kunne bide sig fast. Der kan således være et potentielt problem med bæredygtigheden af vores design/projektet, når midlerne til dette ophører og lærerne skal bære udviklingen videre på egen hånd.

9.8.1 Et kritisk blik på vores opgave

Vi har i vores design, helt fra begyndelsen af, haft en målsætning om, at de aktiviteter, som vi har lavet med udviklingsgruppen skulle være af en karakter, så lærerne kunne tage dem i brug i en undervisningssammenhæng i klasserne - omend i en modificeret udgave. Samtidig har vi haft et ønske om at samle empiri til vores masteropgave og gøre os klogere som forskere.

Vi har efter vores analyse fået skærpet vores blik for, at vi burde have været mere opmærksomme på værdien af at observere deltagernes arbejde som ved prototype-sessionen. Da vi designede prototyping-sessionen var det for både praktikere og forskere, men med størst fokus på praktikernes udkomme og refleksion. Vi oplevede, at de her i højere grad havde teoretisk refleksion end ved fokusgrupperne og vi fik mulighed for at observere refleksion-i-handling. Vores fokusgruppeinterview blev planlagt primært i vores interesse, selv om begge parter kunne få et udbytte af refleksionerne.

Vi har spurgt ind til deltagernes refleksion over arbejdet med de åbne læringsressourcer i klasserne og har her forsøgt at lave et setup hvor lærerne skulle lave en refleksion over dette umiddelbart efter undervisningen. Dette er langt fra lykkedes i det omfang, vi havde håbet. Vi overvejer derfor nu, om det ville have været en fordel for os, at lave nogle observationer i klasserne også - vi tænker, at dette kunne have givet os "et andet blik", end fokusgruppeinterview. Men vi overvejer også, at det fremadrettet kunne være en fordel, at lave flere arbejdsgange a la prototyping session, hvor vi er med og observerer. Dette blik for, at designe arbejdsprocesser, der i lige grad, har kunnet opfylde forskeres som deltageres behov, har vi ikke haft så eksplicit "in mind", da vi planlagde vores empiriindsamling i første omgang.

Dette stemmer i øvrigt fuldstændigt overens med DBR-metologiens afsæt i den pragmatiske filosofi, der netop i høj grad ser forskeren som aktivt handlende og intervenerende i en praksis med målet på engang at forstå og forandre praksissen.

Vi har dog ikke været helt tro mod vores DBR-metodologi. Vi har kun nedfældet design-ideer og konstruktioner men ikke vores bagvedliggende antagelser (designprincipper). Eksempelvis da vi undervejs erfarede, at vores forsøg på at få lærerne til at reflektere var svært, fordi det var løsrevet (ikke relevant) for lærernes praksis. Vi designede prototyping-sessionen ikke blot for at løse et empirisk opstået problem, men også for at få dem til at reflektere over dette. På baggrund af vores teori samt egne erfaringer designede vi altså efter det, som man i DBR-metodologien kan kalde et designprincip, men dog uden at nedfælde dette.

Vi kan nu, retrospektivt, se at vi burde have noteret disse, fra forskernes side, underliggende antagelser, for at sikre gennemsigtighed i projektet. Dette er et eksempel på viden, som forblev tavs viden indtil slutningen af vores projekt.

I vores designproces, har vi som forskere nok været for enerådige og ikke-kollaborative i vores arbejde med at finde teoretiske redskaber for at etablere praksis. Vi må erkende, at det fremadrettet, i højere grad, skal ske i samarbejde med deltagerne. Et eksempel på vores enerådighed er Gynthers model, som vi, set i bakspejlet, måske har holdt fast i for længe. Men der findes ingen steder, i det vi har læst, der beskriver retningslinjer for, hvor længe man skal holde fast i en intervention eller hvordan man kan vurdere om den skal afskrives.

Vi har givetvis også haft blinde punkter undervejs i processen, hvor vi har haft et fokus og overset noget andet. For eksempel har vi været forhippede på at få snakket med gruppen om refleksion, og måske glemt at undersøge om brugen af Padlet i vores design. Her kunne vi have undersøgt lidt grundigere, hvordan dette værktøj er blevet brugt.

10 Konklusion

Som udgangspunkt kan vi pege på flere elementer i vores design, der ser ud til at have en positiv indflydelse på udviklingen af praksis for underviserne i udviklingsgruppen på Silkeborg Gymnasium.

