

Titelblad

Opgavetitel: Læring mellem elever – et studie og en introduktion af en digital ramme

Omfang: 191366 / 2400 = 79,7 normalsider

Afleveringsdato: Mandag den 2. august 2010

Vejleder: Marianne Georgsen

Studieretning: 10. semester, informationsvidenskab

Uddannelsessted: Aalborg Universitet

Forfatter:

Jacob Davidsen

Abstract

During the last couple of years there has been published several different articles, reports and books from different stakeholders in Denmark concerning the future of the Danish public school. From a policy perspective, the Danish students should be in top five in the international PISA-test in 2020. However there is currently a lack of financial resources in this public area, as in many others. Besides a focus on the core skills such as reading and writing in Danish, there is an increasing focus on integrating ict across the different disciplines in the entire school system. Some people view the integration of technology as the solution to pedagogical and learning matters, but in this thesis I explore a digital frame where technology is viewed as a means of developing pedagogic and learning for teachers and students.

In this thesis the author explores a digital frame within two second grade classes in a larger Danish school in the middle of Jylland. In each of the two classrooms eight interactive touch screens and one interactive table have been integrated. The project is called *learning trough movement (læring gennem bevægelse)* and takes place from August 2009 to the end of April 2010. One important aspect of this design is that the technology is viewed as a resource for the children's learning in their everyday school life. Furthermore the integration builds on a belief that you have to qualify the teachers in their local practice to design digital frames for the learners.

To explore the children's and teachers process of integrating the technology in this environment, the author applied a research design based on ethnography, dialog design and a socio cultural understanding of learning and development. To get a varied view on this context the author explores the use of *lowfi* video technology as a research tool. Throughout the project period more than 150 hours of video with learner's interaction with each other in front of the interactive touch-screens has been recorded. To get a better and context dependent knowledge and understanding of this process, the research has been carried out with a principle of *mutual learning* among researchers and participants. Besides the conducted research with the teachers, the author explores a method for research with children through different methods and activities in their environment.

Based on a variety of different videos the author analyses seven different sequences in details that illustrates how two learners collaborate through language and actions with the touch-interface as a joint workspace. Furthermore the analysis shows how the learners create their own meaningful learning path within the digital frame and negotiate their learning path through a varied use of language, actions and cultural tools. However the methodology of the digital frame builds on a high level of interaction between the learners and teachers in the learning situation. Thereby it is possible to understand how the teacher can guide the learners through dialog and the digital frame, as a tool for guidance.

These perspectives have opened the author's eyes for dialog based research in education, the negotiation of meaning between children through language and actions. Furthermore the possibilities and constrains within this digital frame applied in this environment.

Læsevejledning

Inden du bladrer om på næste side, vil jeg kort præsentere specialets struktur. Mens du læser dette vil jeg bede dig tage den vedlagte dvd ud og sætte den i din computer, da jeg har en redigeret video, som supplerer de fem vignetter, der starter på næste side. Det er vigtigt at se videoerne, da de giver et indblik i det unikke materiale specialet bygger på. Jeg betragter inddragelsen af video, som et udvidet tekstbegreb og finder det på sin plads, at videoerne bliver betragtet som en del af produktet.

Når du har set videoerne og læst vignetterne, vil du vide mere om, hvad dette speciale kommer til at dreje sig om. Og du vil have et billede af, hvordan de elever, jeg har observeret gennem 10 måneder, arbejder sammen ved de touch-følsomme skærme.

Herefter kommer del 1,2 og 3 af projektet, som strækker sig fra indledningen til og med problemformuleringen. Derefter vil jeg i del 4-6 – forskningsdesignet – besvare den første del af problemformuleringen. Så er du lidt over halvvejs og skal i gang med at læse analysen af casen del 7, hvor to elevers arbejde om emnet påske bliver analyseret indenfor den af læreren designede og strukturerede digitale ramme. Inden konklusionen (del 9) på specialet præsenterer jeg nogle af de foreløbige makro-perspektiver (del 8) på mit arbejde, som også giver et indblik i fremtidige forskningspotentialer ved dette arbejde.

For en god ordens skyld og af personfølsomme årsager er skolen, lærerne og eleverne anonymiseret i nærværende speciale. I appendikslisten side 91 finder vejleder og censor alle de *rigtige oplysninger*, men de er fortrolige.

Rigtig god læselyst!

Vignette #1 – Introduktion

Der er gået 14 dage siden eleverne og lærerne i de to anden klasser på skolen fik otte touch-skærme og en interaktiv tavle i hver klasse. Eleverne og lærerne er i gang med at finde ud af, hvordan det hele skal fungere i hverdagen. Lærerne har lavet de første opgaver til eleverne og lagt dem på deres fælles materiale wiki. Eleverne har fundet ud af, hvordan de går på internettet og finder opgaverne. Eleverne har fået udleveret et usb-stik, som deres forældre har betalt for. Eleverne må ikke tage dem med hjem. Hver elev har sit eget usb-stik med navn på, som efter brug bliver afleveret til lærerne. Usb-stikkene bliver gemt i skuffen indtil de skal bruge dem næste gang. Eleverne sidder sammen i små grupper på to eller tre. De arbejder med en øvelse i dansk. Jeg har mit kamera med i dag. Eleverne lægger ikke mærke til mig, som de gjorde første gang jeg var på besøg. Så de tror sikkert heller ikke længere, at de kommer i tv-avisen? Jeg går rundt i klasserne i løbet af dagen og taler med lærerne på skift. Det er helt naturligt for børnene, at der er gæster tilstede i klassen. De er vant til besøg. De forskellige grupper af elever arbejder meget forskelligt. Lærerne har fortalt eleverne, at de skal arbejde sammen, men hvad mon eleverne tror, det betyder? Enkelte grupper har en klar arbejdsfordeling – de skiftes til at røre ved skærmen og lave en opgave. Andre grupper taler om de sætninger, de er i gang med at lave og bliver enige om sætningskonstruktionen, inden de tegner den på skærmen.

Eksempelvis er to drenge i gang med at diskutere, hvad de skal skrive, og hvor store æblerne skal være. (se video ét)

Vignette #2 – De svage drenge og de dominerende piger

Frederik og Gitte sidder sammen ved en af skærmene. Det er anden time tirsdag morgen og de har dansk. Klassen har lidt svært ved at falde til ro i dag og særligt Frederik kikker tit rundt i rummet for at følge med i, hvad klassekammeraterne laver. Der er en form for konkurrence eleverne imellem, men ofte henter de også inspiration til deres eget arbejde fra de andre, og på denne måde kommer de videre med opgaverne. Det kan være de hører brudstykker af en sætning, som de selv gør færdig eller bare kopiérer, det de har hørt. Gitte har kontrollen over skærmen og vil ikke rigtigt lade Frederik komme til. Frederik trækker sig gradvist længere væk fra skærmen, mens Gitte begynder at tegne sit navn på skærmen med trylletuschen. Gitte prikker til Frederik for at vise ham, hvad hun laver. De fniser begge og fortsætter med at pjatte. De er klar over, at det tiltrækker Annes opmærksomhed og fortsætter med opgaveløsningen efter lidt tid. Gitte og Frederik fortsætter med at finde sætninger. Det er stadig Gitte, som laver alle sætningerne og rører ved skærmen. Frederik vil også til, men Gitte holder hans hænder væk. Gitte kan ikke finde på flere sætninger og hører ikke Frederiks forslag til en sætning. Gitte spørger højt: *hvor mange er der?* Anne siger til hele klassen: *der er ti – I skal finde ti sætninger*. Gitte starter på at tælle – en, to, tre, fire og scroller ned fem, seks og syv – og finder ud af at hun kun har syv sætninger. Af en eller anden grund visker Gitte det hele ud og vil begynde forfra. (se video to)

Næste dag arbejder Emma og Frederik sammen i matematik. Emma har været på toilettet, men kommer nu tilbage til Frederik, som fortæller, at han har lavet en ny figur. Frederik siger: *er jeg ikke bare dygtig Emma*. Emma kikker på skærmen i lidt tid og visker så Frederiks figur ud og beder ham lave den, mens hun ser på. (se video tre)

Vignette #3 – Fordybelses- og zapperlæreren

Under videofeedback-sessionerne mellem lærerteamet og forsker, hvor vi sammen ser fem minutters klip fra videomaterialet, bliver lærerne udfordret omkring deres egen forståelse af deres praksis. Lærerne bliver overraskede over, hvad der egentligt foregår mellem eleverne, og hvor lidt lærerne egentligt ser. Særligt Christian bliver opmærksom på, hvordan han zapper rundt i klasseværelset og ofte kun opholder sig ved eleverne i meget kort tid. I nogle af de timer jeg følger ham, er hans gennemsnitsbesøgstid cirka ti sekunder. Han ser, hvordan han overtager elevernes opgave i stedet for at hjælpe eleverne med at løse problemerne. Efter den første session laver Christian to små videoer *zapperlæreren* og *fordybelseslæreren*. Hvor den første løber rundt i klasseværelset, tager den sidste sig tid til de enkelte elever. (se video tre)

Vignette #4 – Den vilde klasse

Anne er på kursus i dag. Dagen før har hun fortalt klassen, at de skal have vikar, og at hun har lavet en plan til vikaren. Anne har udtrykkeligt forklaret klassen, at de skal være ordentlige og at hun ikke vil høre om, at der har været problemer med dem i timerne. Jeg er til stede den dag og bliver i klassen i lidt tid inden jeg begynder at interviewe eleverne. (Der er ikke nogen film til denne vignette, da jeg ikke har vikarens tilladelse).

Det er den anden vikar, klassen har den dag, og den første har allerede skrevet hjem i en af drengenes kontaktbog, mens Bodil står ved siden af. Den anden vikar Elin skal have klassen i den sidste time. Elin er ikke en lærer eleverne kender, og hun kender heller ikke det læringsmiljø, hun skal undervise i.

Elin træder ind i klassen, jeg står ved døren ved en reol og eleverne sidder på deres pladser. Elin sætter sig ved katederet og finder den seddel frem, som Anne har skrevet. Elin læser op – først skal eleverne læse højt, så skal de arbejde ved skærmene med deres gyser-historie og til sidst må de spille, hvis de bliver færdige. Før de går i gang vil Elin lige vide, hvad eleverne hedder, og hun går klassen igennem. Hun har glemt deres navne da de skal læse højt.

Så skal der læses højt. Noget eleverne gør flere gange om ugen. Elin peger på en dreng tæt ved mig og beder ham starte. Det hele er lidt forvirrende fordi Elin fortæller dem, at de skal læse noget, de har læst, men eleverne kan ikke få fortalt Elin, at de har læst det, eller også hører hun ikke, hvad de siger. Frederik læser op til første punktum, Gitter læser til det næste, Heidi læser det næste. Alt går som det plejer, men nu afbryder Elin rutinen og siger, at hun da ikke har bedt dem om at skifte. Nu vil hun have, at eleverne læser, til hun siger stop, selvom eleverne kommer med utallige indvendinger om, at de plejer at gøre sådan. Ida begynder, men bliver afbrudt af Elin, der spørger, om jeg ikke har noget, jeg skal lave. Jeg forlader klassen for at interviewe nogle af eleverne. Jeg har næsten ondt af at sende dem tilbage.

Jeg går ind i klassen for at hente et nyt par. Elin tager fat i mig og siger *hold da op de er vilde*. Inden timen er omme, sender hun tre grædende drenge uden for døren. De er meget fortvivlede og ved ikke, hvad de har gjort galt. De har arbejdet og bevæget sig rundt i klassen, som de plejer, men ikke indenfor vikarens forståelse af, hvad man skal og må i skolen.

Vignette #5 – Eleverne som producenter

I 2.2 arbejder de med eventyr i fire uger. Eleverne er sat sammen på kryds og tværs og skal lave en lille film om deres eventyr. Christian har taget et billede af alle eleverne, fordi eventyret skal handle om eleverne selv. En af pigerne er ikke i skole den dag, Christian tager billederne, men for at pigen også kan gå i gang, har han fundet et billede fra fastelavn af hele klassen og klippet pigen ud af det fælles billede. Klassen har arbejdet med eventyrgenren over længere tid, og nu skal eleverne vise, hvad de har lært om genren. Christian har lavet en arbejdseddel til eleverne, først skal de tale sammen om, hvad deres eventyr skal handle om, derefter skal de skrive det ind på ark, hvor de også skal tegne situationen. Den sidste del af opgaven skal de løse på touch-skærmene, de skal nemlig producere deres eventyr til en lille film. Det er meget forskelligt, hvor lang tid eleverne bruger, men de fleste arbejder meget koncentreret med at løse opgaven. Først finder de billederne af sig selv og laver baggrunde, der ligner dem fra arkene. Christian har lavet nogle, men eleverne finder selv billeder af slotte, kaniner, trolde og feer på google. Er de ikke helt tilfredse, tegner og tilpasser de, så det kommer til at ligne deres tegninger bedst muligt. Til sidst skal hver enkelt elev læse historien op, mens den anden flytter rundt på figurerne og skifter baggrund. Så bliver det vurderet, hvilken oplæsning, der er bedst og til sidst bliver det gemt på elevernes usb-stik. Som afslutning på forløbet inviterer Christian elevernes forældre en tur i biografen for at vise elevernes egne eventyrfortællinger. (*Se film 4 med to elevers endelige eventyr, hvor de endda skiftes til at ligge stemmer til*)

INDHOLD

Læsevejledning	5
Vignette #1 – Introduktion	6
Vignette #2 – De svage drenge og de dominerende piger	6
Vignette #3 – Fordybelses- og zapperlæreren	6
Vignette #4 – Den vilde klasse	7
Vignette #5 – Eleverne som producenter	7
1 Indledning	11
1.1 Introduktion til projektet	12
1.1.1 Projektet kort fortalt	13
1.2 Projektteamet	14
1.2.1 Anne	15
1.2.2 Bodil	15
1.2.3 Christian	16
1.2.4 It-vejlederen	16
1.2.5 De to klasser	17
1.2.6 Den harmoniske klasse	17
1.2.7 Den urolige klasse	18
2 Forskningsinteresser	19
3 Problemformulering	20
4 Forskningsdesign, et bidrag til feltet	21
4.1 Det metodiske design	21
4.2 Dialoginspireret etnografi	23
4.2.1 Naturlige omgivelser og autenticitet	23
4.2.2 Deltagerperspektivet	24
4.2.3 Gensidig læring i praksis	25
4.2.4 Forskerens rolle	26
4.2.5 Problembaseret forskning	27
4.3 Forskning med børn	28
4.3.1 Børn som sociale aktører	28
5 Teori	31
5.1 Læring, Handling og Kommunikation	31
5.2 Mediering	32

5.3	Tanke og sprog	33
5.3.1	Sprog og handlen	34
5.4	Zone for Nærmeste Udvikling (ZNU)	36
5.4.1	Situationsdefinition	37
5.4.2	Intersubjektivitet	38
5.4.3	Semiotisk mediering	40
6	Forskningsaktiviteter	41
6.1	Video, som forskningsmetode	42
6.1.1	Den praktiske del	42
6.1.2	Videomaterialet	44
6.2	Analytiske vinkler på videomaterialet	45
6.2.1	Indeksring og kodning af videomaterialet	46
6.2.2	Interaktions-Analyse	47
6.2.3	Vignetter – en narrativ formidling af videooptagelserne	48
6.3	Videofeedback-sessioner	50
6.4	Videointerview med eleverne	51
6.5	Delkonklusion	52
7	Case, dagene omkring påsken	53
7.1	Vignette om påske	53
7.2	Den digitale ramme	55
7.2.1	Læringsmål for eleverne	56
7.3	Fredrik og Heidi	57
7.3.1	Hvordan gør man li’ det her!	57
7.3.2	Det er ik nogen historie!	59
7.3.3	Godt gået – skal vi prøve igen!	62
7.3.4	Jomfru Maria – hun kan da ikke ligge i graven	63
7.3.5	Lad os lige spørge Anne	65
7.3.6	Du skal lige huske at strege ordet over Heidi	66
7.3.7	Bare Anne ikke opdager det	67
7.3.8	Du læser, jeg flytter op	70
7.4	Elevernes stemmer	75
7.4.1	Frederik og Heidi fortæller	75
7.5	Lærerens roller i klassen	77
7.5.1	Jesus dør	77

7.5.2	Så lagde jeg mærke til i går.....	77
7.5.3	Anne fortæller	78
7.6	Undervisningsmetoden	79
7.7	Konklusion på casen.....	81
8	Makro-perspektiver	83
8.1	Pigerne og drengene	83
8.2	Kollaborativt software – hvorfor matematikbogen.dk?	83
8.3	Samarbejde – hvad snakker du om?	83
8.4	Det fysiske læringsmiljø	84
8.5	Mundtligheden kommer i fokus.....	84
8.6	it er fremtiden.....	84
8.7	Vi skal lære noget.....	85
8.8	Lærerroller	85
8.9	Videosupervision.....	86
8.10	Forskningens bidrag til udviklingen af folkeskolen	86
9	Konklusion.....	87
10	Bibliografi	89
11	Appendiksliste (fortroligt)	93
12	Tak til	95

1 INDLEDNING

I Danmark er der de seneste år blevet rettet en del opmærksomhed mod folkeskolen. Eleverne er ikke længere de bedste i verden, og folkeskolen er blevet taget op til revision og diskussion af politiske partier, medier, eksperter og forældre til børnene i den danske folkeskole. Nogle hævder, at folkeskolen stadig lever i industrisamfundet og ikke er opdateret til videnssamfundets vilkår (Steen Hildebrandt & Per Fibæk Laursen, 2010).