Valg af **åbne læringsressourcer** har vist sig at give mening, idet de har kunnet bruges som værktøjer i mange andre, forskelligartede sammenhænge, end blot i vores intendede design. Vi kan i analysen se, at lærerne bruger web 2.0 værktøjer i højere grad og i mere varierede sammenhænge end før, men især, at de har en mere reflekteret brug af disse.

Det **kollaborative setup**, deltagerne imellem, har båret frugt. De oplever således at de samtidig med at have udviklet undervisning også har udviklet et fælles sprog, som de ikke kunne have gjort selvstændigt. Det **tosidede mål**, hvor gruppens arbejde med et værktøj, af deltagerne kan ses at være en delvis simulering af en undervisningssituation, understøtter dels deltagernes tilegnelse af værktøjerne på niveau af operationer samtidigt med at det muliggør refleksion over principper for undervisning. En **refleksion** der eksplicit fremdrager deltagernes underliggende og ofte tavse antagelser og viden om undervisning, så det gøres til genstand for en fælles bevidsthed om hinandens redskaber og mål.

Der, hvor det **kollaborative** element og **refleksions** elementet har fungeret bedst, er omkring idéudvikling af egne undervisningsforløb og/eller omkring løsning af **empiriske problemer** sprunget ud af gruppens egne erfaringer fra deres praksis i klasserne.

Derimod har designets intendede teoretiske facebook-refleksion fungeret dårligt i kraft af oplevet mangel på direkte relevans og oplevelse af løsrevethed i forhold til daglig drift i klasserne. Derfor er det væsentligt at, en eventuel inddragelse af facebook som platform til teoretisk refleksion, i højere grad tager udgangspunkt i oplevede empiriske problemer, og at der udvikles en kultur, hvor problemer i ligeså høj grad som succeser deles.

Deltagernes afvisning af designets set-up af teoretisk refleksion på facebook skal ikke ses som en afvisning nyttigheden af inddragelse af teorier og modeller til refleksion. Deltagerne værdsætter designets vekslen mellem **teori og praksis**. Men specielt Gynthers model, der har været et design-element, har for deltagerne vist sig ikke at give tilstrækkelig mening i deres praksis. Til gengæld har de vist initiativ til at udvikle en ny model, der i højere grad reflekterer deres praksis. Derfor bør, vi som forskere, i højere grad lade udvælgelsen af centrale teorielementer i et design ske i kollaboration med udviklingsgruppens deltagerne.

Stilladseringen af gruppens arbejde gennem **kreative processer** er endnu et element, der med fordel kan medtages i et fremtidigt design. Det har været vigtigt, for deltagerne, at der har været sat rammer omkring deres fælles aktiviteter, og at der således har været en styring og fremdrift af processen. Der viser sig også at være designprincipper, som vi ikke har ekspliciteret i det oprindelige design, men som vi (ubevidst?) har medtaget omkring **strukturen og det overordnede** set-up. Således får vi mange tilkendegivelser på, at en tidsmæssig fastsættelse af arbejdet i gruppen er afgørende nødvendig og at fastholdelsen, som vores design faciliterer ligeledes er med til at sikre en fremdrift, som ikke ville være sket ellers.

Væsentligt er det at pointere at de faste rammer ikke angår indholdet, men er blot til for at støtte op om deltagerne problemidentifikationer, som springer ud af praksis. Også set ud fra dette perspektiv bør deltagerne tages med på råd, når vi vælger centrale teorier og modeller til at belyse og behandle de netop af deres praksis fremkomne empiriske problemer.

Paradoksalt nok, har det vist sig vigtigt i dette IKT-udviklingsprojekt at afsætte fast tid til **analog tilstedeværelse** i det fælles arbejde med de digitale værktøjer og refleksion. Det kan bl.a tænkes at hænge sammen med behovet for en fast struktur i en hektisk hverdag.

Vores problemformulering stiller spørgsmålet generelt - dvs for en generel uddannelsesorganisation, hvori en udviklingsgruppe skal udvikle egne undervisningsforløb. Men vores projekt og didaktiske design er udviklet til og afprøvet i en helt specifik kontekst, nemlig en udviklingsgruppe på Silkeborg Gymnasium. Vi anbefaler derfor, at man er varsom med at tro, at man generalisere de konklusioner vi kommer frem til i vores master (jvf afsnit 12) direkte over i anden kontekst.

11 Redesign

Undervisning som designarbejde

Vi anbefaler fremadrettet et endnu større fokus på udvikling af en fælles forståelse af, at problemer, der springer ud af praksis, kan være værdifulde for udviklingen af selvsamme praksis. Forståelsen for undervisningsplanlægning som designarbejde, hvor der arbejdes i iterative processer med løbende justeringer, hvor undervisningen ikke opleves som fejlslagen, men som en "eksperimenteren" med et design.

Facebook & refleksion

Dette opgør med nul-fejlskultur kan muligvis opnås, hvis der på Facebook deles problemer såvel som succeser. Men vi er bevidste om, at dette kan betyde, at der skal opbygges en ny kultur, da gymnasieverdenen traditionelt har været præget af en bedømmelses kultur.

Det vil være oplagt i et redesign at overveje og afprøve yderligere, om og hvordan Facebook kan komme til at spille en rolle i forhold til faglig refleksion/udvikling. Man kan eksempelvis undersøge, om potentialet ved faglig refleksion på Facebook vil være større, hvis man højere grad har fokus på platformen som interaktionsredskab, og vi undgår konstruktioner, der ikke har relation til praksis, men i stedet fokuserer på en fælles løsning af de empiriske problemer, der springer ud af deltagernes praksis.

2-sidede mål skal opgraderes

Det 2-sidede mål, sigter som bekendt imod at de arbejdsgange (IKT-værktøjer samt processer) der på niveauer af operation og handling anvendes og tilegnes i udviklingsarbejdet i gruppen også i lettere modificeret form skal kunne indgå som repertoier i lærernes undervisningstilrettelæggelse i klasserne.

Vi ønsker at opgradere dette mål til ikke kun at gælde i forbindelse med inddragelsen af et nyt IKT-værktøj i gruppen, men også i forbindelse med løsningen af empiriske problemer opstået i praksis i klasserne. Man kan på baggrund af fælles simulering af den problematiske undervisningssituation anvende gruppen til at reflektere over og komme med løsningsforslag til det opståede empiriske problem.

Struktur

Elementer, som til dels har været i designet, omend implicit, er den overordnede struktur, som nærmest har en karakter af logistik samt begrebet fastholdelse. Disse elementer skal ekspliciteres fremadrettet. Behovet for fastlagt tid kan ligeledes være en vigtig faktor, der bør indskrives i designet, især da behovet for tid fremsættes utallige gange i empirien. Fastlagt tid er med til at sikre et "mentalt udviklingsrum" og med til at understøtte den fastholdelse over tid, som en udvikling af praksis kræver.

Analog tilstedeværelse

Det skal ekspliciteres i designet, at analog tilstedeværelse og arbejde er vigtigt. Det er vigtigt fordi det fysiske møde er med til nære og vedligeholde relationsdannelsen og dermed det trygge arbejdsrum.

11.1 Designets step 2

Vores design er konstrueret med henblik på i første omgang at facilitere opstarten af en udviklingsgruppe, men vi forestiller os, at der med fordel kan suppleres med yderligere designelementer, efter at udviklingsgruppen har fungeret i en periode.

Supervision og yderligere refleksion

Vigtigheden af at inddrage refleksion-i-handling som en del af den professionelle udvikling skal tænkes ind som en del af lærernes praksis. Kollegial supervision kan her være en mulighed, og det er i forvejen noget, som kommer til at foregå på gymnasiet. Derfor vil kollegial supervision med fokus på IKT i undervisningen ikke være et urealistisk setup. Derudover skal der undersøges muligheder for at "skabe et rum for refleksion".

Kollaborativ udvikling og udvælgelse af modeller og teori

Udvælgelsen og opbygning af centrale teorier og modeller skal i højere grad foregå i kollaboration med deltagerne.

Ejerskab ved uddelegering

Som et led i en yderligere ligestilling mellem forskere og deltagere vil det være naturligt at lade deltagerne forestå tilrettelæggelsen af sessioner og design-interventioner. Dette med henblik på yderligere at fremme ejerskabet over gruppens udvikling af praksis og fremme en mere varig ændring i organisationen når projektet udløber.

12 Teorigenerering - en diskussion

Vores motivation for at vælge DBR har været den tætte tilknytning til praksis og samarbejdet med de lærere, som står i klasserne på SG og skal have tingene til at fungere. Vi har næret et stort ønske om, at vores didaktiske design kunne/kan støtte dem i deres udvikling af en ny praksis omkring brugen af web 2.0. Sagt med DBR metodologiens sprog; vi vil gerne lave en intervention, der virker i praksis.