Regeringen stiller mål og krav til uddannelsessystemet om, at eksempelvis 95 procent af en årgang i 2015 skal have en ungdomsuddannelse ("95 procent målsætningen - Undervisningsministeriet," 2010), og at Danmark skal i top 5 i de faglige kategorier dansk, matematik og engelsk i de internationale PISA-undersøgelser i 2020. Med det stigende antal krav til folkeskolen fra centralt hold er der opstået et krav til forskningsverdenen om at finde frem til metoder, der virker, så Danmark kan komme op ad uddannelsesranglisten i bestemte discipliner. Forskningen skal finde løsninger på problemerne, og være garant for, at en metode giver det ønskede udbytte. Det stigende fokus på uddannelsesforskningen kommer ligeledes til udtryk i det idekatalog regeringens rejsehold har præsenteret på vækstforum i starten af juni 2010, hvor de blandt andet forslår, at der oprettes 200 PhD'er indenfor uddannelsesområdet over de næste 10 år, at der investeres mere i it, og at lærere og ledelse får et kompetenceløft ("Skolens rejsehold," 2010).

Populært sagt skal der være videnskabelig evidens for undervisningen i folkeskolen. Forskningen skal finde *best practices*. Vi skal vide, hvad der virker. Og vi skal i top i diverse internationale tests. Den evidensbaserede uddannelsesforskning skal angive årsag og virkning, så undervisningen i skolen bliver baseret på (natur)videnskabelige sandheder om, hvad der virker. Der er en tendens til, det forfattergruppen bag *Evidens i uddannelsen?* (2008) kalder for *global evidens* og *blind evidens*. De skriver endvidere:

Herved ser man bort fra den stærke afhængighed af konteksten, som kendetegner pædagogik, uddannelse og dannelse. Praxisformer, som i udpræget grad er bundne til bestemte historiske, kulturelle og sociale udviklingsprocesser (Moos et al., 2008, p. 8).

Den *blinde* og *globale evidens* er et udtryk for, at uddannelsesområdets succeser og fiaskoer skal kunne gøres op i tal, så man kan sammenligne, hvad der er godt og dårligt. I og med at alt skal kunne måles, er fokus på fag-fagligheden steget markant. Helst ser den danske regering, at fag-fagligheden styrkes hos eleverne, mens de bløde kompetencer træder mere og mere i baggrunden. Problemet er, at pengene til at forbedre folkeskolen er få, men budene på, hvor penge kan findes, er mange og ofte kreative. Eksempelvis kom Det Digitale Råd (2010) i rapporten *Den digitale skole - en business case for fremtiden* frem til, at hver tiende lærer kan spares væk ved at investere i teknologi. Her bliver teknologien set, som løsningen og ikke midlet til at styrke lærernes kompetencer og dermed elevernes læring.

Med andre ord bliver teknologi af mange set, som vejen ud af *krisen* og web 2.0 har gennem en årrække ikke været til komme uden om, siden O'Reilly i 2005 opfandt begrebet (O'Reilly, 2005). Eksempelvis kommer Karsten Gynther i *Didaktik 2.0* (2010) med mange *forskningsbaserede* argumenter for, at web 2.0 vil ændre lærernes undervisning og elevernes læring. Det store fokus på web 2.0 kommer ligeledes til udtryk i faghæfte 48 (Fælles Mål 2009, 2010), hvor der er fokus på it- og mediekompetencer hos lærerne og eleverne. Her opstiller forfatterne forskellige scena-

rier med it, som lærerne kan bruge og tilpasse til deres undervisning for mellemtrinet og op efter i skolen. Rundt om på de danske skoler er der ligeledes blevet investeret rigtigt mange penge i blandt andet interaktive tavler og nogle mener, at det nu er muligt at integrere it i alle fag (UNIC, 2008). Spørgsmålet er om dette en floskel eller om it ved sin blotte tilstedeværelse ændrer lærernes undervisning og elevernes læring?

Det er altså ikke fordi, der ikke forskes i uddannelse og brugen af teknologi, men fokus er i øjeblikket på at finde frem til undervisningsmetoder, der kan gøres nationale og helst universelle. Det vil sige, at en metode – eksempelvis læringsstile – i en praksis evalueres, og hvis eleverne har lært det forventede, så er der tale om evidens. Der er mange forskellige bud på, hvad den evidensbaserede tendens betyder, men det kommer for eksempel mere til at handle om at følge et curriculum med svar på de fleste ting (forberedelse, udførelse og evaluering), og ikke lærernes didaktiske og faglige kompetencer. Den evidensbaserede tendens er ligeledes et udtryk for, at man fra regeringens side gerne vil kunne måle alt. Ud fra disse mål, eksempelvis de nationale tests, kan man så tilpasse sin undervisning til den enkelte elev på baggrund af evidensbaserede metoder. Det er lidt utydeligt, hvad denne type forskning egentligt bidrager med i forhold til at forstå lærernes undervisning og elevernes læring. Det minder om en behavioristisk tankegang, hvor undervisning doseret i de rette mængder giver den ønskede respons hos individet. Den evidensbaserede fokus kan i værste fald få betydning for lærernes professionalisme og faglighed, fordi lærerne bliver reducerede til en agent for systemet (Gundem, 1998, pp. 47-78), der kun vil det, der virker, og der er bevis for.

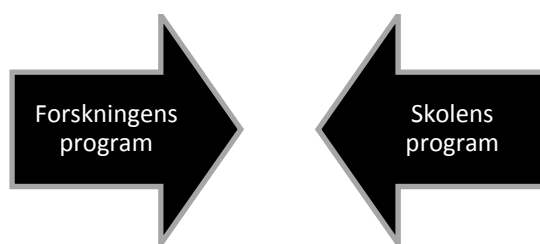
Den populære og fremtrædende evidensbaserede uddannelsesforskning og troen på, at teknologien i sig selv vil forandre folkeskolen, fokuserer på effekten og nytteværdien og de målbare resultater, men hvad kan it og forskning egentligt bidrage med, når man ønsker at udvikle folkeskolen i en retning, hvor lærerne udøver deres professionelle virke, og eleverne lærer det, de skal på den hårde og bløde skala.

Således tilbyder forskningen i nærværende speciale et andet blik på teknologiens mulige betydning i den danske folkeskole med udgangspunkt i et udviklingsprojekt på 10 måneder. Det er en fortælling om en praksis, hvor teknologien får indflydelse på lærernes og elevernes måde at være i skole på, fordi it tænkes som en pædagogisk løftestang. Det er et bud på, hvordan teknologi kan blive en pædagogisk og faglig ressource for elever og lærere. Ambitionen med specialet er at komme med et kvalificeret bud på, hvordan man kan udforske brugen af teknologien i den danske folkeskole inden for et kvalitativt humanistisk paradigme.

1.1 Introduktion til projektet

Projektet *Læring gennem bevægelse* foregår på en dansk folkeskole i Midtjylland med cirka 700 elever og 60 lærere i perioden august 2009 til maj 2010 (se projektansøgningen i appendiks A og forskningsaftalen appendiks B). Skolen har gennem en årrække satset på inddragelse af it i undervisningen for både lærere og elever, og i 2007 er der en computer for hver tredje elev (hvilket er steget siden). Skolen fokuserer på udvikling af både lærernes undervisning, og elevernes læringsmuligheder igennem lokale projekter på skolen.

Denne projektbaserede efter/videreuddannelse af lærerne er en central del af skolens udviklingsstrategi. *Læring gennem bevægelse* er et af de projekter, som skolen gennem en årrække har søgt eksterne midler til at gennemføre, hvor hver lærer har fået 40 timer ekstra for at indgå og fået en del af deres krav til ekstra udstyr opfyldt (ekstern harddisk, skærm etc.). Derudover indebærer strategien at knytte følgeforskning til projekterne, således at skolen får dokumenteret projektets udfordringer og potentialer. I forbindelse med dette projekt har eLearning Lab ved Aalborg universitet bedrevet følgeforskningen, hvilket munder ud i en rapport ultimo august 2010. Dertil kommer min forskning i nærværende speciale, der forfølger nogle andre perspektiver end den egentlige følgeforskning. Det er således vigtigt at pointere, at projektet læring gennem bevægelse foregår på to gensidigt afhængige planer – skolens og forskningens.



Dette er en forenklet opdeling, fordi skolens program er mere tvetydig og multi-dimensionel afhængig af personens position i organisationen. Ledelsen og it-vejlederen, der bliver introduceret i efterfølgende afsnit, har gennem projektet diskuteret fremtidsperspektiver for projektet med deres forskellige baggrunde og bevæggrunde. I denne sammenhæng har forskningen bidraget til en mere slagkraftig argumentation for it-vejlederens ideer og visioner i forhold til ledelsen. Dette har været en del af den aktive forskning, og jeg mener, at det er vigtigt – som forsker – at have for øje, hvordan man kan blive brugt til at styrke en persons agenda i denne type forskning. Samspillet mellem forsker og praksis ser jeg dog som en styrke uafhængigt af skjulte dagsordner.

1.1.1 Projektet kort fortalt

Udgangspunktet er integrationen af *interaktive borde og andre relaterede brugerflader* i to 2. klasser. I hvert klasseværelse har de fået 8 interaktive digitale touch-skærme og en interaktiv tavle. Ifølge it-vejlederen Dan har skolen erfaring med implementering af ikt og ved, at en ting er at placere og investere i ikt til folkeskolen, en anden er, at dette ikke ensbetydende med at teknologien er klar til at blive taget i brug pædagogisk og didaktisk af lærerne.

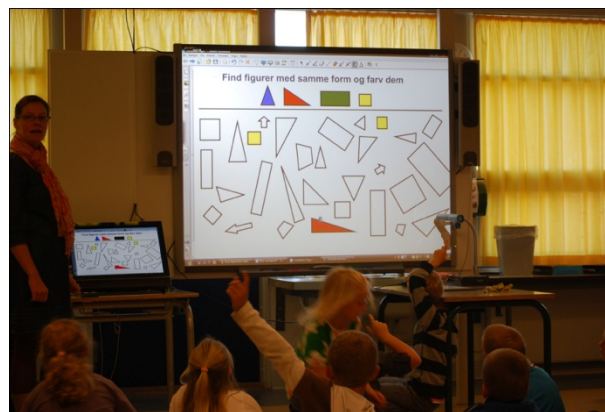


Det kommer i høj grad til at handle om forberedelse af *digitale rammer* for lærerne. Samtidig handler det ikke om at sætte strøm til elevernes dansk eller matematikbøger, men om at lærerne skal udvikle øvelser med udgangspunkt i deres viden om faget og klassen – en didaktisk tradition (Gundem, 1998, pp. 47-78). Dermed handler det ikke længere om at bruge ikt som et præsentationsredskab alene eller som noget eleverne skal lære at bruge de få gange, der er plads i computerlokalet. Det bliver med andre ord en del af hverdagen for både elevgruppen og

lærerne, hvilket kan forandre klasseværelsets interaktionsformer for både lærer og elever. Der er ingen tvivl om, at forskningstilknytningen har haft betydning for anvendelsen af det nye udstyr – eksempelvis fortæller en af lærerne under et interview, at de har følt, at de skulle være ekstra forberedte, når jeg kom på besøg (interview med Anne – appendiks C). Projektets mål er i ansøgningen (appendiks A) inddelt i tre generelle fokuspunkter i forhold til eleverne:

- *Mange måder at lære på*
- *Lyst til at lære*
- *Lære sammen med andre*

Således fokuserer projektet overordnet på, hvordan samarbejde, eksperimenterende arbejdsformer og interaktion styrkes ved at tilbyde eleverne i indskolingen interaktive brugerflader i form af interaktive borde. I projektperioden eksperimenterer lærerne og eleverne med de muligheder skærmene giver for dialog, samarbejde og læring. Det er altså en helt unik situation i folkeskolen, hvor teknologien er installeret og integreret i klasseværelset. Således opstår en mulighed for at udforske de læringspotentialer og udfordringer der opstår i forbindelse med introduktionen af it i klasseværelset for lærer og elev.



1.2 Projektteamet¹

Projektgruppen består af it-vejlederen Dan på 52 år med 29 års lærererfaring på skolen, som er tovholder på projektet og ansøgningen til *skolen for fremtiden*, der har finansieret en del af projektet, og tre lærere fra årgangsteamet på anden årgang. Teamet består af Christian på 31 år med 6 års lærererfaring efter endt uddannelse, Anne på 36 år med 2 års lærererfaring efter endt uddannelse og Bodil på 32 år med 4 års lærererfaring efter endt uddannelse. De tre har kun været lærere på denne skole efter endt uddannelse. Christian har haft to ugers barsel i november, mens Anne har haft barsel i otte uger fra slutningen af november til midten af januar.

Beskrivelsen af lærerne og it-vejlederen er kort og er langt fra fuldstændig. Introduktionen skal give et indblik i, hvilke typer af lærere vi har med at gøre i projektet. Havde ambitionen været at undersøge lærerarbejdet mere konsekvent havde denne del været mere fyldestgørende.

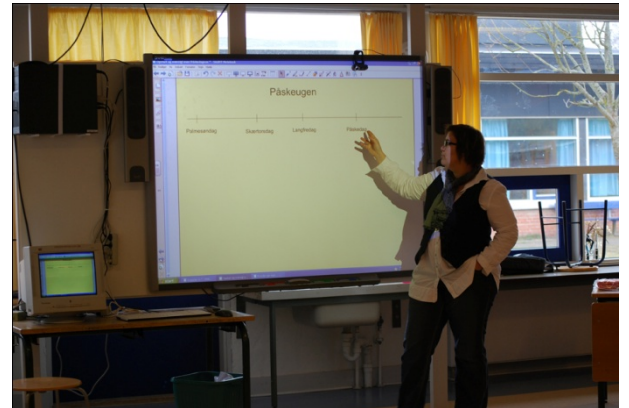
Under det første interview (appendiks D) er lærerteamet enige om, at IT er kommet for at blive og at det er en del af fremtiden. Af de tre lærere er Christian den eneste, som har erfaring med at bruge it i forbindelse med sin undervisning fra sin tid på mellemtrinnet. Fælles for de tre lærere er, at de vægter elevernes aktivitet højt i forbindelse med deres læring og det er lærernes

¹ Følgende beskrivelse af lærerne og it-vejlederen er baseret på det indledende fokusgruppinterview (appendiks D), de individuelle interviews (appendiks C) og forskellige samtaler med lærerne og observationer fra deres praksis.

forhåbning, at alle eleverne kan være aktive i skolen. Dertil kommer et fokus på de svage elevers muligheder ved skærmene, altså elever med læse/stave/regne problemer/udfordringer. Det er interessant, at lærerne er positive og næsten beskriver lærerens rolle og projektets muligheder i samme termer, men at de i realiteten har bevæget sig i tre forskellige retninger i forhold til brugen og deres forståelse af skærmene i deres undervisning.

1.2.1 Anne

Annes berøringsflade i forhold til brugen af skærmene og klasserne er høj i og med, at hun både underviser i dansk (2.Y) og matematik (2.Z). Anne er den første af lærerne til at bruge begrebet samarbejde under det indledende interview og fortæller, at hun tror, at projektet vil gøre eleverne bedre til at hjælpe hinanden i stedet for, at enkelte elever hele tiden sider med hånden oppe. Derudover fortæller Anne, at hun tror, det vil fange de svage elever og forhåbentligt give dem en succesoplevelse, altså at de lærer noget. Anne mener, at det er lærernes opgave at få dannet så gode grupper, som det er muligt, men at det godt kan være, at de skal lave nogle rokeringer undervejs. Anne ser elevernes arbejde ved skærmene, som mulighed for at differentiere den enkelte elevs forløb.



Under det individuelle interview Anne fortæller, at hun bruger weekenden og aftenerne på at forberede sig. Generelt arbejder hun over 37 timer om ugen, men fortæller at det svinger alt afhængigt af, hvad klassen skal. Fra start til slut har Anne været en bærende drivkraft for projektet og har ført sine ideer og visioner ud i livet.

Nøgleord for Anne i forhold til den gode lærer: vejleder, skaber rum for kreativitet og fordybelse, er fleksibel og klar til omstrukturering, og synliggør formålet for eleverne kort og langsigtet.

1.2.2 Bodil

Af de tre lærere har Bodil den mindste andel i projektet, selvom om de har fået lige mange *ekstra* timer for at være med. Bodil har kun 2.Y til matematik, og derfor bruger hun ikke skærmene så meget som Anne og Christian. Bodil beskriver sig selv som visuel, og at hun godt kan lide at røre ved tingene, og hun håber, at børnene kan få noget ud af at røre ved skærmene. Bodil er ydermere af den overbevisning, at it er fremtiden, og at det er vigtigt for hende selv at blive bedre til det, men ligeledes give børnene nogle kompetencer i forhold til brugen af især internettet. Bodil bruger under det indledende interview ordet selvhjulpne, som et mål for elevernes udvikling. Bodil ligger vægt på, at touch-skærmene kan øge elevernes mundtlighed, og de kan optage og høre sig selv.



Selvom Bodil virker til at have ideer og visioner for integrationen af it tager det lang tid før hun eksplicit når frem til at øge elevernes mundtlighed. Det er først sidst i april måned, at eleverne får mulighed for at lave en matematikhistorie ved Bodil. Undervejs har Bodil givet udtryk for, at klassens udvikling er gået i stå sammenlignet med hendes *normale* klasse. I de blog-indlæg Bodil har skrevet, er hun ofte kritisk over for teknologien og stiller spørgsmål til, om det hele hjælper noget i løbet af året.

Nøgleord for Bodil i forhold til den gode lærer: læreren som formidler og vejleder, læreren som rammeskraber, skaber struktur for eleverne og omsorgsperson.