Vi har dog været betænkelige ved at bruge DBR som metode, fordi der i metodologien ofte fremhæves et krav om teorigenerering. Først og fremmest får vi svært ved at honorere dette inden for rammerne af denne master, da projektet ikke er afsluttet - hvilket kan få betydning for det didaktiske design, da flere delelementer afprøves og justeres og dermed hele interventionen.

Teorigenereringen handler om generaliserbarheden ved et design og selvom vi har et ønske om, at elementer fra designet kan bruges andre steder, eksempelvis i resten af lærerkollegiet eller på vores øvrige arbejdspladser, vil vi stille spørgsmålstegn ved, om de designprincipper vi kan fremdrage af vores projekt kan siges at være teori.

Vi kan allerede nu, på baggrund af vores analyse, se konturerne til det, der i DBR kaldes designprincipper. Bl.a. er vi ikke i tvivl om, at skal vi designe igen, til et projekt i en lignende kontekst, så vil vi anbefale; fastlagt tid, stilladsering gennem kreative øvelser, åbne læringsressourcer og ikke mindst "rum for refleksion", som vi vil komme ind på i afsnittet om redesign. Men er disse, efter vores mening gode, anbefalinger vægtige nok til at blive kaldt teori?

Indenfor DBR-kredse foregår en løbende diskussion omkring teorigenereringen og det påpeges, at der kan være et problem med gennemsigtheden af de fund, der gøres, og dermed muligheden for at adaptere/overføre designprincipper fra en kontekst til en anden (se evt. van den Akker et al., 2006 og Mckenney & Reeves, 2012).

Som vi tidligere har beskrevet rejser Holmberg (2014) også spørgsmålet om teorigenerering i DBR og foreslår et større fokus på refleksion. Hans kritik går på, at de principper, man udleder af et DBR-projekt er for deskriptive af natur, som oftest højst kan tjene som en slags guidelines for den praktiske design-del af interventioner. Den meget situerede natur af disse interventioner gør det svært, at overføre i andre kontekster.

Vi har, som forskere, oplevet på egen krop, at man ikke uproblematisk kan indføre teori-elementer udviklet i en anden kontekst, (Gynthers model), og så tro at den bliver et brugbart redskab i en anden kontekst og i den sociokulturelle praksis man søger at udvikle. Dels kunne vi se, at vi, som forskere, manglede en bedre forståelse af modellen til at kunne gøre den relevant. Men det kan måske ses som udtryk for rester af en teknisk rationalitets-tankegang, at vi inddrog denne model og troede at det kunne være et mere eller mindre færdigt redskab til brug i gymnasielærernes undervisningsplanlægning.

Følgende designprincip er udledt af Voogt et. al: “ *Encourage teachers to reflect on their professional growth and practice without overwhelming teachers*” (Voogt et al., 2015). Dette er et princip, som vi også kunne have udledt af vores projekt - et princip, som synes umiddelbart fornuftigt. Men vi kan uden problemer forestille os, at det vil blive eksekveret på vidt forskellige måder, alt efter hvem der skal bruge det som designprincip. Som erfaren praktiker vil man i sin undervisning danne sig overblik og sørge for at skabe mening med situationen på mange forskellige måder og man vil dermed producere vidt forskellige designs, som resultat herefter. Den tavse viden ligger gemt i ens foretrukne handle-mønstre og underliggende modeller/antagelser, som dermed er bestemmende for, hvordan man skaber mening og framer situationen. Web 2.0 værktøjer gør kun dette endnu mere kompliceret, idet man ikke kan garantere, hvordan disse anvendes af andre praktikere (Holmberg, 2014, s. 299), da disse værktøjer ofte har multiple anvendelsesmuligheder. Derfor kan det være problematisk, at skulle anvende andres interventioner og designprincipper, fordi der kan ligge en masse tavs viden gemt, som ikke nødvendigvis i den nye kontekst kan hentes frem eller ibrugtages på meningsfuld vis.

Vores analyse viser os, at der er masser af tavs viden at hente hos lærerne på SG, som kommer frem når vi går i dialog med dem. Eksempelvis når der har været erfaringsudveksling omkring forskellig brug af værktøjer: En lærer har lavet på-stedet-udforskning af hvordan MailVu kan bruges til elevers refleksion-i-handling, og gør sig nogle erfaringer og refleksioner over dette, som under normale omstændigheder med stor sandsynlighed ville forblive som tavs viden. Men gennem undervisernes fælles refleksion og kollaboration med os som forskere, kommer den tavse viden frem og er til fordel for begge parter.