1.2.3 Christian

Christians indledende forhåbning er, at projektet vil gøre eleverne fortrolige med at samarbejde med alle eleverne i 2.Z, og at man kan mixe dem sammen på kryds og tværs. Altså, *at fokus bliver det her arbejde på computeren og ikke hvem man arbejder sammen med*. Christian fortæller, at de ikke giver eleverne egentlig undervisning i brugen af computeren, men at deres kompetencer og færdigheder kommer fra deres private brug, og at de lærer nye ting gennem projektet og af at se, hvad lærerne gør.



Christian har året igennem introduceret eleverne for nye anvendelsesmåder af skærmene og er den første af lærerne til at lave videoproduktioner med eleverne. Christian kaster sig ofte ud i nye ting og tilpasser dem undervejs. Christians refleksion over egen praksis kommer blandet andet til udtryk i begreberne Zapperlæreren og Fordybelseslæreren.

Nøgleord for Christian i forhold til den gode lærer: Strukturer, organiserer, planlægger og har overblik i klasseværelset, udvikling og engagement, samarbejde i teamet, personlighed og kontakt mellem elev og lærer.

1.2.4 It-vejlederen

Dan er it-vejleder på skolen og underviser kun fire timer i matematik om ugen i en ottende klasse. Resten af tiden arbejder Dan som it-vejleder. Det er en stilling, der både er rettet mod det tekniske, samt en pædagogisk del af it. Dan beskriver under første møde sig selv som *problemknuser* og ham, der får tingene til at ske. Projektet *læring gennem bevægelse* bygger på Dans ideer om, hvordan de touch-følsomme skærme kan indgå i lærernes og elevernes hverdag.



Dan har mange funktioner i projektet, og fungerer både som den ideskabende og rammesættende vejleder overfor lærerne. Dan har ydermere været min kontaktperson på skolen, og han har hjulpet med at opsætte videokameraer og arrangere møder med lærerteamet. Min indgang

til organisationen er gennem Dan og han er med Kristiansen og Krogstrup (2005) ord en Gatekeeper for forskningen. Dan har skabt relationer og præsenteret mig til lærerteamet og ledelsen. Ifølge Kristiansen og Krogstrup kan det være farligt at holde sig til en gatekeeper i organisationen, men i dette projekt har det været muligt at få mange sider at se gennem Dans arbejde på forskellige niveauer i organisationen. Man kan sige, at jeg har haft nemmere ved at blive accepteret, fordi Dan har argumenteret for min tilstedeværelse og aktiviteter i de to klasser, og han har overfor ledelsen beskrevet mig som en ressource i forbindelse med projektet.

1.2.5 De to klasser²

Fra første dag har touch-skærmene og sammensætningen af eleverne været et centralt emne. Det er vigtigt at være opmærksom på, at de to klasselærere i starten har vidt forskellige tilgange til, hvordan og, hvor mange elever, der skal arbejde sammen. I 2.Z starter Christian ud med to elever ved hver skærm, hvilket efterlader en gruppe elever, som bliver sendt i computerrummet. Det betyder, at Christian kommer til at bruge en del tid på at gå mellem klassen og computerlokalet, hvilket i sidste ende giver uro i klassen. I 2.Z vælger Christian efter en tid at holde eleverne i klassen, således at de sidder to ved hver skærm og to ved den interaktive tavle – de sidste tre elever har ifølge Christian *ofte været syge, til læseløft eller andre ting*. De gange alle eleverne er i skole har Christian tre elever til at lave noget andet.

I 2.Y er tilgangen lidt anderledes den første tid, hvor Anne sætter 2-3 elever sammen, så alle eleverne kan blive i klassen. Det viser sig dog efter noget tid, at tremandsgrupperne falder fra hinanden, og at den tredje elev tit melder sig ud af samarbejdet eller bliver holdt udenfor. I Annes timer i de to klasser bliver det ofte rutine at dele eleverne op i større grupper – én udenfor klassen og én inde i klassen. Eller at de elever, der ikke arbejder ved skærmene arbejder med en stillesiddende og kendt arbejdsopgave i klassen. I enkelte tilfælde mangler der elever i klassen, da de bliver taget med til specialundervisning eller andre aktiviteter. I de tilfælde er det ofte således, at en tremandsgruppe arbejder ved klassens interaktive tavle. Den indledende fase i de to klasser har således i høj grad båret præg af løbende tilpasning for både elever og lærere i forhold til brugen af skærmene.



1.2.6 Den harmoniske klasse

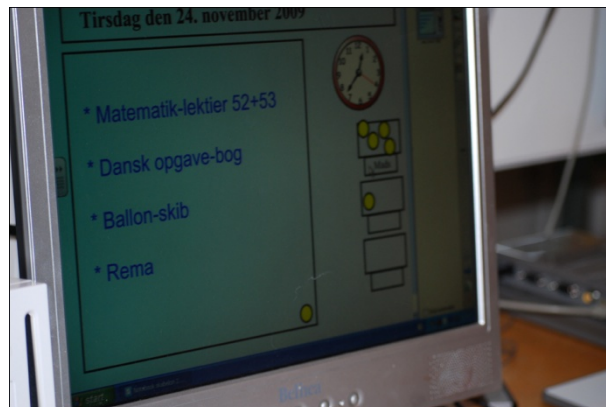
I 2.Y går der ni drenge og elleve piger. Anne er klassens dansk- og klasselærer, samt støttelærer for Bodil. Derudover er Bodil deres matematiklærer og støttelærer i nogle af Annes timer. Klassen bliver fra starten beskrevet som en homogen klasse med en god stor gruppe af stærke elever, en god middel gruppe og enkelte svage elever. Socialt er klassen svingende pga. de mange stærke/dominerende elever. Klassen har haft en stabil lærerbesætning gennem deres første to skoleår med undtagelse af Anne og Bodils barselsperioder. Bodil er dog væk de første syv mæne-

² Følgende afsnit er baseret på mine noter og samtaler med lærerne. Anne og Christian har hver især bidraget og godkendt teksten over mail.

der i første klasse. Under overfladen ulmer der en mindre positiv klasse, og i 2. klasse udvikler klassen sig i en negativ retning fagligt og socialt. De svage elever bliver mere tydelige, og de stærke mere synlige i klassens miljø. Lærerne Anne og Bodil beskriver drengene, som mere og mere opmærksomhedskrævende. Anne påpeger, at udviklingen i klassen måske skyldes hendes barselsperiode fra december til sidst i januar i projektperioden, hvor klassen har vikar.

1.2.7 Den urolige klasse

I 2.Z går der ti drenge og elleve piger, men i april bliver én af de ressourcekrævende drenge flyttet fra klassen. Klassen har Christian som klasselærer, der har klassen til dansk og natur/teknik. Derudover har klassen Anne til matematik. 2.Z har gennem det første skoleår sagt farvel til tre klasselærere og Christian er så at sige blevet headhuntet til at få klassen tilbage på sporet. Fagligt er klassen spredt – der er langt mellem de stærke og svage elever i klassen. Socialt har klassen i midlertidigt altid fungeret. Udover at være en klasse med mange forskellige



elever fagligt og socialt er der også et par drenge, som kræver meget af lærerens opmærksomhed. Disse drenge skaber uro under fælles gennemgang, og når eleverne arbejder ved skærmene. Christian og Anne er nødt til at føre en hård og stringent linje de første par måneder. De arbejder blandt andet med en synlig ordning på den interaktive tavle, hvor elevernes navne kan skrives. Hver gang eleven overtræder grænser får han/hun en prik. Klassen ved, at den fjerde prik udløser en tur på kontoret.

Efter november måned bliver klassen mere rolig og vænner sig til den nye struktur og digitale ramme. Klassen har siden udviklet sig positivt på trods af de vilde drenge, og den bliver ved projektets afslutning karakteriseret som den nye harmoniske klasse.

2 FORSKNINGSINTERESSER

Læring, teknologi og dialoginspireret etnografi er centrale elementer i min forskningsinteresse. Når jeg tænker på disse tre områder ser jeg potentialer og udfordringer indenfor mange forskellige områder. Igennem mit sidste år som studerende er jeg blevet særligt opmærksom på potentialerne og udfordringerne indenfor uddannelsesområdet, især den danske folkeskole.

Mine forskningsmæssige interesser har i særdeleshed deres oprindelse i oplevelser fra projektet *læring gennem bevægelse*, men i ligeså høj grad fra min uddannelse i informationsvidenskab. I løbet af kandidatforløbet er min interesse for menneskers kommunikation, interaktion og samarbejde i en sociokulturel forstand blevet skærpet i forskellige kursusaktiviteter og studier. Det er vigtigt at pointere, som jeg kommer ind på i forskningsdesignet, at forskningsprocessen er en del af en iterativ proces. En proces, hvor fokus i udgangspunktet skifter undervejs i forbindelse med min kontakt med den sociale praksis og de teoretiske strømninger indenfor mit fag. Desuden er det at komme til at forstå en praksis i samspillet med de lokale aktører en proces, hvor aktørerne også er i gang med en læringsproces og en forståelsesproces, så dialogen mellem forsker og aktør er en gensidig meningsudviklende proces.

De teoretiske strømninger indenfor den sociokulturelle skole i specialet tager udgangspunkt i Lev Semyonovich Vygotskys (1896-1934) værker *Thought and Language* (1986) og *Mind in Society* (1978). Særligt, det noget mere tilgængelige værk, *Mind in Society* har været en stor litterær inspirationskilde. Vygotsky har præget mange nutidige forskningsfelter lige fra psykologien til systemudvikling og bruger-drevet design. Brugen af Vygotsky i nærværende speciale skal ikke ses som en gengivelse af Vygotskys tanker, men som en måde at komme til at forstå den praksis jeg arbejder med. Samtidig har jeg været nødsaget til at bevæge mig videre, da nogle af Vygotskys koncepter har været svært tilgængelige og jeg har i eksempelvis Rogoff & Wertsch (1984) og Matusov (2001) fundet mere uddybende bemærkninger i forhold eksempelvis til Zone for Nærmeste Udvikling (ZNU) og intersubjektivitet.

Det bagvedliggende metodiske fundament for forskningsdesignet findes i en etnografisk tilgang (Blomberg, Giacomini, Mosher, & Swenton-Wall, 1993; Erickson, 1985; Orr, 1996) med inspiration i dialogforskningen (Nielsen, Dirckinck-Holmfeld, & Danielsen, 2003) og Interaktions Analysen (Jordan & Henderson, 1995). Denne del af mit forskningsmæssige interessefelt fokuserer på gensidig læring mellem praktiker og forsker som en grundlæggende tanke. Dette har fra starten været en del af mit forskningsmæssige perspektiv, men det er først relativt sent i forskningsprocessen, at jeg har fundet teoretisk interesse i forskning med børn. Begreber som magt, gensidig respekt og troværdighed er relevante både i forhold til voksne og børn (Bartholdsson, 2009; Christensen, 2008), men min interesse i at fremskrive og fokusere på deltagerperspektivet bliver udfordret på forskellig vis afhængigt af, om det er elev eller lærer. Således vil jeg med udgangspunkt i projektet *læring gennem bevægelse* komme med et bud på et metodologisk forskningsdesign, som forsøger at bringe både lærernes og elevernes stemmer i spil.

Overordnet sætter specialet således fokus på at komme til at forstå den sociale praksis – altså en form for metodeudvikling indenfor en dialoginspireret etnografi og brugen af video som forskningsredskab. På den anden side så giver arbejdet med teori og praksis nogle svar. Nogle svar, som på den ene side vil være konklusioner i forhold til metode, teori og den sociale praksis. På

den anden side er nogle af disse svar åbne. Åbne i den forstand, at datamaterialet og rammerne i de to klasser kan undersøges og problematiseres yderligere.

3 PROBLEMFORMULERING

Med afsæt i projektet læring gennem bevægelse og mine forskningsinteresser retter specialets problemformulering sig mod to poler. For det første et metodisk og teoretisk problemfelt, som afspejler sig i interessen for at komme til at forstå den beskrevne praksis og bistå med viden i den forandringsproces, som finder sted i projektperioden. Problemet kan således formuleres;

Hvordan kan et dialog og sociokulturelt inspireret forskningsdesign med gensidig læring som mål støtte et udviklingsprojekt i den danske folkeskole og inddrage både lærernes og elevernes perspektiv?

For det andet er der i forbindelse med projektet opstået en undren i forhold til mit læringsteoretiske ståsted. Projektet på skolen sætter fokus på elevernes læring i samarbejdet med hinanden ved touch-skærmene, og dermed bliver det interessant at undersøge, hvordan samarbejdet mellem eleverne fungerer. Dette er interessant, fordi eleverne er læringspartnere som skal hjælpe hinanden. Det er spændende, fordi eksempelvis Vygotskys koncept om ZNU bygger på et læringspartnerskab mellem en mere erfaren voksen og eleven.

Det er derfor målet, med udgangspunkt i forskningsdesignet at undersøge, hvordan elever på samme alderstrin kan fungere som læringspartnere og vejledere for hinanden inden for en digital ramme fastsat og struktureret af læreren.

Den digitale ramme eleverne arbejder indenfor skal forstås på to planer; 1) anvendelsen af it som læringsressource i dagligdagen og 2) den specifikke digitale opgaveramme som Anne fremstiller til arbejdet med påskeemnet. Det efterfølgende skal læses, som et samlet bidrag til forskningen af it's brug og betydning for elever og lærere i en dansk folkeskole.

4 FORSKNINGSDESIGN, ET BIDRAG TIL FELTET

Dette forskningsdesign er inspireret af en humanistisk fortolkende metode og en sociokulturel læringsteoretisk tænkning, som kommer til udtryk teoretisk og praktisk i forskellige aktiviteter. Hvert af de følgende afsnit (metodisk design, teori og forskningsaktiviteter) udgør en del i helheden af forskningsdesignet. Forskningsdesignet skal kvalificere forståelsen og analysen af den digitale ramme.

4.1 Det metodiske design

Relativt tidligt i forskningsprocessen opstår et ønske om at komme tæt på lærerteamets og elevernes sociale praksis. Altså at opnå en forståelse for den mikrokultur klasseværelset er omdrejningspunkt for, som er meningsfuld for lærerne og eleverne. Det er sig gældende i forhold til hverdagsrutiner og interaktioner i klassen, som bringer kulturen ud af stabilitet såsom vikartimer eller problemer mellem eleverne og læreren. Helt præcist at opnå en forståelse for hvad den digitale ramme betyder for lærerens undervisning og elevernes læring.

Fra dag ét har det været vigtigt at gøre det klart for lærerne især, at jeg ikke kommer for at evaluere deres arbejde med nogle heuristikker udefra. Det er min forhåbning, at lærerteamet ikke opfatter mig som forskeren i *den hvide kittel*, der går stille rundt og tager noter eller sætter fingeren på deres måde at være lærer på. Det handler, som Erickson (1985) skriver, ikke om at være sød eller være gode venner med lærerne i dette tilfælde, men om tillid og relationer mellem forsker og informanter:

Trust and rapport in fieldwork are not simply a matter of niceness; a noncoercive, mutually rewarding relationship with key informants is essential if the researcher is to gain valid insights into the informant's point of view (Erickson, 1985, p. 84)

Målet med at anvende netop dette metodiske design og forskningsaktiviteterne i praksis er således at opnå en gensidig respekt og fortrolighed mellem lærerteamet og forskeren, så lærerne kommer til at opfatte forsker som en ressource i forbindelse med projektet. En ressource, som med *outsiderens* blik, ser nogle andre ting end lærerteamet selv. Et andet perspektiv på forholdet mellem forsker og informant opstår, hvis begrebet *ekspert* introduceres. Ekspertens rolle lægger mig fjernt som forsker. Derimod opfatter jeg lærerteamet som eksperter i deres praksis, og deres skildringer og tolkninger af situationer er derfor en måde at komme tættere på en forståelse af deres praksis.

Den metodiske redskabskasse er på mange måder en søgen efter metoder til komme til at forstå den sociale praksis med fra deltagernes perspektiv, ikke lærernes, ledelsens, it-vejlederens eller elevernes, men en holistisk forståelse af praksis i et prisme af perspektiver. Vygotsky bringer denne søgen efter metode op i *Mind in Society* (1978) og beskriver dette som et af de vigtigste arbejder indenfor forskning:

The search for method becomes one of the most important problems of the entire enterprise of understanding the uniquely human forms of psychological activity. In this case, the method is simultaneously prerequisite and product, the tool and the result of the study (Vygotsky, 1978, p. 64).

Metodisk arbejder jeg ligeledes med to forskellige mål. For det første forsøger jeg at komme til at forstå den sociale praksis og på denne måde komme med et dækkende billede af de tendenser – potentialer og udfordringer – der opstår i klasseværelset, når en bestemt IKT bliver introduceret og brugt som læringsredskab i det daglige for lærerne og eleverne. For det andet er målet med mit arbejde i den lokale praksis en del af en ændringsproces. Dette hænger nøje sammen med det første mål om at komme til at forstå, da de fleste af de aktiviteter jeg laver med teamet og eleverne er dobbeltsiddet – som Vygotsky beskriver *the tool and result of the study* (ibid). Med andre ord arbejder forskningen med at opnå en mere nuanceret og kontekstfunderet viden om den lokale praksis, og samtidig give lærerteamet en mulighed for at se sig selv og den lokale praksis – herunder deres opfattelse og forståelse af eleverne – fra et andet perspektiv.

Det er vigtigt at slå fast, at den viden der produceres i denne type forskningsvirksomhed er af en speciel karakter. Dette er en viden, som er forankret i den sociale praksis' kompleksitet, og det er ikke sikkert, at de observerede hændelser vil gøre sig gældende i en anden global kontekst, eller hvis en anden forsker med ét andet forskningsdesign undersøger den lokale kultur. Dertil kommer en vigtig pointe fra Kristiansen og Krogstrup (2005) om kulturel kompleksitet, der angiver

... at selv den simpleste sociale situation involverer mange forskellige kulturelle meninger og betydninger. Den kulturelle kompleksitet gør det umuligt at beskrive alle aspekter af en given organisation, derfor må forskeren vælge et fokus (Kristiansen & Krogstrup, 2005, p. 150).

Derfor er samspillet mellem forsker og praktiker vigtigt, fordi det er den eneste måde forskningen kan få valideret de analyser og teser, som er foretaget i praksis. Det er således vigtigt, at deltagerperspektivet ikke kun indbefatter lærernes skildringer af den sociale praksis, men at eleverne i ligeså høj grad inddrages i beskrivelsen af den sociale praksis. Disse informationer om klasseværelsets kultur og historicitet kan være med til at validere de næranalyser, der foretages af videoklippene, som nemt kunne fejlfortolkes uden denne viden.

Fra starten har jeg forsøgt at arbejde med et princip, der indebærer ydmyghed og respektfuldhed overfor lærerne og eleverne. I og med at projektets varighed er på 10 måneder, har jeg haft tid til at opbygge et respektfuldt læringspartnerskab med lærerne. Langtidsstudiet muliggør, som Åsa Bartholdsson skriver, *at man gennem konkret tilstedeværelse i en form for hverdag i en længere tidsperiode stifter bekendtskab med og lærer at forstå de idéer og praksisformer, som mennesker former og formes igennem* (2009, p. 40). Derfor skal formidlingen ikke forstås som en endegyldig sandhed, men som en foreløbig formidling af mine oplevelser og analyser fra den deltagende observation og videomaterialet.

Forskningen kan deles ind i tre faser (inspireret af (Kristiansen & Krogstrup, 2005; Scollon, 2004)), hvor det først handler om at få afklaret ens rolle i den sociale praksis og målet med ens forskning (*engaging*). Derefter hvordan dataindsamlingen skal foregå, og hvem man skal følge (*navigating*). De første to faser handler således om at få adgang og etablere et forhold til feltet. Den sidste fase (*changing*) handler om at rapportere og komme med ændringsforslag på baggrund af de foregående faser. Opdelingen er i teorien klar, men i praksis smelter faserne sammen i en iterativ dialoginspireret forskningsproces.

4.2 Dialoginspireret etnografi

Kort sagt, handler den dialoginspirerede etnografi om at komme til at forstå en social praksis gennem forskellige kvalitative metoder, såsom observation, deltagende observation, interviews, fokusgruppe interviews, videooptagelser og videofeedback. Dette er ligeledes aktiviteter og materialer, der muliggør triangulering af data og en mulighed for at formidle, hvad der umiddelbart ikke er synligt for lærerne i deres daglige praksis.

4.2.1 Naturlige omgivelser og autenticitet

Det er vigtigt at følge informanter i praksis, hvis man virkelig vil beskrive og forstå, hvad de gør, og ikke hvad de siger, de gør. Julian Orr skriver i *Talking about Machines*, at etnografisk arbejde foregår i arbejdsituationen og ikke gennem beskrivelser fra eksperter i interviews væk fra situationen:

An important point about ethnographic study of work practice is that it must be done in the situation in which work normally occurs, that is, work must be seen as situated practice, in which the context is part of the activity (Orr, 1996, p. 10).

Dialoginspireret etnografi er altså i modsætning til skrivebordsforskning og laboratorieforsøg, fordi etnografien prøver at fremskrive det, der egentligt foregår i praksis gennem langtidsstudier. På denne måde kan man som forsker kompensere for det Julian Orr, så fremragende beskriver i følgende citat:

Of course, those of whom the ethnographer is trying to make sense may be in the act of making sense of their situation for themselves (Orr, 1996, p. 10).

På mange områder er det tilfældet i dette projekt, altså at lærerne og eleverne i de første måneder er i gang med at lære og danne sig en forståelse af den nye digitale ramme. Ikke alene at danne sig en forståelse, men at producere og arbejde indenfor en digital ramme i denne kontekst. Med andre ord kan et deltagerperspektiv ikke reduceres til lærernes udtryk under det første møde i august, men skal forstås indenfor en udviklingsorienteret tænkning, hvor deres forståelse og ageren i praksis ændres og formes undervejs i udviklingsprojektet. En anden velkendt problematik indenfor etnografien er, som Blomberg et al. beskriver *at hvad mennesker siger og hvad de gør ikke er den samme ting*:

The distinction between what people do and what they say is also related to the fact that people often don't have access to the inarticulated, tacit knowledge associated with certain activities. There are many activities that are so much a part of our everyday lives that we are unable to provide accurate accounts even when asked to reflect upon these activities. In some cases, we may not even have the vocabulary to talk about them (Blomberg et al., 1993).

I ovenstående citat problematiserer Blomberg et al. de beretninger interviews og småsnak producerer, fordi det bliver en fortolkning, refleksion og genfortælling af det faktiske med udgangspunkt i eksempelvis lærernes institutionaliserede forståelser af en enkelt elev eller et begreb. Uden at det skal blive alt for sprogfilosofisk, kan man i forbindelse med dette projekt tale om, at lærerne under de første samtaler og det indledende interview bruger nogle positivt ladede begreber uden egentligt at begribe deres mening og betydning. Lærerne kender selvfølgelig de sproglige enheder, men ordene har ingen praksisforankring til lærernes virksomhed. Her ser jeg den projektbaserede efter/videreuddannelses strategi med afsæt i dialoginspireret etnografi komme til sin styrke, fordi forskeren netop kan problematisere brugen af eksempelvis stereoty-

pe vendinger (Alrø & Dirckinck-Holmfeld, 1997, p. 57). Stereotype vendinger er ofte menings-tomme, men fastholder personer i bestemte roller grundet kommunikations historicitet og kul-tur. Et eksempel på en stereotyp vending fra videomaterialet er lærernes sanktionerende brug af ordet *samarbejde* overfor makkerpar som på en eller anden måde ikke er rettet mod skærmen (fysisk) eller mod opgaveløsningen (intentionelt):

Frederik og Gitte fra 2.Y arbejder ved skærmen i en dansktime først på skoleåret. De har svært ved at samarbejde, og Gitte skubber ofte Frederik væk. Gitte visker også deres fælles arbejde ud uden Frederiks tilladelse. Til sidst har Frederik mere eller mindre opgivet at få indflydelse på op-gaveløsningen og læner sig væk fra skærmen. Anne spørger Frederik, om han koncentrerer sig om det, de skal lave. Frederik svarer *ja, men det er, fordi hun ikke vil lade mig komme til!* Læreren si-ger til Gitte: *I skal samarbejde ik'os!* Gitte: *ja!* Frederik og Gitte forsætter i samme mønster.

Uden at rettesættelsen får betydning i kraft af den manglende mening og forståelse mellem parterne. Man kan tale om, at vi som forskere skal ind bag ved kommunikationen for at komme til at forstå sådan en ytring, men at deltagerne i den sociale praksis i ligeså høj grad mangler at definere, hvad samarbejde betyder i deres praksis. Dette er en rimeligt forsimplet analyse af situationen og aspekter, såsom køn, position i klassen fagligt og socialt er i dette tilfælde ude-ladt.

4.2.2 Deltagerperspektivet

Den dialoginspirerede etnografi ligger vægt på et deltagerperspektiv i beskrivelsen og forståel-sen af praksis. Det vil altså sige at få så nuancerede beskrivelser fra lærerne om deres praksis, som det er muligt. Eksempelvis er deltagerperspektivet på begrebet samarbejde multidimensio-nel, fordi lærerne bruger og beskriver det forskelligt alt afhængig af, om de bliver interviewet, giver en fælles klasseinstruktion eller fortæller to elever, hvad det vil sige at samarbejde. Derfor er deltagerperspektivet ikke bare en poleret beskrivelse under et interview, men observationer af, hvordan lærerne rent faktisk benytter sig af ord og handlemåder i praksis. Dette bygger på en tro på, at mennesker ikke kan ekspliciterer alt deres tavse viden og at deres handlinger ofte giver udtryk for flere lag af deres handlinger end de kan beskrive. Det er, som Bo Göransson skriver:

I det perspektivet blir det inte forskningens uppgift att enbart skaffa fram nya kunskaper. En stor del av forskningens uppgift blir i stället att hjälpa till att artikulera den redan existerande tysta kunskapen (Göransson, 1984, p. 22).

Desuden er det vigtigt at pointere, at deltagerperspektivet kan ændre sig undervejs, når deltager og forsker påvirker hinanden. Hvis deltagerperspektivet skal skrives frem, er det vigtigt at have for øje, at *ethnographers describe how people actually behave, not how they ought to behave* (Blomberg et al., 1993). Etnografen er således interesseret i at forstå den sociale praksis ud fra deltagerens horisont. Det kan gøres gennem forskellige øvelser, som involverer forsker og delta-ger i en gensidig meningsforhandling om den sociale praksis. Blomberg et al skriver; *in general then, ethnography is concerned with understanding other people's behavior in the context in which it occurs and from the point-of-view of the people studied* (Blomberg et al., 1993). Mens Blomberg et al's brug af ordet *behavior* sætter fokus på at forstå personernes adfærd i kontek-sten, mener jeg, at analyseenheden i dialoginspireret etnografi er personers meningsfulde inter-aktioner med hinanden eller artefakter:

... a crucial analytical distinction in interpretive research is that between *behavior*, the physical act, and *action*, which is the physical behavior plus the meaning-interpretations held by the actor and those whom the actor is engaged in interaction (Erickson, 1985, p. 77)

Frederick Erickson pointerer således, at selvom menneskers adfærd i udgangspunktet ligner hinandens på overfladen, så kan to personer sagtens forstå en sætning, besked eller handling forskelligt på baggrund af kultur og historicitet. Dette kommer i særdeleshed også til udtryk i forhold til elevernes begrebsforståelse og sprogforståelse på de forskellige videoer (mere herom i teorien).

Humans, (...) create meaningful interpretations of the physical and behavioral objects that surround them in the light of their interpretations of meaningfulness (Erickson, 1985, p. 77).

Nøgleordene for dialoginspireret etnografi er altså dialog, samspil og gensidig læring i den sociale praksis med fokus på at opnå respekt og troværdighed mellem forsker og deltager for at kunne beskrive de potentialer og udfordringer, der er forbundet med ibrugtagning af IKT pædagogisk, didaktisk og praktisk gennem forskellige kvalitative aktiviteter. Som Blomberg et al. beskriver det i deres artikel fra 1993 indbefatter denne tilgang til forskning en iterativ proces, hvor nye opdagelser fordrer nye aktiviteter og analyser i takt med, at forskeren lærer mere om situationen og den sociale praksis:

It also involves an iterative, improvisational approach to understanding, wherein partial and tentative formulations are revised as new observations challenge the old, and where adjustments in research strategy are made as more is **learned** about the particular situation at hand (Min fremhævelse) (Blomberg et al., 1993).

4.2.3 Gensidig læring i praksis

Efter min mening er det netop *læring*, der er på spil, når man som forsker forsøger at komme til at forstå en praksis. Forskning handler altså ikke om, at viden kan overføres fra et individ til et andet (*ledningsmetaforen* (Säljö, 2003)), men at viden, læring og udvikling, samt forskning forudsætter interaktion med mennesker i den lokale praksis i et gensidigt socialt, historisk og kulturelt forhold. De metodiske træk og indbyggede aktiviteter i dialogforskning og etnografien tilbyder netop måder at indgå i et ligeværdigt forhold mellem forsker og praksis med gensidig læring som bærende princip.

Dialog between the researcher and those studied provides the researcher with an opportunity to learn as well as providing those studied and opportunity to learn (Erickson, 1985, p. 108).

Når man som forsker bedriver dialoginspireret etnografi, er det altså ikke kun med ønsket om at komme til at forstå den sociale praksis, da man uomtvisteligt ikke kan undgå at påvirke og blive påvirket i arbejdet i den sociale praksis. I og med at interaktionsniveauet med deltagerne i den sociale praksis er relativt højt funderet i forskellige aktiviteter gennem projektet, kommer ændringerne af den sociale praksis ikke i form af et produkt, når projektet er slut. Derimod bliver det en kontinuerlig gensidig læringsproces mellem deltagere og forsker. Med andre ord handler den dialoginspirerede etnografi om et samspil mellem forsker og deltagere i den sociale praksis, hvor de gensidigt påvirker hinanden i beskrivelsen, udformningen og forståelsen af den sociale praksis.

Etnografen reagerer og forandres i mødet med den fremmede kultur, men det gælder også kulturen selv. De enkelte individer reagerer på etnografens tilstedeværelse og forandrer sig derved. Et-

nografien kan altså betragtes som en gensidig proces, hvor de deltagende parter forandrer sig gennem kontakt og dialog (Alrø & Dirckinck-Holmfeld, 1997, p. 61).

I princippet er det samme grundlæggende antagelse, der ligger til grund for dialogforskningen, som er en videreudvikling af aktionsforskningen og som trækker på etnografien:

This implies that the researcher is in continuous dialogue with the acting participants, and it also includes a continuous presentation and discussion of findings to ensure that the acting participants are able to influence and guide the process (Nielsen, Dirckinck-Holmfeld, & Danielsen, 2003).

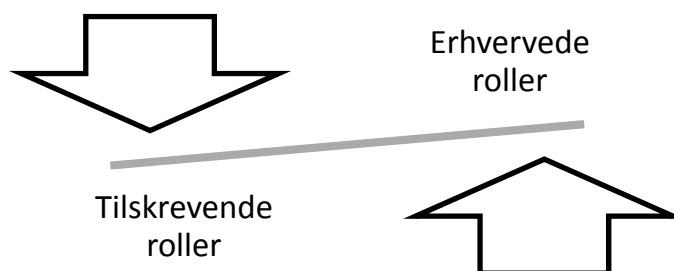
Fra aktionsforskningen hvor forskeren aktivt deltager i at bemyndige og frigøre *arbejderen* ud fra den antagelse om, at arbejderen bliver udbyttet med introduktion af ny teknologi, tager dialogforskningen sit afsæt i at kommunikere de observerede processer til deltageren og gennem dialog finde en gensidig forståelse af processen med henblik på udvikling af den sociale praksis:

Setting up fora for dialogues and acting as a negotiator for the different interest within a project became the primary task for the researcher (Nielsen et al., 2003).

Med etnografi og dialogforskning bliver forskningen i dette projekt således *aktiv* i modsætning til traditionelle undersøgelser, hvor forskeren prøver at være *fluen på væggen* eller opholder sig på sidelinjen i den sociale praksis for at evaluere særlige forhold (Alrø & Dirckinck-Holmfeld, 1997, pp. 77-78).

4.2.4 Forskerens rolle

Med et fokus på begreber som naturlige omgivelser, autenticitet, deltagernes perspektiv og gensidig påvirkning er det i høj grad også vigtigt at være opmærksom på de forskellige roller, man som forsker påtager sig og bliver tilskrevet i den sociale praksis. I Kristiansen og Krogstrup (2005) deler forfatterne netop forskerens rolle op i to lejre – erhvervede og tilskrevne roller:



Teoretisk er de erhvervede og tilskrevne roller fordelt mellem *den totale deltager* og *deltageren som observatør*, som begge bygger på engagement og subjektivitet i forskerrollen. På den anden side er *observatøren som deltager* og *den totale observatør*, der er funderet i løsrivelse og objektivitet. I nærværende projekt har forskers erhvervede rolle varieret, men er i udgangspunktet et sted mellem den totale deltager og deltageren som observatør. Disse to roller falder tilbage på de andre karakteristiske træk ved den dialoginspirerede etnografi. Det vil med andre ord, være underligt at basere forskningen på dialog og gensidig læring mellem forsker og deltager, hvis man eksempelvis kun vil observere deltagernes praksis på afstand. Kristiansen og Krogstrup pointerer dog, at rollerne er teoretiske og at *forskerrollen i feltstudier er et resultat af forhandlinger eller udvekslinger mellem forskeren og de udforskede* (2005, p. 113).

Derfor giver det mening at tale om *faser* i ens studie i forbindelse med de erhvervede og tilskrevne roller. Når forskeren vil deltage i den sociale praksis for at forstå aktørernes handlinger, er det vigtigt at være opmærksom på relationerne mellem forsker og aktører. Kristiansen og Krogstrup optegner følgende faser:

Nyankommen

Foreløbig accept

Kategorisk accept

Personlig accept

Forestående afrejse (2005, p. 113)

Disse faser er genkendelige i forhold til projektet læring gennem bevægelse, hvor jeg i det første stykke tid svævede mellem de tre første hos de tre lærere. Efter videofeedback-sessionerne vil jeg faktisk beskrive relationen mellem Anne, Christian og undertegnede, som en personlig accept af hinandens arbejde. Sidst i forløbet begyndte de at inddrage mig i timerne ved at stille spørgsmål til mig blandt eleverne. Det er lidt anderledes med Bodil, som jeg nok aldrig er blevet andet end kategorisk accepteret af. Det er vigtigt at være opmærksom på de personlige relationer mellem forsker og aktører, fordi *de sociale roller er vigtige redskaber med hensyn til forskerens muligheder for at få adgang til data, han eller hun er interesseret i* (Kristiansen & Krogstrup, 2005, p. 117). I nærværende projekt er relationsopbygningen mellem forsker og lærere kickstartet af it-vejlederens gatekeeper-funktion i projektet, som har bidraget til en mere positiv forskningseffekt.

4.2.5 Problembaseret forskning

I og med, at forskningen lader sig inspirere af forskellige kontekstuelle begivenheder gennem en periode på ti måneder, så ændres blikket på praksis løbende. Næranalyser af situationer, nye informationer om elever og observation af lærernes undervisning er nogle af de aktiviteter, der har været med til at ændre blikket på praksis. På en måde falder denne type forskning godt i tråd med problem baseret læring i og med, at problemet, der undersøges ikke er givet på forhånd, men artikuleres i berøring med teori og praksis. Selvfølgelig er de første umiddelbare analyser lavet med afsæt i mine erfaringer – nogle skemaer – som giver en forståelsesramme for de ting, jeg ser i praksis. Ifølge Erickson handler det om en konstant refleksiv opmærksomhed i forhold til, hvordan ens eksisterende og nyerfaredede analyseskemaer påvirker ens forståelse af praksis.