Dette leder os frem til Holmbergs bud på, hvordan man i et DBR-projekt kan lægge et andet fokus i forhold til det udkomme, der skal være/er, og ved at have et Schön'sk blik på DBR projekter få et mere interessant udkomme. Han ser et potentiale i, at betragte design som “*a reflective conversation with the situation*”, - et greb der vil kunne informere både forskernes undersøgelser og lærernes situerede brug i deres praksis. Dette er særligt interessant for os, da vi gennem vores projekt

har haft et øget fokus på refleksion (refleksiv mediering), som et "middel" til udvikling af praksis (AJ: jvf afsnit 5.1), men også fordi Holmberg sætter det i lyset af projekter, der omhandler brug digitale teknologier. Som nævnt i afsnit 6.3.4 foreslår Holmberg et fokus i DBR-projekter på undersøgelser af den reflekterende praktiker i konversation med situationen omkring brugen af IKT.

Dette vil, (i en sociokulturel optik), føre til, at praktikerne udvikler deres praksis gennem et bevidst fokus på refleksion (refleksiv mediering), idet lærerne/praktikerne medtages i en vurdering af, hvilke værktøjer, der skal anvendes og om designet skal justeres. Dette kræver at lærerne også inddrages i diskussion af hvilke teorier og metoder, der benyttes i projektet. På denne led kan det siges, at deltagerne tilegner sig redskaber/værktøjer til at kunne foretage refleksiv mediering, idet teorier og modeller vil kunne understøtte etableringen af en teoretisk forståelse af deres empiriske erfaringer. Det er vigtigt at påpege, at arbejdet foregår som et kollaborativt samarbejde - ikke blot mellem forskere og deltagere, også deltagerne imellem.

Når vi vælger i forslag til redesign at specificere en række nye elementer til et forbedret design kan vores DBR-projekt siges at opfylde kravet til teorigenerering, men vi hævder ikke nogen form for generaliserbarhed i forhold til andre kontekster.

Med fare for, at være lige så upræcise som Voogt et al., vil vi foreslå "skabelse af rum for refleksion" som et af de vigtigste parametre (designprincipper?) når man designer en intervention i et DBR-projekt. Vi ser det, i overensstemmelse med Holmbergs tanker som essentielt, at der er tid og rum for både praktikere og forskere til at gå i dialog-med-situationen sammen. Hvordan dette gøres, kan vi have nogle bud på, men det kunne fylde endnu en master at gå i dybden med dette. Her følger blot nogle få overskrifter:

- Planlagt tidsmæssigt
- Refleksionen skal målrettes i forhold til praksis
- Øvelser/arbejdsopgaver, der fremmer refleksion
- Stilladsering - evt. via en ordstyrer, der guider dialogen.
- Jævnlig, mindre formative evalueringer

14 Litteraturliste

- Amiel, T., & Reeves, T. (2008). Designbased research and Educational Technology: Rethinking Technology and the Research Agenda. *Educational Technology & Society*, No. 11. Lokaliseret d. 4. marts på: http://www.ifets.info/journals/11_4/3.pdf
- Bang, J., & Dalsgaard, C. (2005). *Samarbejde - Kooperation eller Kollaboration?*. Tidsskrift for universiteternes efter- og videreuddannelse (5), s. 1-12.
- Brinkmann, S. & Tanggaard, L. (red.) (2015): *Kvalitative metoder - en grundbog* (2. udg.). København: Hans Reitzels forlag.
- Brinkmann, S. (2009), Social Kreativitet: At skabe det sociale i en verden uden manuskript i Tanggaard, L & Brinkmann, S. (red.): *Kreativitetsfremmende læringsmiljøer i skolen*. S. 75 - 94, Frederikshavn: Dafolo A/S.
- Brinkmann, S. (2007). Motivation gennem handling og gøremål - et pragmatisk perspektiv. *Kvan - et tidsskrift for læreruddannelsen og folkeskolen*, 26(78), 91-101. Lokaliseret d. 6. April 2016 på: [http://vbn.aau.dk/da/publications/motivation-gennem-handling-og-goeremaal--et-pragmatisk-perspektiv\(9c79a100-fc21-11dd-83f3-000ea68e967b\)/export.html](http://vbn.aau.dk/da/publications/motivation-gennem-handling-og-goeremaal--et-pragmatisk-perspektiv(9c79a100-fc21-11dd-83f3-000ea68e967b)/export.html)
- Brown, A. L. (1992): Design Experiments: Theoretical and methodological challenges in creating complex interventions in classroom settings. In *Journal of the Learning Sciences*, 2 (22), 141-178. Lokaliseret d. 12. Februar på: <http://www.cs.uml.edu/ecg/projects/cricketscience/pdf/brown-1992-design-experiments.pdf>
- Churcher, K. et al (2014): "Friending" Vygotski: A Social Constructivist Pedagogy of Knowledge Building Through Classroom Social Media Use. In: *The Journal of Effective Learning*, vol. 14, no.1.
- Cobb, P., Confrey, J., diSessa, A., Lehrer, R., Schauble, L. (2003): Design experiments in educational research. *Educational Researcher*, 32, 1: 9 – 13. Lokaliseret d. 14. Marts på: <https://dixieching.wordpress.com/2010/08/14/design-experiments-in-educational-research-cobb-et-al-2003/>
- Cole, M. (2003). *Culture and Cognitive Science*, Lokaliseret d. 31. maj 2016 på: <http://lchc.ucsd.edu/People/MCole/Culture-n-Cognition.pdf>
- Cole, M. & Wertsch, J. V. (1996). *Beyond the Individual-Social Antimony in Discussions of Piaget and Vygotsky*. Lokaliseret d. 31. maj 2016 på: <http://www.massey.ac.nz/~alock/virtual/colevyg.htm>