People always bring to experience frames of interpretation, or schemata. From this point of view the task of the fieldworkers is to become more and more reflectively aware of the frames of interpretation, those they brought with them to the setting. (...) one can see the participant observer's conduct of data collection as progressive problem solving, in which issues of sampling, hypothesis generation, and hypothesis testing goes hand in hand (Erickson, 1985, p. 77).

Efter min mening er det ikke kun gældende for forskeren, men i høj grad også for praktikerne i den lokale kontekst. Lærernes forståelseskemaer bliver i denne type forskning udfordret gennem forskellige aktiviteter, og skal man følge Erickson, er handlinger begrundet i mulige meningsfortolkninger, som altid er åbne for fortolkning og forandring.

... actions are grounded in choices of meaning interpretation ... they are always open to the possibility of reinterpretation and change (Erickson, 1985, p. 77)

Umiddelbart giver jeg Erickson ret i at situationer altid er åbne for fortolkning, men både forsker og praktiker skal være åbne, have rum og mulighed for at reflektere over deres egen praksis.

4.3 Forskning med børn

Jeg har fra starten interesseret mig for elevernes læring, men min tilgang til information om eleverne har været gennem lærernes skildringer og videooptagelserne. Først til sidst interviewer jeg børnene som informanter om deres egen praksis. Derfor mener jeg, at det er metodisk interessant at forholde sig til, hvordan man som forsker agerer blandt børn, og hvilke aktiviteter der kan skabe dialog og gensidig læring mellem forsker og elev.

Det er relativt nemt at falde indenfor kategorien voksen, fordi børnene implicit har nogle forventninger til voksne i skolen (Bartholdsson, 2009). Jeg er ofte blevet bedt om at irettesætte elevers handlinger af andre elever, men har beholdt mig retten til at undlade at gøre brug af min magt som voksen. En magt, jeg i realiteten heller ikke mener jeg, besidder eller ønsker at besidde i denne praksis. Min pointe er, at det er ligeså vigtigt at holde etnografiens og dialogforskningens principper om gensidig respekt og læring for øje i interaktionen med børn såvel som ved voksne. Mit udgangspunkt er altså, at børnene kommer til at opfatte forskeren – den voksne – som en anden type voksen end den type, de normalt møder i folkeskolen og i andre institutioner. Ikke en ven eller legeonkel, men en forsker, som ikke er en type voksen de ellers støder på i deres hverdag.

Efter min mening handler forskning med voksne og børn om at se dem som legitime deltagere i processen, altså *sociale aktører* med ekspertise i deres livsverden og kultur (Christensen, 2008, p. 27). Inden for børneforskning har der ikke været tradition for at se børn i naturlige omgivelser, men derimod at opstille eksperimenter eller udsætte børnene for forsøg for at afkode deres moral, etik eller behov for omsorg. I forening med den dialoginspirerede etnografiske tilgang tager forskningen afstand til eksperimenter og forskeren i den hvide kittel. Selvom det først er relativt sent i processen, at eleverne har været direkte inddraget, som deltagere i forskningen har de indirekte deltaget, fordi de har udtrykt sig verbalt og kropsligt på videooptagelserne, som i den grad har børnenes daglige interaktion i fokus. Under forskningsaktiviteten *videointerview med eleverne* vil jeg gennemgå, hvordan jeg rent praktisk udfører interviewene, men først lidt mere om forskning med børn.

4.3.1 Børn som sociale aktører

Uheldigvis er det først relativt sent i mit arbejde, at jeg har fundet teoretisk belæg for, hvordan man kan forske med børn og ikke i børn. Selvom det direkte teoretiske belæg for forskningen først er fundet relativt sent i processen, mener jeg, at mit læringsteoretiske og metodiske design, samt den tradition faget informationsvidenskab bygger på foranlediger et blik på elevernes praksis i deres øjenhøjde. For i lang tid har forskning med børn taget udgangspunkt i, at børn bliver forstået og analyseret som objekter og subjekter i stedet for deltagere i forskningsprocessen (Christensen, 2004). Med afsæt i en naturvidenskabelig og behavioristisk forskning er børn blevet betragtet, som målbare objekter:

Their subject – the child – is thereby transformed into a de-personalized object of systematic enquiry, their individuality evaporated into a set of measurable independent and dependent variables, and then condensed into general laws of behavior (Christensen, 2008, p. 14).

På opfordring af Bodil overvejer jeg i lang tid at følge en *normal* klasse, altså en af de andre anden klasser på skolen, der ikke er med i projektet. Det bliver aldrig til noget og i bagklogskabens lys er jeg tilfreds med dette. For det handler netop ikke om at måle og veje eleverne mod andre *normale elever* i nærværende forskningsprojekt. Det handler om at beskrive de processer, som eleverne og lærerne benytter i deres interaktion med hinanden og touch-skærmene.

Derfor tager studiet af eleverne udgangspunkt i naturlige situationer, altså øvelserne i dansk og matematik, som gerne skal være meningsfulde aktiviteter for eleverne. Det er selvfølgelig med afsæt i en tro på, at *children's true competencies are only revealed in situations which make sense to them* (Christensen, 2008, p. 26). Yderligere en tro på at eleverne i samspil og interaktion med andre får bedre betingelser for at løse problemer og udvikle strategier.

... knowledge is socially constructed between people; children develop sophisticated cognitive competencies through interaction with adults who are available as teachers or models to guide the child and help her make sense of her experience (Christensen, 2008, p. 27).

Med andre ord skal børns handlinger og meninger forstås i den kontekst, de er placeret i. Børn er ikke passive modtagere af indhold fra læreren, men forstår indholdet med afsæt i deres kultur og historie og danner på denne måde mening med udgangspunkt i deres livsbane og situation. Derfor er den viden, der produceres i samspillet mellem forsker og barn af samme karakter som med voksne. Det er en kontekstfunderet viden, og selvom stort set alle børn svarer *ja* til, at det er sjovt at bruge touch-skærmene, så er det vigtigt at forstå, hvorfor og at denne *hvorfor-viden* skal forstås i den kontekst, eleverne forstår den.

The goal of more descriptive, naturalistic research is not simply to test the relative influence of a given variable on a specific outcome of behavior, but more importantly to develop well articulated descriptions of the processes children use when encountering the world (Christensen, 2008, p. 27)

Det handler altså om, hvordan man ser børn og deres rolle som informanter, hvilket grundlæggende tager udgangspunkt i ens læringsteoretiske ståsted. Børn skal respekteres ligesom voksne i forskning, og de skal tages seriøst som sociale aktører, der påvirker og påvirkes af deres omgivelser. Det interessante i forbindelse med *læring gennem bevægelse* er netop at beskrive de processer – sproglige og fysiske redskaber – eleverne bruger i deres opgaveløsning på en meningsfuld måde for dem. Hvis forskerens mål er at beskrive de processer mennesker bruger i deres væren i verden, så bliver det samtidig interessant at se på, hvad der muliggør et samarbejde mellem mennesker med brugen af kulturelle, historiske og sociale redskaber i en fælles rettet proces.

En vigtig pointe i forbindelsen med forskning med børn er, at det ikke alene er relevant at se og være bevidst om magtforholdet mellem forsker og barn, men det er i den grad også vigtigt at fokusere på magtstrukturer mellem eleverne og om forskningen påvirker disse:

... in undertaking research with groups of children it is also important to understand the power relations amongst children, to ensure that the research work does not contribute to the creation of strengthening of hierarchies amongst children (Christensen, 2008, p. 132).

I det forrige afsnit beskriver jeg vigtigheden af at være opmærksom på de erhvervede og tilskrevne roller, forskeren har i den sociale praksis, og at disse formes af interaktionerne mellem forsker og aktører. Dette er i særdeleshed også gældende i relationerne mellem forsker og børn. Forholdet mellem barn og voksen er vigtigt. Ikke bare for forskningens skyld, men også for relationen mellem forsker og barn. Det handler både om etik og moral, når forskningen foregår med børn. I dette forskningsprojekt har jeg aldrig præsenteret mig i de to klasser.

Fra den metodiske del af forskningsdesignet vil jeg fortsætte med en præsentation af den læringsteoretiske ramme med følgende citat, da det efterfølgende netop vil beskæftige sig med en sociokulturel forståelse af forholdet mellem barn og voksen:

Respect for children's status as social actors does not diminish adult responsibilities. It places new responsibilities on the adult community to structure children's environment, guide their behaviour and enable their social participation in ways consistent with their understanding, interests and ways of communicating, especially in the issues that most directly affect their lives (Christensen, 2008, p. 35).

5 TEORI

Dette afsnit er præget af mine forskningsinteresser, der bygger på en social, historisk og kulturel opfattelse af menneskets læring, udvikling og interaktion. I det forrige afsnit præsenterer jeg det metodiske design, som er styrende i forhold til mit direkte engagement i den lokale praksis på skolen. Teorien er ikke *styrende* for min undersøgelse og min væren i den social praksis, men det giver mig et blik på datamaterialet og den social praksis.

5.1 Læring, Handling og Kommunikation

Inden for den sociokulturelle skole er de mest markante træk fokus på historie, kultur og det sociale i forbindelse med individers udvikling og læring. Dette er kombineret med et centralt begreb – *mening*. Altså at mennesker danner mening med den aktivitet, de er i gang med ud fra deres kulturelle, historiske og sociale redskaber. Dette udviklingssyn bygger på, at mennesker bliver født med nogle biologiske egenskaber, men at de kulturelle, historiske og sociale egenskaber og redskaber vi tilegner os fra vores interaktion med det omkringliggende miljø får en kvalitativt anderledes indflydelse på vores udvikling end traditionel modning. Denne proces, som Vygotsky (1978) beskriver med begrebet appropriation, handler ikke kun om internalisering og eksternalisering, men om aktiv tilpasning af kulturelle redskaber i kontakt med medmennesker over tid i sociale og kulturelle sammenhænge. Efter min mening står og falder begrebet appropriation med en refleksionsproces, altså at individet får muligheder og rum til at reflektere over de approprierede redskaber. Med andre ord, kan approprierede handleformer forstås på tre niveauer 1) vide hvad, 2) vide hvordan, og 3) vide hvorfor (Dirckinck-Holmfeld, 2004, pp. 211-212).

Ser man på klasseværelset som en kulturel enhed i denne sammenhæng, er det interessant, fordi det er en kultur, som er og bliver præget af lærerne og eleverne inde og ude fra i deres daglige interaktion, men samtidig er og bliver klasseværelset, som kultur, præget af det omkringliggende samfund historisk, kulturelt og socialt. Eleverne og lærerne er altså ikke bare i skole, de bringer kultur, historie, samtid og interaktionsformer med sig ind i klasseværelset fra hjemmene, legepladsen, lærerværelset og eksempelvis de *fælles mål*. Det betyder endvidere, at klasseværelset som analytisk enhed skal forstås i denne kontekst og at eleverne og lærerne bør følges uden for institutionen for at studere deres væren i andre sammenhænge, eksempelvis uformelle læringssituationer i familien. Man kan sige, at formen – den digitale ramme – bliver fortolket og udviklet meningsfuldt af lærerne og eleverne i deres praksis, uden at denne fortolkning nødvendigvis vil give mening i en anden kontekst.

Det er vigtigt at være opmærksom på, at Vygotsky argumenterer for, at mennesket ikke passivt overtager begreber, symboler og tegn fra omgivelserne, men altså aktivt approprierer begreber, symboler og tegn, som er formet gennem historie, kultur og samfund (Säljö, 2003). I forbindelse med børns udvikling og i særdeleshed udvikling i formelle rammer (børnehave, skole osv.) er dette et skridt væk fra den klassiske instruktion med læreren i centrum for børnenes læring. Med andre ord så er potentialet for barnets udvikling tilstede uden for individet i Vygotskys tænkning i modsætning til Piagets, hvor potentialet for udvikling findes i det indre. Vi fungerer således på et intra- og interpsykologisk plan (Vygotsky, 1986).

Derudover tager Vygotsky problemstillingen om udvikling og læring op – i Vygotskys teori er det ikke samme produkt, men de to størrelser indgår i en proces, hvor læring kan føre til udvikling – en kvalitativ ændring i individets måde at handle og tænke på. Denne kvalitative ændring, som Wertsch beskriver i nedenstående citat, handler ikke om, at mennesker får flere og hurtigere handlingsmåder, men at de kulturelle redskaber giver os helt nye måder at tænke på og handle i verden.

... the inclusion of signs into human action does not simply lead to quantitative improvements in terms of speed or efficiency. Instead, the focus is on how the inclusion of tools and signs leads to qualitative transformation ... (Daniels, 2007, p. 179)

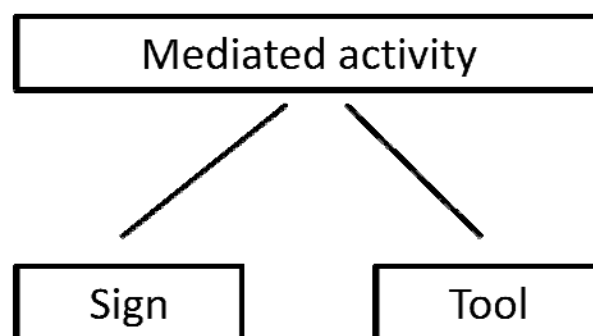
I og med, at sociokulturel læringsteori tillægger samspillet mellem mennesker en stor betydning i udviklingsøjemed, så er det nødvendigt at rette blikket mod menneskers handlinger og kommunikation. Dialog og samspil bliver derfor til vigtige komponenter i den menneskelige virksomhed, som bliver medieret gennem *tools* and *signs* (Vygotsky, 1978, p. 54) – to former for mediering inden for den sociokulturelle skole. Med introduktionen af begrebet mediering følger en forståelse af, at vi mennesker ikke handler direkte i verden, men benytter os af forskellige former for mediering i vores handlen i verden.

5.2 Mediering

Det er vigtigt at forstå, at de to medieringsformer er tilpasset menneskelig virksomhed gennem en lang periode over tid (historie), og at både *tools* og *signs* bliver introduceret til barnet (og den voksne) i fælles aktiviteter med andre individer (kultur), der kan blive internaliseret og approprieret til individets egen praksis. Yderligere pointerer Vygotsky i følgende citat en indre og ydre dimension i den medierende virksomhed. Det er vigtigt at slå fast, at både *tools* og *signs* fungerer som hjælperedskaber i menneskets væren, men at *tools* retter sig mod at gøre noget i verden, mens *signs* – inner speech – rationaliserer handlingen. I *Mind in Society* skriver Vygotsky, at

The tool's function is to serve as the conductor of human influence on the object of activity; it is *externally* oriented; it must lead to changes in objects. It is a means by which human external activity is aimed at mastering, and triumphing over, nature. The sign, on the other hand, changes nothing in the object of a psychological operation. It is a means of internal activity aimed at mastering oneself; the sign is *internally* oriented (Vygotsky, 1978, p. 54).

Skellet mellem tegn og redskab virker i ovenstående citat ret klart, men det er mere komplekst efter min mening. For hvad gør de to medieringsformer for den menneskelige virksomhed, og på hvilke mentale planer manifesterer redskaber og tegn sig? Tegnet har en ydre og en indre dimension, men forskellen ligger i at *sign* – inner speech, som er rettet mod det intra-psykologisk og *sign-using activity* (Vygotsky, 1986, p. 23) – sproget, der er rettet mod at udføre en ydre handling, altså brugen af bogstaver eller tal til at manipulere et objekt med. Når det ydre *tegnsprog* bruges i en handling rettet mod et objekt i verden tager det således en redskabslignende form, men når denne aktivitet, handling eller operation skal rationaliseres, internaliseres og approprieres, så foregår det i det indre sprog. Vekselvirkningen mellem medieringsformerne tegn og redskab er en gensidigt ska-



bende og formende proces, og begge medieringsformer udvider menneskets handlemuligheder rettet mod sig selv og objekter i verden, som Vygotsky pointerer i følgende citat:

The use of artificial means, the transition to mediated activity, fundamentally changes psychological operations just as the use of tools limitlessly broadens the range of activities within which the new psychological functions may operate (Vygotsky, 1978, p. 55).

I mange af de observerede situationer mellem eleverne bruges netop sproget – *sign-using activity* – til at strukturere deres fælles rettethed mod et objekt gennem verbalisering af deres individuelle, kollektivt rettede indre tanker. Deres virksomhed bliver således medieret gennem sproget internt og eksternt. I denne sammenhæng er touch-skærmene og software installationerne, som et eksternt medierende redskab for elevernes dialog, samarbejde og læring, ligeledes interessant. På nuværende tidspunkt peger flere observationer på, at der er forskel i elevernes appropriation af begreber, sprog og brugen af redskaber afhængigt af lærernes pædagogiske og didaktiske tanker omkring brugen og valget af software.

5.3 Tanke og sprog

Skellet mellem det ydre og det indre i forbindelse med sprog og tegn kommer ydermere til udtryk i Vygotskys distinktion mellem *Thought and Word* i kapitlet fra *Thought and Language* (Vygotsky, 1986). Vygotsky beskriver (1986), at tanke og sprog tidligere har været smeltet sammen i teorien og er blevet forstået som det samme. Vygotsky er uenig i dette og argumenterer for, at ordets mening bør være analyse enheden. Det betyder altså, at et ords form ikke fortæller noget om dets betydning eller mening for deltagerne, men at ordets anvendelse i en sammenhæng giver det mening. Ordets mening er således bindeleddet mellem tanke og sprog, som Vygotsky beskriver i følgende:

Word meaning is a phenomenon of thought only insofar as thought is embodied in speech, and of speech only insofar as speech is connected with thought and illuminated by it. It is a phenomenon of verbal thought, or meaningful speech – a union of word and thought (Vygotsky, 1986, p. 213).

Jeg har tidligere beskrevet brugen af ordet *samarbejde* som en stereotype vending, men der er i ligeså høj grad tale om en ord-form uden mening. Det er i midlertidigt vigtigt, at Vygotsky ikke arbejder med en fast mening, men en udviklende mening. Desuden er forholdet mellem tanke og sprog ikke kausalt. Dvs., at vores sproglige formidling af vores tanker sjældent er fyldestgørende og udtrykker vores egentlige tanker, men bliver en re-mediering af vores tanker. Dette fænomen bliver beskrevet, som *tacit knowledge*, der netop, som Blomberg skriver:

The distinction between what people do and what they say is also related to the fact that people often don't have access to the inarticulated, tacit knowledge associated with certain activities (Blomberg et al., 1993).

Dette bliver interessant i skolekulturen, fordi ord-formen er en måde at introducere eleverne for et nyt koncept – semiotisk mediering – som de måske ikke først begriber meningen af, men udvikler en forståelse af over tid, som er meningsfuld for dem i deres praksis. Wertsch beskriver i artiklen *Mediation* (2007, pp. 178-192), hvordan ord-formen kan være intersubjektivitetsskabende mellem to individer, hvilket efter min mening leder over i Vygotskys koncept om ZNU. Vi kan nemlig bruge ord-formen uden at kende dets betydning eller mening inter- og intra-psykologisk og på den måde samtale med andre. Gennem brugen af ord-formen udvikler vi en

betydning og mening, og særligt forholdet mellem erfaren voksen og barn er i denne sammenhæng interessant. Desuden er ord-formen og udviklingen af meningen interessant i forhold til lærernes praksis, fordi de ligeledes udvikler en forståelse af ordet *samarbejde* over tid og didaktiserer det til deres praksis. Inden præsentationen af konceptet om ZNU vil jeg kort stille skarpt på barnets tilegnelse af sproget.

5.3.1 Sprog og handlen

For Vygotsky er brugen af sprog en meningsdannende kulturelt guidende aktivitet på både det interpsykologiske og intrapsykologiske plan. Menneskers sprog er ikke givet på forhånd i biologisk forstand og udviklingen af sproget foregår gennem kvalitative spring. Sproget er, så at sige, derude mellem barnets medmennesker, og det er igennem interaktion med mennesker og objekter, at sproget internaliseres og approprieres som et strukturerende koncept for barnet. Jeg vil ikke gå i dybden med barnets første tilegnelse af kulturelle redskaber, som sproget hører under, men Vygotsky kommer med en tredeling i udviklingen af sproget:

- Sprog og handlen på samme tid (egocentric speech)
- Sprog forud for handlen – sproget strukturerer handlingen (intersocialt sprog)
- Sproget bliver et intra socialt redskab, som ikke længere bruges til at spørge en voksen om metode, fordi metoden er blevet til en guide for barnets sociale aktivitet (Intersocialt til Intrасocialt sprog)

5.3.1.1 *Egocentric speech*

Et af de centrale områder i Vygotskys værk *Thought and Language* (Vygotsky, 1986) er behandlingen af emnet egocentric speech, som billedligt talt handler om, hvordan børns samtale med sig selv, egocentric speech, bliver til et indre sprog, der former deres tanker og handlinger i verden. Det karakteristiske ved egocentric speech er, at det egentlig ikke giver mening for andre end personen og ikke kan tages ud af situationen. Vygotsky er ikke den første til at observere egocentric speech ved børn. Piaget arbejder også med dette emne, men hvor Piaget hævder, at egocentric speech simpelthen forsvinder i otteårsalderen, mener Vygotsky, at egocentric speech bliver til inner speech og bliver leddet mellem tanke og sprog (Vygotsky, 1986). Inner speech er altså ikke det samme som ydre verbal tale, men inner speech fungerer som et internt redskab (Vygotsky, 1986). En anden vigtig pointe omkring egocentric speech er at sproget er forankret i aktiviteten, hvilket betyder, at aktiviteten og sproget ikke kan isoleres, men skal analyseres, som en enhed.

For at udforske konceptet om egocentric speech eksperimenterer Vygotsky med at opstille forhindringer i sine forsøg, og med dette stiger børnenes verbale niveau markant (Vygotsky, 1978, p. 25). Et af eksperimenterne går ud på, at en pige prøver at få fat i et stykke slik på et bord, hvor hun ikke kan nå op, men til sidst finder en pind som bliver hendes hjælperedskab. Pigens aktivitet og forsøg hænger nøje sammen med hendes verbale udtryk. Vygotsky beskriver således, hvordan sprogets guidende karakter hænger nøje sammen med vores aktive handlen, fordi vi ikke kun manipulerer et objekt (handlen), men også taler imens vi udfører handlingen:

... children not only *act* in attempting to achieve a goal but also *speak*. As a rule this speech arises spontaneously and continues almost without interruption throughout the experiment. It increases

and is more persistent every time the situation becomes more complicated and the goal more difficult to attain (Vygotsky, 1978, p. 25).

Selvom de elever, jeg beskæftiger mig med i dette forskningsprojekt, er ældre end de børn Vygotsky observerer, så finder jeg det stadig relevant at forfølge forestillingen om, at børn guider deres aktivitet gennem sproget. Særligt fordi mine observationer og videomaterialet viser, at det verbale niveau stiger i forbindelse med sværhedsgraden af opgaverne. Dette er interessant, fordi det fortæller noget om, hvordan vi mennesker tænker og aktivt bruger sproget i vores forståelse og fortolkning af fænomener i verden. Endvidere er dette interessant, fordi den fortolkende proces giver objekter, ord-former og handlinger mening i praksis.

I forhold til casen bliver dette yderligere et interessant område, fordi eleverne skal samarbejde og begrunde deres løsninger i dialogen. På nuværende tidspunkt viser de første *analyser* af datamaterialet, at når eleverne arbejder individuelt falder den verbale aktivitet, men når eleven møder forhindringer (*breakdowns*), så stiger niveauet af egocentric speech i aktiviteten. Arbejder eleverne derimod sammen stiger niveauet af intersocial tale på forskellige vis, som det ses på de indledende klip. I disse situationer er sproget ofte guidende i forhold til elevernes handlinger, men i nogle tilfælde er elevernes fælles rettedhed mod målet – konstruere en sætning – næsten parallelt. Dvs., at de overtager og fuldender hinandens sætninger og på den måde fuldfører opgaven sammen. Dette minder om det Roger Säljö beskriver, som *tip of the tongue*, hvor to mennesker fuldender hinandens ukomplette sætninger og ytringer og på den måde løser problemet og skaber flow i aktiviteten (Säljö, 2003).

5.3.1.2 Sproget som metode

Det andet niveau, hvor sproget går forud for aktiviteten vidner om en forståelse og genkendelse hos barnet. Vygotsky forklarer, at børn i to-tre års alderen giver deres tegninger navn efterfølgende, og at de beskriver objekterne isoleret, mens ældre børn kan forklare, hvad de vil tegne, før de går i gang, og de i højere grad beskriver aktiviteten på tegningen på en meningsfuld måde.

Initially speech follows actions, is provoked by and dominated by activity. At a later stage, however, when speech is moved to the starting point of an activity, a new relation between word and action emerges. Now speech guides, determines, and dominates the course of action; *the planning function of speech* comes into being in addition to the already existing function of language to reflect the external world (Vygotsky, 1978, p. 28).

Sproget som metode skal således forstås, som en meningsforhandling mellem eleverne forud og løbende gennem aktiviteten. Ligesom ved egocentric speech fokuserer Vygotsky på, at handling og sprog er en del af den samme aktivitet. I det følgende citat forklarer Vygotsky præcist sprogets rolle i problemløsende aktiviteter:

- (1) A child's speech is as important as the role of action in attaining the goal. Children not only speak about what they are doing; their speech and action are part of *one and the same complex psychological function*, directed toward the solution of the problem at hand.
- (2) The more complex the action demanded by the situation and the less direct its solution, the greater the importance played by speech in the operation as a whole. Sometimes speech becomes of such vital importance that, if not permitted to use it, young children cannot accomplish the given task. These observations lead me to the conclusion that *children solve practical tasks with the help of their speech, as well as their eyes and hands* (Vygotsky, 1978, pp. 25-26).

Det er interessant at tænke over, hvad det vil betyde for elevernes interaktion på skolen, hvis de ikke må kommunikere med hinanden i deres aktiviteter, for der er ingen tvivl om, at sproget er deres metode til at nå deres mål, men samtidig fungerer som produktet af deres proces. I læringsdesignet er der netop taget højde for at eleverne skal have handlerum til både at bruge sproget, deres øjne og hænder. En sidste ting i forhold til *sproget som metode* er, at for Vygotsky er det at stille spørgsmål ikke et udtryk for, at eleven ikke forstår opgaven, men at eleven har en plan med aktiviteten, men mangler handlerum for at udføre de nødvendige operationer:

By asking a question, the child indicates that he has, in fact, formulated a plan to solve the given task before him, but is unable to perform all the necessary operations (Vygotsky, 1978, p. 29).

Dette er interessant, fordi det giver et andet blik på elevernes interaktion med hinanden og læreren, når spørgsmål og tvivl ikke er udtryk for *at jeg ikke forstår*, men et udtryk for, at jeg har brug for hjælp til at komme videre. På denne måde får læreren en guidende eller vejledende rolle for eleven indenfor rammerne.

5.3.1.3 Intra og interpsykologisk sprog

Den sidste del, hvor sproget både fungerer på et indre (tegn og tanke) og ydre (sprog og redskaber) plan trækker på de to foregående niveauer. Dette er, hvad Vygotsky betragter som udviklingen fra egocentric speech til inner speech, hvor sproget bliver et indre medierende tegn og et ydre medierende redskab. Vygotsky skriver:

The specifically human capacity for language enables children to provide for auxiliary tools in the solution of difficult tasks, to overcome impulsive action, to plan a solution to a problem prior to its execution, and to master their own behavior. Signs and words serve children first and foremost as a means of social contact with other people. The cognitive and communicative functions of language then become the basis of a new and superior form of activity in children... (Vygotsky, 1978, p. 23).

Det, at sproget muliggør, at børn kan bruge hjælperedskaber (se analysen i casen) i deres aktiviteter er interessant, men man skal huske på, som Daniels (2007, p. 128) skriver *cultural tools inevitably bring with them "constraints" as well as "affordances"*. Fra at have behandlet Vygotskys forståelse og tænkning om sproget vil jeg nu bevæge mig videre til Vygotskys koncept om ZNU (Zone of Proximal Development (Vygotsky, 1986)).

5.4 Zone for Nærmeste Udvikling (ZNU)

ZNU er et interessant begreb i lærings og udviklingssammenhænge, fordi det i modsætning til andre læringsteoretiske strømninger ikke deler børns udvikling ind i forskellige biologiske og mentale stadier. Dermed opstår et helt andet forhold til udvikling og læring, som tager højde for de historiske, kulturelle og sociale sammenhænge den lærende indgår i. Forholdet mellem afsender og modtager i ZNU er præget af asymmetri – for eksempel forholdet barn og voksen. I *Mind in Society* giver Vygotsky følgende forklaring på ZNU:

It is the distance between the actual developmental level as determined by independent problem solving and the level of potential development as determined through problem solving under adult guidance or in collaboration with more capable peers (Vygotsky, 1978, p. 86).

Nedenstående figur visualiserer Vygotskys tanker om de tre niveauer i en udviklingszone, som består af barnets aktuelle zone, den nærmeste udviklingszone og en zone, hvor en voksen eller mere erfaren person assisterer barnet i processen:



Med præsentationen af Vygotskys koncept om ZNU følger nogle perspektiver på forholdet mellem elev og lærer i lærings og udviklingssammenhænge, som er interessante i forbindelse med projektet. I interaktionen mellem voksen og barn handler det således om, at den voksne er bevidst om barnets aktuelle og nærmeste udviklingszone, således at barnet arbejder med øvelser og metoder indenfor den aktuelle og nærmeste lærings- og udviklingszone.

For a child to profit from joint cognitive activity, such activity must be geared appropriately to the child's level of potential development, thereby advancing the child's level of actual development (Rogoff & Wertsch, 1984, p. 3).

(...) collaboration in this zone typically involves the adult's representing objects and events in one way and the child's representing them in another (Rogoff & Wertsch, 1984, p. 8).

Spørgsmålet er så – hvordan man sikrer, at dialogen og samarbejdet mellem voksen og barn har de bedst mulige betingelser i ZNU? Personligt har jeg i selve konceptet manglet en mere præcis uddybning af det teoretiske begreb. I den sammenhæng søger jeg efter videreudvikling af Vygotskys oprindelige koncept og finder frem til artikelsamlingen *Children's Learning in the "Zone of Proximal Development"*, hvor James Wertsch kommer med tre konceptuelle begreber i forhold til ZNU – situationsdefinition, intersubjektivitet og semiotisk mediering.

5.4.1 Situationsdefinition

Selvom elev og lærer er til stede i den samme kontekst fysisk, er det ikke ensbetydende med, at de forstår hinanden eller at læreren kan hjælpe eleven. I følge Wertsch er det (...) essential to recognize that, even though the adult and child are functioning in the same spatiotemporal context, they often understand this context in such different ways that they are not really doing the same task (Rogoff & Wertsch, 1984, p. 9). Derfor introducerer Wertsch begrebet situationsdefinition, som ret basalt handler om, at barn og voksen er nødt til at forhandle situationen på plads, før de kan komme til at forstå hinanden og den opgave der skal løses.

A situation definition is the way in which a setting or context is represented – that is, defined - by those who are operating in that setting (Rogoff & Wertsch, 1984, p. 8).

I denne gensidige meningsforhandling om situationen fungerer repræsentation af objekter og handlingsmønstre fra den voksne til barnet en mulig etablering af arbejdet i ZNU, men Wertsch pointerer i denne sammenhæng:

While the child's situation definition corresponds to the actual level in the zone of proximal development, the adult's situation definition does not necessarily correspond to the potential level (Rogoff & Wertsch, 1984, p. 10).

Derfor kan det være svært at etablere en situation i et klasseværelse med over tyve elever, som hver især kan forstå situationen på forskellige måder, og som befinder sig i hver sin aktuelle og nærmeste udviklingszone. Klasserumsinteraktionen er derfor langt mere komplekst end først antaget, når det enkelte barns udvikling afhænger af samarbejdet med en mere erfaren bruger eller en elevpartner. Vi bliver nødt til at se nærmere på Wertschs to andre begreber for at komme til at forstå, hvordan denne kompleksitet kan overkommes, hvis den kan.

5.4.2 Intersubjektivitet

Intersubjektivitet er en vanskelig størrelse at arbejde teoretisk og praktisk med, men begrebet er substantielt i forhold til ZNU. Wertsch skriver om en form for ideal model for intersubjektivitet:

... intersubjectivity exists between two interlocutors in a task setting when they share the same situation definition and know that they share the same situation definition (Rogoff & Wertsch, 1984, p. 12).

Det er dog vigtigt at have in mente, at det i en folkeskoleklasse med over 20 elever og én lærer kan være svært at være i den ideelle tilstand af intersubjektivitet. Derfor skal intersubjektivitet forstås som en multimodal størrelse, hvor den ideelle situation opstår i spændingsfeltet mellem barnets aktuelle intrapsykologiske og interpsykologiske plan og den voksnes opmærksomhed for barnets potentielle udvikling på de to mentale planer. I et voksen-barn forhold i ZNU er det ifølge Wertsch den voksnes opgave at skabe fundament for intersubjektivitet gennem kommunikation og repræsentation af objekter, der kan være med til at definere situationen interpsykologisk. I denne situation er det barnets intrapsykologiske plan, som er genstand for den kvalitative ændring gennem interaktionen med den voksne. Wertsch skriver:

In many instances, the negotiated intersubjective situation definition that defines the potential level of development is often one that requires the child to change his or her understanding of the objects and events. This change can involve the child's shifting to the adult's situation definition, or it can involve a shift to a viewpoint somewhere between the adult's and the child's original intrapsychological situation definitions (Rogoff & Wertsch, 1984, p. 13).

I ovenstående citat skriver Wertsch nogle ting mellem linjerne omkring intersubjektivitet, som Eugene Matusov (2001, p. 384) præcist beskriver i tre planer – intersubjektivitet, som:

- at have noget til fælles,
- koordinering af deltagelse og
- menneskeligt handlerum.

For Matusov, der arbejder med intersubjektivitet i forbindelse med undervisning, er det at have noget til fælles et vigtigt element. Ligesom Wertsch forklarer Matusov, at lærer og elev ikke nødvendigvis har samme mål med aktiviteten, men at det er lærerens opgave at synliggøre mål og midler for eleven. Med andre ord har læreren nogle mål med aktiviteten, mens eleven har nogle helt andre mål. Yderligere skriver Matusov om vigtigheden af en autentisk læringssituation og en rekursiv og meningsfuld kommunikation mellem eleverne og læreren. Dertil kommer et princip om gensidig respekt mellem lærer og elev, altså at skabe en situation for kommunikation mellem lærer og elev, hvor det også handler om at lytte. Spørgsmålet i forhold til dette er, hvordan man som lærer skaber denne fælles opmærksomhed og rettethed mellem deltagerne. Matusovs første forhold i forbindelse med intersubjektivitet pænger således en form for konsensus

mellem deltagerne i klasseværelset, men dertil kommer det andet forhold; koordinering af deltagelse med rum for respektfuld uenighed.