- Collins, A. (1992): Towards a design science of education. In E. Scanlon & T. O'Shea (Eds.), *New Directions in Educational Technology* (pp. 15-22). Berlin: Springer.
- Dalsgaard, C. (2007): *Åbne læringsressourcer - mod en sociokulturel teori om læringsressourcer*. Aarhus Universitet. Lokaliseres d. 31. maj 2016 på: http://pure.au.dk/portal/files/5991913/Phd-afhandling_Dalsgaard.pdf
- Danmarks Evalueringsinstitut (2015): *IT på ungdomsuddannelserne*. Lokaliseret d. 20. maj 2016 på : http://gymnasieskolen.dk/sites/default/files/anvendelsen_af_it_pa_uu_091015_www.pdf
- Darsø, Lotte. (2013): *Innovationspædagogik: Kunsten at fremelske innovationskompetence*. Frederiksberg: Forlaget Samfundslitteratur.
- Davydov, V. V. (1988). *Problems of Developmental Teaching (Part I)*. Soviet Education, august.
- Davydov, V. (1989). *Udviklende undervisning på virksomhedsteoriens grundlag*. Sputnik.
- Davydov, Vasily V. (1999). *What is Real Learning Activity?* I: Hedegaard, Mariane and Lomp-scher, Joachim (red.). *Learning Activity and Development*, p. 123-138. Aarhus University Press.
- De Bono, E (1990): *Lateral Thinking - be more creative and productive*. London: Penguin Books
- De Bono, Edward (2000): *Six Thinking Hats*, London: Penguin Books
- Dewey, John (1910): *How We Think*, New York: D. C. Heath & CO. Lokaliseret d. 31. maj 2016 på: <https://archive.org/details/howwethink000838mbp>
- Dewey, John (1929). *Experience And Nature*, London: George Allen & Unwin, Ltd. Lokaliseret d. 31. Maj 2016 på: <https://archive.org/details/experienceandnat029343mbp>
- Dewey, John (1938). *Logic. The Theory of Inquiry*. New York: Henry Holt and Company.
- Dumont, H. et al. (red.) (2010): *The Nature of Learning - Using Research to Inspire Practice*. OECD. lokaliseret d. 6. maj på <https://www.oecd.org/edu/ceri/50300814.pdf>
- Edelson, D.C. (2002): Design Research: What We Learn When We Engage in Design. *The Journal of the Learning Sciences*, 11(1), 105–121. Lokaliseret d. 3. Februar på:

<https://www.cs.uic.edu/~i523/edelson.pdf>

Edelson, D. C. (2006): Design Research: What We Learn When We Engage in Design, in *Educational Design Research*, edited by: Jan van den Akker, Koen Gravemeijer, Susan McKenney, Nienke Nieveen. Lokaliseret d. 3. februar 2016 på:
<http://www.fisme.science.uu.nl/publicaties/literatuur/EducationalDesignResearch.pdf>

Ejersbo, Lisser R. et al. (2008). Balancing Product Design and Theoretical Insights. In: Kelly, Anthony mfl. (ed.). *Handbook of Design Research Methods in Education*. Routledge.