I Matusovs artikel (2001) tager han udgangspunkt i gruppearbejde for ældre studerende i forhold til dette punkt, men jeg er af den overbevisning at koordineringen af deltagelsen med respekt for hinanden er ligeså væsentligt mellem eleverne i de to klasser. Mange af de pointer om gruppearbejde Matusov kommer med kan videreføres til arbejdet i makkerparrene i de to klasser. Det handler kort fortalt om, at gøre eleverne opmærksomme på at uenighed ikke nødvendigvis er en negativ ting, men kan bruges konstruktivt i den problemløsende aktivitet. I datamaterialet, som specialet bygger på, har jeg bemærket, at elevernes kompetencer til samarbejde udvikler sig over tid, hvilket også gør sig gældende i forhold til lærernes guidende virksomhed i forhold til elevernes samarbejde. Udviklingsdimension er for Matusov også en vigtig pointe:

For students to learn how to cooperate, collaborate, and manage disagreements, miscommunication, and conflicts they have to be involved in groupwork on a regular basis to experience consequences of their actions, to have opportunities to reflect on their experiences, and to try new approaches to their groupwork (Matusov, 2001, p. 392).

Matusov pointerer ligeledes at den respektfulde uenighed kan være koordinerende, fordi de forskellige synspunkter kan fungere som *boundary objects*. Det vil sige, at uenighed bliver en genstand for formidlingen og fremstillingen af elevernes produkt forankret i dette boundary object. Det er altså vigtigt, ifølge Matusov, at holde sig for øje, at det ikke er enten eller i forhold til uenighed eller konsensus, men at uenigheder, misforståelser og forstyrrelser kan være guidende for elevernes aktivitet og formidling af deres proces – *A group can redesign their object of activity to make disagreement a boundary object of their project* (Matusov, 2001, p. 392). Elevernes forskellighed kan altså være guidende i forhold til aktiviteten, hvilket leder over i Matusovs tredje forhold – intersubjektivitet, som menneskeligt handlerum:

This requires that the teacher and the students co-participate in the process of pedagogical goal defining (Matusov, 2001, p. 396).

Intersubjektivitet, som menneskeligt handlerum, drejer sig i høj grad om, at læringsdesignet skal muliggøre forskellige handlinger indenfor eleverne og lærernes handlekapacitet. Individernes handlingskapacitet er gensidigt konstituerende, det vil sige, at det ikke kun er læreren, der skaber handlerum for eleverne, men at elever i ligeså høj grad er med til at udvide og begrænse lærerens handlerum. Alt dette foregår indenfor en social, historisk og kulturel ramme, hvor handlingen er en dynamisk og rekursiv proces, der løbende bliver justeret:

... intersubjectivity is a dynamic and *recursive process* in the sense that the participants constantly adjust their assumptions and expectations in reaction to each other's contributions and feedback (Matusov, 2001, p. 386).

Begrebet eller konceptet intersubjektivitet giver os en mulighed for at forstå nogle af de handlinger og sproglige udtryk, eleverne og lærerne kommer med. Efter min mening er intersubjektivitet et nøglebegreb for menneskelig virksomhed og særligt når uddannelse forstås indenfor denne sociokulturelle ramme. Situationsdefinition og intersubjektivitet bygger på en kollektiv rettethed, men hvad styrer denne rettethed mod objektet. Dette leder over i det tredje forhold Wertsch behandler, nemlig semiotisk mediering.

5.4.3 Semiotisk mediering

Et andet interessant område ved Vygotskys tænkning er, som tidligere skrevet, sprogets rolle i formning af individets intellekt og forståelse af verden, og dette modtager ligeledes en særlig opmærksomhed af Wertsch. Det skyldes, at den semiotiske mediering er altafgørende i etableringen af henholdsvis situationsdefinitionen og intersubjektiviteten. Den semiotiske mediering bygger således bro mellem barnets og den voksnes forståelse af eksempelvis brugen af taltavler i matematik. Med andre ord kan intersubjektiviteten og situationsdefinitionen i ZNU skabes gennem tegn og redskaber. Wertsch kommer med tre former for sproglige direktiver i forhold til en opgave, hvor barnet skal reproducere en figur ud fra en model med assistance fra den voksne. Det interessante ved de tre direktiver er, at sprogbrugen er med til at ændre barnets rettetthed mod opgaveløsningen. Ligesom Rogoff og Wertsch mener jeg, at ZNU ikke kun italesættes kan gennem varierende sproglige direktiver, men at Vygotskys anden medierende enhed – ydre redskaber – har en afgørende rolle for etablering af intersubjektivitet og situationsdefinition.

Det er vigtigt at fastholde, at situationsdefinition, intersubjektivitet og den semiotiske mediering er dynamiske og udvikler sig i interaktionen mellem deltagerne. Det leder tilbage til nogle af de grundlæggende pointer indenfor den sociokulturelle læringsteori, nemlig at individer skal forstås indenfor en social, kulturel og historisk udviklingshorisont og at redskaber og tegn udvikler sig dynamisk og meningsfuldt mellem deltagerne i den sociale praksis.

Fra denne korte teoretiske gennemgang, som en del af forskningsdesignet, vil næste afsnit beskrive den rent praktiske metode og de forskningsaktiviteter specialet bygger på. Med andre ord er det på tide at præsentere nogle af de aktiviteter jeg, som forsker har ført ud i livet gennem det sidste år.

6 FORSKNINGSAKTIVITETER

Forskningsaktiviteterne er inspireret af et ønske om at komme til at forstå den sociale praksis fra forskellige perspektiver. Altså at anlægge og inddrage forskellige blikke på de interaktioner, der finder sted i den sociale praksis. De enkelte aktiviteter kan bruges til at stille skarpt med, men samtidig bidrage til en holistisk forståelse af de interaktioner som udspiller sig. Jeg beslutter tidligt, at foretage forskelligartede indsamlinger og aktiviteter for at få varierende blikke på den sociale praksis:

There are always multiple vantage points from which to gain an understanding of the activities of a community and each will enlighten in different ways (Blomberg et al., 1993).

Aktiviteterne er ikke fastsatte på forhånd, men har udviklet sig og ladet sig inspirere af litteratur og oplevelser i praksis. Aktiviteterne kan deles op i to – direkte forskningsrelaterede aktiviteter og indirekte forskningsaktiviteter.

Direkte forskningsaktiviteter	Indirekte forskningsaktiviteter
Deltagende observation Feltnoter Fotos Uformelle samtaler med lærerne Uformelle samtaler med it-vejlederen Interviews - Forældre interviews - Indledende fokus gruppeinterview med lærerne - Interview med hver enkelt lærer (afslutning) Tilpasset CoeD-workshop ³ med lærerteamet Videointerviews med eleverne Videooptagelser – stationære og håndholdte Videofeedback-sessioner Videooptagelser af videofeedback-sessionerne	Elevernes multimodale produktioner af eventyr og påskefortællinger Email-korrespondancer Etablering af logbog til lærerne på wiki-plattformen Formidling af projektet på forældremøde Litteraturstudier Transskriptioner Online teknologi – blog Wiki med alle materialer ⁴ Vignetter

Fordeling mellem direkte og indirekte forskningsaktiviteter skal ses i lys af deres formål og den viden der produceres. Det er vigtigt at skelne mellem aktiviteterne, og man kan med god grund sige, at de direkte aktiviteter retter sig mod den praktiske forskning, hvor den indirekte er rette mod nogle af de bagvedliggende omstændigheder og formidlingsmæssige aktiviteter.

Jeg vil ikke gå i dybden med alle projektets aktiviteter, men sætte fokus på de mest udslagsgivende – vignetter, videointerviews med børnene, videofeedback-sessioner, og særligt brugen af

³ Metode udviklet i eLearning Lab – se www.ell.aau.dk

⁴ Alle materialer produceret i projektperioden er tilgængelig for eleverne i de to klasser, men det er samtidig muligt for alle andre på skolen at tilgå materialer og gøre brug af dem i deres undervisning.

video praktisk og analytisk. Det er ikke, fordi jeg ikke vil, men plads og tid er begrænsninger i denne sammenhæng, og jeg mener, at disse aktiviteter i allerhøjeste grad giver et billede af, hvordan jeg har arbejdet praktisk, analytisk og formidlingsmæssigt. Aktiviteterne har således været med til at give et mere nuanceret billede af den sociale praksis og en viden om, hvad der vil være interessant at forfølge i videoanalyserne og formidlingen. Jeg tillægger altså mine besøg i klasserne, hvor jeg har været med i dansk- og matematiktimer, stor forståelsesmæssig værdi, fordi jeg oplever klassens liv kropsligt og bliver opmærksom på ting udenfor kameraets fokus.

6.1 Video, som forskningsmetode

Derry et al (2010) beskriver, at videoteknologi er blevet langt mere tilgængeligt indenfor de seneste år i forhold til kvalitet, men også rent økonomisk. Derudover er kameraerne efterhånden blevet så små og diskrete, at de ikke vækker deltagerens opmærksomhed på samme måde som tidligere. Det kræver nemlig tid før man, som deltager bliver fortrolig med at have et kamera i lokalet (Alrø & Dirckinck-Holmfeld, 1997).

Ifølge Jordan og Henderson giver videooptagelser forskeren mulighed for at fastfolde situationer, som kan ses igennem igen og igen over tid. Desuden er det muligt at skruetempoet ned og sætte fokus på både nonverbale og verbale interaktioner mellem deltagerne, og de artefakter de benytter. Det medvirker til, at vi kan komme til at forstå og se situationerne på et andet niveau, hvor rutinehandlinger og ellers usynlige interaktioner træder frem, som Lone Dirckinck-Holmfeld skriver:

Med videokameraet er vi i stand til at fange nogle arbejds- og læreprocesser samt nogle sproglige og kropslige reaktioner. Vi er i stand til at fange, hvorledes deltagerne taler om situationen og i situationen. Det betyder, at en række handlinger bliver fastholdt, heraf en række handlinger, som hverken forsker eller deltager ville hæfte sig ved (rutinehandlinger) uden videokameraet, fordi de svarer til deres ubevidste forventninger, eller fordi de ikke tillægger dem betydning, men som ikke desto mindre kan være afgørende i forhold til at få en mere indgående forståelse af praksis (Alrø & Dirckinck-Holmfeld, 1997, p. 109).

Dermed kan videooptagelser være måden at komme omkring, at det folk siger, ikke nødvendigvis er det de gør (Jordan & Henderson, 1995, p. 41), som jeg indledningsvist skriver, er en fejlkilde ved forskningsinterviewet. Det er altså disse rutinehandlinger mellem deltagerne, som man med videoen får et værdifuldt indblik i. Denne type data giver forsker et andet billede af, hvad der sker i praksis, og særligt når deltagerne er i gang med at tilpasse og relatere nye undervisnings- og læringsmetoder. Udover at videoen giver mulighed for at fokusere på nonverbale og verbale interaktionsformer, så kan det læringsteoretiske fokus på brugen af ydre redskaber blive belyst.

6.1.1 Den praktiske del

Afstanden mellem skolen og Aalborg har fra starten været en barriere, fordi det ikke har været muligt at være på skolen hver dag eller i længere perioder. Derfor er det fra starten planen at bruge videooptagelser og projektteamet får tidligt indhentet forældrenes underskrift på, at deres barn må filmes og at optagelserne må bruges i forbindelse med forskning og formidling.

Videooptagelserne skal give et kontinuerligt blik på interaktionerne, der udspiller sig i klasseværelset. Det vil derfor ikke være tilstrækkeligt med et oversigtsbillede eller et enkelt kamera i hver

klasse. Jeg beslutter i fællesskab med it-vejlederen at opsætte tre stationære webkameraer over skærmene i hver klasse. Senere i forløbet opsætter vi et kamera i et hjørne i den ene klasse for at få et indblik i lærernes og elevernes bevægelsesmønstre i rummet. Hver opstilling består af en bærbarcomputer med usb-kamera og en ekstern mikrofon på en arkitektlampe. Med denne opstilling får man et billede af eleverne og skærmen sammen:



Placeringen af kameraerne er ikke helt uvæsentlig i forhold til de perspektiver, forskningen følger. Oversigtskameraet er ikke fokuseret på læreren, men på klaseværelsets samlede interaktioner. Dog med særligt fokus på lærerens bevægelse mellem eleverne i rummet. Det er altså vigtigt at være opmærksom på, at man med denne opstilling fokuserer på bestemte ting og lader andre falde i baggrunden, som Alrø & Dirckinck-Holmfeld skriver:

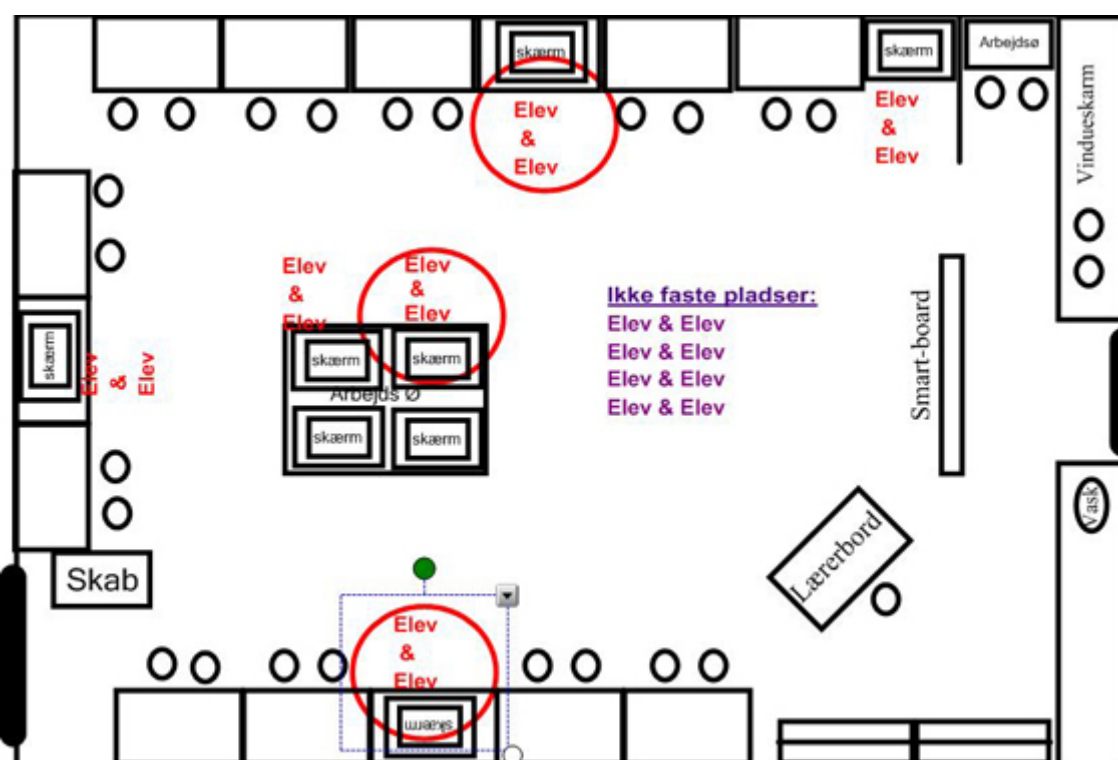
Kameraet fokuserer på bestemte ting og lader andre ude af betragtning. Selve opstillingen og betjeningen af kameraet er i sig selv udtryk for en forhåndsfortolkning af begivenhederne...(Alrø & Dirckinck-Holmfeld, 1997, p. 64).

Kameraets placering og fokus på elevernes interaktion med hinanden og touch-skærmen er altså et udtryk for min fortolkning af, hvad der er interessant lige netop i dette læringsdesign. En anden ting i denne sammenhæng er, at jeg ikke har haft direkte indflydelse på, hvornår kameraerne er blevet tændt og slukket. Lærerne har på denne måde stået for en stor del af dataindsamlingen og har sikkert truffet valg om, hvornår kameraet skulle tændes.

Opstillingen og lærernes beslutning om, hvornår der bliver optaget har på nogle område indflydelse på min forståelse af, hvad der udspiller sig i de enkelte situationer. Ved at efterlade kameraet mangler man, ifølge Blomberg et al, de *sanselige* og *kropslige* oplevelser i situationen:

While the camera records those activities within its field of view, participating in the activity allows one to absorb the “taste, smell, and feel” of the activity, and to refocus attention in response to unfolding events. A videotape cannot capture the ways the event is experienced by the observer/participant (Blomberg et al., 1993).

I et større perspektiv er videoen den mest kvalificerede måde at komme til at forstå den praksis, som undersøges i dette projekt. Det har ydermere vist sig, at videooptagelserne giver én en anden forståelse af situationerne, som ofte er mere nuanceret og præcist end det billede man får af at deltage i en enkelt lektion i den sociale praksis. Overbliksbilledet (videokameraerne er markeret med røde cirkler) er af 2.Y er fra starten af november 2009, hvor vi filmer tre steder:



6.1.2 Videomaterialet

Det er min overbevisning, at videomaterialet indsamlet igennem dette projekt er unikt. Dels fordi det giver et naturligt indblik i elevernes interaktioner over tid, og dels fordi det naturlige fokus er på elevernes brug af teknologien og ikke lærernes. Mængden af videomateriale – cirka 150 timer – er så stor og varieret, at det kan bidrage til mange fremtidige aktiviteter. For at holde styr på optagelserne er jeg begyndt at systematisere dem i appendiks E, som forhåbentligt kan bidrage med vigtig information i fremtidige projekter.