Elkjær, B. (2005): *Når læring går på arbejde*. Frederiksberg: Forlaget Samfundslitteratur.

Elkjær, B. & Wiberg, M. (2013): Pragmatismens læringssyn og pragmatisk læringsteori. In: Qvortrup, A. & Wiberg, M.: *Læringsteori og didaktik*. København: Hans Reitzels forlag

Engeström, Y. (1987): *Learning by expanding*. Helsinki: Orienta-Konsultit Oy. Lokaliseret d. 31. maj 2016 på:
<http://lchc.ucsd.edu/mca/Paper/Engestrom/Learning-by-Expanding.pdf>

Farnsworth, J. (2010): Analysing group dynamics within the focus group. In: *Qualitative Research*. SAGE pub. Vol. 10 (5). Lokaliseret d. 15. april på:
<http://in3.dem.ist.utl.pt/summer-school-2015/literature/readings/docs/Farnsworth.pdf>

Fink, H. (2000): *John Dewey*, Viborg, Rosinante Forlag

Gynther, K. & Christiansen R. B. (2010): *"Didaktik 2.0 - didaktisk design for skolen i videnssamfundet"* i *Didaktik 2.0*, København: Akademisk Forlag

Christensen O., Gynther, K. & Petersen, T.B. (2012): Design-Based Research - introduktion til en forskningsmetode i udvikling af nye E-læringskoncepter og didaktisk design medieret af digitale teknologier i *Læring & Medier* (LOM) – nr. 9 - 2012

Halkier, B. (2008), *Fokusgrupper*. Frederiksberg: Forlaget Samfundslitteratur.

Harasim, L. (2012): *Learning Theory and Online Technologies*. New York: Routledge.

Hasse, Cathrine (2013): Vygotskis sociokulturelle læringsteori. I: Qvortrup & Wiberg: *Læringsteori og Didaktik*. Kbh. Hans Reitzels forlag.

Holmberg, J. (2014): Studying the proces of educational design - revisiting Schön and making a case for reflective design-based research on teachers' "conversations with situations". In: *Technology, Pedagogy and Education* (vol. 23. No. 3), s. 293-310

- Danmarks Evalueringsinstitut (2015): *IT på ungdomsuddannelserne*. Lokaliseret d. 20. maj 2016 på:
http://gymnasieskolen.dk/sites/default/files/anvendelsen_af_it_pa_uu_091015_www.pdf
- Justesen, L. & Mik-Meyer, N. (2010): *Kvalitative metoder i organisations- og ledelsesstudier*. København: Hans Reitzels forlag.
- Kristiansen, S. & Krogstrup, H. K. (2015): *Deltagende observation* (2. udg.). København: Hans Reitzels forlag.
- Kvale, S. & Brinkmann, S. (2008): *InterView - Introduktion til et håndværk* (2. udg.), København: Hans Reitzels forlag.
- Laurillard, D. (2012): *Teaching as a Design Science*. New York: Routledge.
- Lehmann, Niels: (2011): *Innovationsdagsorden som udfordring for de kreative fag*. Lokaliseret d. 21. maj 2016 på:
<http://www.emu.dk/modul/konference-design-af-innovative-processer-i-de-kunstneriske-fag-i-de-gymnasiale-uddannelser>
- Mathiasen, H. et al. (2014): *Innovative kompetencer og fleksibel organisering af undervisningen*. Lokaliseret d. 22. maj 2016 på:
<http://www.emu.dk/sites/default/files/Innovative%20kompetencer%20og%20fleksibel%20organisering%20af%20undervisningen%20endel....pdf>
- McKenney, S., Nieveen, N., & Akker, J. v. d. (2006). Design Research from a Curriculum perspective. In J. V. D. Akker, K. Gravemeijer, S. McKenney & N. Nieveen (Eds.), *Educational Design Research*. London & New York: Routledge.
- McKenney, S. & Reeves T. C. (2012): *Conducting Educational Design Research*. New York: Routledge
- Ministeriet for børn, unge og ligestilling: *Ledernes opbakning er uundværlig for udbredelsen af IT gymnasierne*. Lokaliseret d. 22. maj 2016 på:
<http://www.stil.dk/lt-og-laering/Faglig-udvikling/Forskning-og-artikler/Ledernes-opbakning-er-uundvaerlig>
- Mishra, P. & Koehler, M. (2008): *Introducing Technological Pedagogical Content Knowledge*. Lokaliseret d. 15. maj 2016 på:
http://punya.educ.msu.edu/presentations/AERA2008/MishraKoehler_AERA2008.pdf
- Nieveen, N., McKenney, S., & Akker, J. v. d. (2006). Educational Design Research: The value of variety. In J. V. D. Akker, K. Gravemeijer, S. McKenney & N. Nieveen (Eds.), *Educational Design Research*. London & New York: Routledge.
- Qvortrup, A. & Wiberg, M. (2013) (red.): "Læringsteori og didaktik", Hans Reitzels Forlag

- Reeves, T. C., McKenney, S. & Herrington, J. (2011): Publishing and perishing: The critical importance of educational design research. In: *Australian Journal of Educational Technology*, 27, 55-65
- Resnick, L. B. (2010): Implementing Innovation: from visionary models to everyday practice. In: Dumont. H. et al.: *The Nature of Learning*. OECD.
- Romme-Mølby, M.: *Innovation kræver ny uddannelsesstruktur*. Lokaliseret d. 20. maj 2016 på:
<http://gymnasieskolen.dk/innovation-kr%C3%A6ver-ny-uddannelsesstruktur>
- Schleicher, Andreas (2015): *Schools for 21st Century Learners - strong leaders, confident teachers, innovative approaches*. OECD
- Schön, Donald A. (2001): *Den reflekterende praktiker - hvordan professionelle tænker, når de arbejder*. Forlaget Klim.
- Stadill, C. & Tanggaard, L. (2012): *I bad med Picasso*. Gyldendal Business.
- Szulevicz, T., 2015: Deltagerobservation. In: Brinkman, S. & Tanggaard, L.: *Kvalitative metoder*. København: Hans Reitzel.
- Sørensen, B. H. & Levinsen, K. (2014): *Didaktisk design og digitale læreprocesser*, Didaktik Serien, København: Akademisk Forlag.
- Tabary, Z (2015): *The Skills agenda: Preparing students for the future*. Lokaliseret d. 15. maj 2016 på:
<http://www.economistinsights.com/leadership-talent-education/opinion/skills-agenda-preparing-students-future>
- Tanggaard, L & Brinkmann, S. (red.) (2009): *Kreativitetsfremmende læringsmiljøer i skolen*. Frederikshavn: Dafolo A/S.
- Tanggaard, L. (2011): En skitse til en social og pragmatisk teori om kreativitet. In Kristensen, C. J., & Voxted, S. (2011) (red). *Innovation og entreprenørskab*. København: Hans Reitzel.
- Undervisningsministeriet (2014): *Bekendtgørelse om pædagogikum i de gymnasiale uddannelser*. Lokaliseret d. 20. maj 2016 på:
<https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=163045>
- Undervisningsministeriet (2015): *Bekendtgørelse af lov om uddannelsen til studentereksamen (stx)*. Lokaliseret d. 20. maj 2016 på:
<https://www.retsinformation.dk/forms/r0710.aspx?id=172814>

- Van den Akker, J, Gravemeier, K., McKenney, S. & Nieveen, N (Eds) (2006): *Educational design research*. London: Routledge
- Voogt, J., Laferriere, T., Breleux, A., Itow, R.C., Hickey, D.T., McKenney, S. (2015): *Collaborative design as a form of professional development*. Lokaliseret d. 16. marts 2016 på:
<http://doc.utwente.nl/94031/1/collaborative.pdf>
- Wibeck, V, Dahlgren, M. A., Öberg, G (2007): Learning in focus groups: an analytical dimension for enhancing focus group research. In: *Qualitative Research* vol.7(2) 249-267.
- Zeng, L. (2015): *A systematic literature review of design based research from 2004-2013*. Lokaliseret d. 20. maj 2016 på:
<http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs40692-015-0036-z>
- Aaen, J & Dalsgaard, C. (2016): Student Facebook groups as a third space: between social life and schoolwork. In: *Learning, Media and Technology*, 41:1, 160-186.
- Ågård, Dorthe (2014): *Lærer-elev-relationens betydning for elevers motivation* (PhD). Lokaliseret d. 25. maj 2016 på:
<https://e-learn.sdu.dk/bbcswebdav/users/paedsekr/TP14/AD1/Program%20og%20litteratur/Dorte%20%C3%85g%C3%A5rd%20phd-afhandling%20-%20konklusioner.pdf>