Efter at have erfaret kompleksiteten af klasseværelsets interaktioner finder jeg det nødvendigt at få adgang til nogle mere kontekstuelle informationer, når videoerne skal analyseres fra de dage, hvor jeg ikke er til stede i klasserne. Blandt andet ved at oprette en lukket logbog til teamet, hvor lærerne skriver, når de er syge, klassen har vikar, er på tur eller laver specielle ting udover deres normale skema. Det viser sig nemlig i praksis, at de kontekstuelle omstændigheder

har stor betydning for, hvordan man forstår de enkelte klip, som nemt kan tolkes uden hensyn til de sociale rammer de finder sted i.

6.2 Analytiske vinkler på videomaterialet

Analysen og formidlingen af potentialerne og udfordringerne ved læringsdesignet fungerer på flere niveauer. Derfor kræver analysen og formidlingsaktiviteterne en introduktion for læsevenlighedens og argumentationens skyld. Specialets datamateriale er som beskrevet kvalitativt, og analysen på mikroniveau er fokuseret på enkelte situationer, som på en eller flere måder er typisk for datamaterialet. I den anden grøft er den mere kvantitative analyse i form af kodningen. Kodningen tager udgangspunkt i indekseringen af videooptagelserne, og grunden til at denne aktivitet kan beskrives som kvantitativ er, at man kan undersøge, hvor mange gange et bestemt udtryk bruges, eller en bestemt interaktionsform finder sted. Dette er dog ikke målet med kodningen. Derimod er det målet, at indekseringen og kodningen bliver et springbræt for den nære analyse. Derfor er kodningen et udtryk for en kvalitativ strukturering af datamaterialet og ikke et udtryk for, at jeg ønsker at kvantificere forskellige situationer.

For det første er det vigtigt, at holde for øje at videoanalyse er en iterativ og tidskrævende proces. Gennemspilningerne af videoerne giver mulighed for at fokusere på forskellige aspekter og lade andre stå i baggrunden. Det er med Derry et als ord:

What is clear is that performing analyses with video is an iterative process that involves moving back and forth among the process of video selection; one's evolving interpretation and hypotheses; and a variety of intermediate representations for discovering, evaluating, and representing the video data for oneself and others (Derry et al., 2010, p. 15).

Formulating and answering questions does not preclude additional discovery-oriented work with video records. In fact, this is one of the valuable properties of video records – they can be revisited for continued learning and analysis at different times, with different viewpoints and by different researchers (Derry et al., 2010, p. 17).

Den anden vigtige pointe fra to ovenstående citater er, at analysen af video er åben et langt stykke af vejen. Det vil rent praktisk sige, at de første fortolkninger af videooptagelserne vil blive holdt op mod fortolkninger baseret på andre videoklip eller interviews senere i processen. Forståelsen af praksis er således en udviklende proces, og interaktioner man har svært ved at forstå kan få nye betydninger i kraft af andre optagelsers indflydelse på ens fortolkning. Videoanalysen er således en udviklende procesorienteret aktivitet, hvor man efter tid finder den mest stabile betydning af en interaktion, som kan formidles. Derfor kan man heller ikke sige noget universelt ud fra et enkelt klip, og det er således vigtigt at være opmærksom på, at en analyse af et klip ikke fortæller andet end om netop dette klip.

Med mere end 150 timers video af elevernes dialoger, samarbejder og interaktioner med hinanden og touchskærmene kræver den analytiske tilgang flere niveauer. I samme henseende kræver datamængden struktur – en struktur der tilgodeser de muligheder, video giver som forskningsredskab. Det er vigtigt at overveje, hvad man som forsker vil med videooptagelserne, så man ikke bare kaster sig ud i en tidskrævende transskribering af videomaterialet fra dag ét:

It makes sense, then, for researchers to think about very seriously about what kind of analysis they intend to do before launching into full-scale transcription, because the choice of what to transcribe determines what will be available for analysis. (...) so that, in practice, the transcript

emerges as an iteratively modified document that increasingly reflects the categories the analyst has found relevant to her or his analysis (Jordan & Henderson, 1995, p. 41).

Lad os holde fast i, at behandlingen af videomaterialet både i form af transskriptioner og kodning af videoerne er en iterativ proces. Inspireret af (Derry et al., 2010), som beskriver en kombineret induktiv og deduktiv tilgang til analyse af video har jeg struktureret behandlingen af video i følgende aktiviteter:

1. gennemse videoen med tre minutters interval og skriv noter, når der sker noget spændende. Første gang handler det mere om at se end at analysere og kode. Denne proces kalder (Derry et al., 2010, p. 18) for indeksering af materialet.
2. gennemse videoen igen og start en grov-kodning af materialet. Skriv citater og handlinger ind. Den egentlige transskription finder ikke sted. Denne proces beskriver (Derry et al., 2010, pp. 18-19), som makro-level kodning af materialet.
3. gennemse videoen igen og finpuds kodning. Udskriv eller marker relevante passager.
4. gennemse kodning og de foreløbige noter og koder. Vælg passager til den dybere interaktionsanalyse og transskriber. I denne proces kan de narrative vignetter ligeledes påbegyndes for at formidle situationer fra en anden vinkel.
5. Det sidste skridt efter transskriberingen er selve analysen af de valgte sekvenser og en finpudsning af de narrative vignetter.

I praksis er denne opdeling langt fra mulig og nye klip, fotos, samtaler eller teorier kan give et andet perspektiv på de valgte sekvenser. Således bliver videoerne ikke set igennem uden nogen hypoteser eller ideer om, hvad der vil være interessant, men som pointeret tidligere, så revideres disse i takt med, at videoerne bliver set igennem og nye hypoteser bliver dannet. Det er altså vigtigt at være opmærksom på, at analysen af videomaterialet allerede starter i den første behandling, og at denne behandling kan udvikle sig over tid påvirket af forskellige faktorer. For mit vedkommende er det vigtigt at holde fast i pointen fra Jordan og Henderson om, at behandlingen og analysen af video resulterer i en udviklende og åben proces, som bliver revideret og tilpasset i takt med nye opdagelser og oplevelser i praksis og i videomaterialet.

6.2.1 Indeksering og kodning af videomaterialet⁵

Indekseringen af videooptagelserne er baseret på (Derry et al., 2010) forslag om at se videoerne igennem og opsummere hvert tredje minut. I løbet af indekseringen opstår enkelte kodningskategorier og enkelte er fastlåst i forvejen, såsom aktører, type af time og elever etc. (se appendiks F for en fuld liste). De første kodninger er i høj grad udtryk for en famlen i mørket efter interessante situationer i materialet. Jeg vil give Frederick Erickson ret i, at brugen af et kvalitativt analyseprogram er uhensigtsmæssigt i starten, fordi det tvinger forskeren til at foretage kodninger og analyser af video for tidligt i processen (Green, Camilli, & Elmore, 2006, pp. 177-192).

Kodningen af datamaterialet er en delt proces mellem induktion og deduktion. Med andre ord er kategorierne inspireret af min forståelseshorisont, men i allerhøjeste grad også et udtryk for at

⁵ Indeksering og kodning er foretaget i det kvalitative analyse program Nvivo8 – hent en 30 dags version gratis på http://www.qsrinternational.com/products_free-trial-software.aspx

datamaterialet har talt og fået en stemme. På denne måde er det en balancegang mellem at lade analyseprocessen styre af mine teoretiske kategorier og lade datamaterialet *tale*. I takt med processen kommer nye kategorier til og andre træder i baggrunden.

6.2.2 Interaktions-Analyse

Ligesom den dialoginspirerede etnografi er interaktionsanalysen, som beskrevet af Jordan og Henderson, en induktiv analyse af interaktionerne i den sociale praksis. Det handler altså om at se mønstre og generalisere de tendenser, der ses i videomaterialet. Fra den overordnede kodning af videoerne til den snævre interaktionsanalyse har jeg udvalgt passager, som på den ene eller anden måde har undret mig.

I Jordan og Hendersons beskrivelse af interaktionsanalysen er fokus på at undersøge hvilke mekanismer (sociale, kulturelle og historiske), der påvirker deltagernes indbyrdes interaktion:

We look for the mechanisms through which participants assemble and employ the social and material resources inherent in their situations for getting their mutual dealings done (Jordan & Henderson, 1995, p. 41).

I et klasseværelse med 20 elever kan denne mikro-analyse også bidrage med et forstærket blik på elevers interaktioner, som forsker og lærere ellers tror, de har styr på og ser. Det giver simpelthen forsker en helt unik mulighed for at komme tæt på elevernes interaktion, som ikke lader sig nøje beskrive på afstand. I det hele taget har studiet overrasket mig, fordi klasseværelset er så komplekst, og selv om jeg har observeret mange gange, har jeg kun fanget en tiendedel af det, der sker mellem eleverne i forhold til, hvad optagelserne giver af muligheder. På denne måde kan interaktionsanalysen give et nyt og skarpt billede af praksis og af det som egentligt udspiller sig i situationerne. Jordan og Henderson skriver i følgende to citater præcist, hvad formålet med interaktionsanalysen blandt andet er:

The goal of interaction analysis, then, is to identify regularities in the ways in which participants utilize the resources of the complex social and material world of actors and objects within which they operate (Jordan & Henderson, 1995, p. 41).

It investigates human activities, such as talk, nonverbal interaction, and the use of artifacts and technologies, identifying routine practices and problems and the resources for their solution (Jordan & Henderson, 1995, p. 39).

Interaktionsanalysen sætter således fokus på at forstå de ellers usynlige processer mellem aktørene i en social praksis gennem analyse af samtaler, kropssprog og brug af artefakter. Det handler altså om at forstå de mekanismer og teknikker eleverne og lærerne bruger i deres daglige interaktioner med hinanden. De interaktioner, som Blomberg et al kalder *tavse* (tacit), som mennesker har svært ved at udtrykke i interviews.

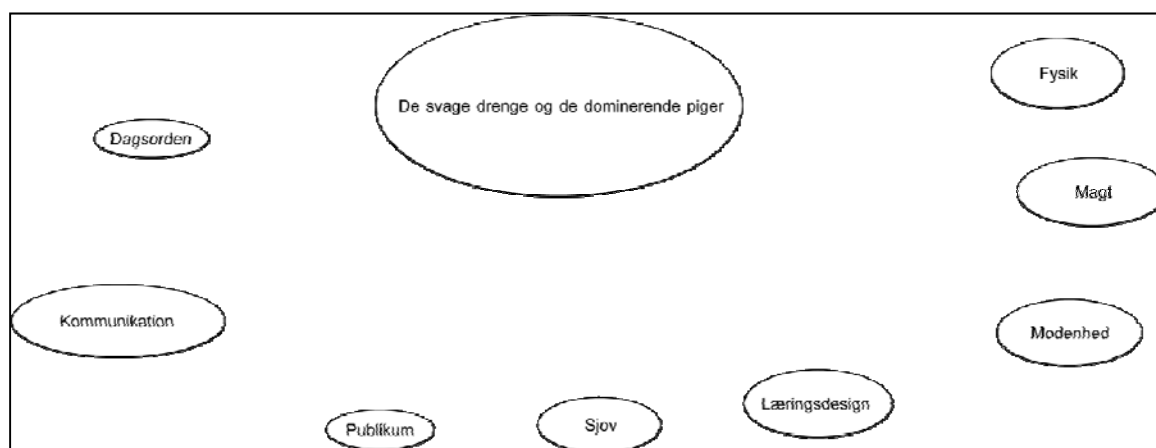
Interaktionsanalysens fundament, transskriptioner, kræver tid og hårdt arbejde af forskeren. Der er mange forskellige måder at transskribere video på, men for mig er det vigtigste at få fremskrevet de nonverbale og verbale interaktioner, samt elevernes og lærernes brug og produktion af artefakter i deres hverdag med touch-skærmene og lærernes undervisningsmaterialer og elevernes læringsprodukter (se transskriptionsmodel i appendiks G). En anden formidlingsaktivitet jeg har benyttet og udforsket i forbindelse med specialet er narrative vignetter.

6.2.3 Vignetter – en narrativ formidling af videooptagelserne

Udover indekseringer, kodninger og de interaktionsanalytiske transskriptioner har jeg formidlet videodataen i narrative vignetter. Grunden til denne formidlingsaktivitet skal findes i mit ønske om at præsentere kulturens kompleksitet. Inden for humaniora er det svært at præsentere den kontekst, man arbejder med i sammenlignelige tal eller figurer, og efter min mening giver de helt nære analyser i form af transskriptioner af enkelte klip kun et indblik i et lille snit af kompleksiteten, der omspænder klasseværelset. Jeg har aldrig før skrevet eller formidlet min analyse eller hypotese omkring en social praksis på denne måde, men med inspiration i primært Julian Orr's (1996) vignetter om fotokopimaskinemekanikerne mener jeg, at denne tradition kan give et mere fyldestgørende billede af den kontekst jeg arbejder med. Frederick Erickson (1985) skriver ligeledes, at en narrativ vignette er en livlig og klar beskrivelse af situationen, der udspiller sig:

The narrative vignette is a vivid portrayal of the conduct of an event of everyday life in which the sights and sounds of what was being said and done are described in the natural sequence of their occurrence in real time (Erickson, 1985, p. 108).

Rent praktisk er skrivningen af de narrative vignetter om den sociale praksis ikke baseret på en metode. Men for at få de fleste facetter og nuancer med laver jeg først et mindmap⁶ (se appendiks H for alle mindmaps) til hver af de situationer, jeg beskriver.



Disse bliver tilpasset over tid, og til sidst forsøger jeg at ramme situationen så præcist som muligt i de fem introducerende vignetter. De narrative vignetter er baseret på forskellige situationer, som jeg enten har lavet transskriptioner af eller overværet i praksis. Nogle af vignetterne er ligeledes baseret på flere hændelser indenfor det samme tema. I de forskellige kilder om brugen af video som forskningsredskab er særligt Derry et al (2010) opmærksom på potentialet i at anvende narrative vignetter som analyse og formidlingsredskab, fordi det kan give læser et billede af situationen:

These descriptive accounts were used to help the rest of the research team visualize the sequence of interactions and to capture the purposes and functions of action and dialogue (Derry et al., 2010, p. 19).

De narrative vignetter er selvfølgelig baseret på min fortolkning af situationerne, og de er begrænset af mine forfatteregenskaber. Vignetter fungerer altså som en form for historiefortælling

⁶ De forskellige mindmaps er lavet i open source software programmet Visual Understanding Environment - <http://vue.tufts.edu/index.cfm>

om udvalgte situationer fra den sociale praksis, som gerne skal give læser og forsker et fælles udgangspunkt. I følgende citat trækker Derry et al nogle vigtige pointer frem i forhold til brugen af vignetter:

Their aim is not to make the complex simple, reducing data to theorem. The aim is to make the complex understandable. This is accomplished through a process of selectively organizing a research presentation (a story) into 'digestible' chunks and then contextualizing them within a narrative thread that not only makes consumers of the research (viewers as well as readers) feel they were present but may also include participants as partners in telling the stories (Derry et al., 2010, p. 12).

Det er altså vigtigt at holde fast i, at vignetterne på ingen måde reducerer hændelserne til generaliserbare udtryk eller teori, men skal formidle kontekstens kompleksitet i *spiselige bider*. De narrative vignetter fungerer ikke alene som en formidling af interaktionerne mellem deltagerne, men i allerhøjeste grad også som en præsentation af konteksten. Jeg har lagt vægt på at indskrive informationer om lærerne og eleverne, som ikke ville være tilgængelige i en transskription eller analyse af en enkelt sekvens. De narrative vignetter er således ikke en direkte repræsentation af situationen, men en analytisk formidling:

The vignette is an abstraction, an analytical caricature (of a friendly sort) in which some details are sketched in others are left out; some features are sharpened and heightened (...) and other features are softened or left merge with the background (Erickson, 1985, p. 110).

I og med at de narrative vignetter ikke er direkte repræsentationer eller beskrivelser af situationerne, men er baseret på analyser og en mere holistisk forståelse af situationens position i den kulturelle praksis, så skitseres en mere fyldestgørende og meningsbærende beskrivelse af deltagerens interaktioner. Mit kendskab til den sociale praksis og arbejdet med de forskellige indsamlingsaktiviteter giver mig en mulighed for at komme med generaliserede beskrivelser, såsom *Frederik og Heidi har arbejdet sammen i flere uger, og de arbejder normalt ikke så seriøst og koncentreret, som i påskeugen*. De narrative vignetter er således et udtryk for min formidling af konteksten på en forhåbentlig spiselig måde, som Frederik Erickson skriver er det forfatterens opgave at kommunikere de analytiske perspektiver så klart og tydeligt, som genren og forfatterens egenskab tillader:

The way the vignette is written up should match the author's interpretive purposes and should communicate that perspective clearly to the reader. The vignette fulfills its purpose in the report to the extent that its construction as a narrative presents to the reader a clear picture of the interpretive point the author intends by telling the vignette (Erickson, 1985, p. 110).

Jeg indleder med at skrive, at formidlingen af mine analyser igennem narrative vignetter er en ny forskningsaktivitet indenfor mit portofolio, men det er en aktivitet, som jeg finder relevant og passende i lige præcis denne sammenhæng, fordi det bidrager med en anden formidlingsform end eksempelvis interaktionsanalyse.

6.3 Videofeedback-sessioner⁷

For at få lærernes mening og forståelse af nogle situationer mødes vi til videofeedback-sessioner, som både skal give forsker et mere nuanceret og meningsfuldt billede af interaktio-

⁷ Alt materiale brugt til videofeedback-sessionerne er vedlagt i appendiks I, både introduktion til lærerne, transskriptioner, og videoer. Derudover finder læser lærernes reaktioner fra deres blogindlæg i appendiks J.

nerne fra lærernes side, og samtidig give lærerne en mulighed for at se deres praksis fra en anden vinkel end normalt.

Forskningsmålet med videosessionerne er at få en bedre forståelse af videosekvenserne, fordi lærerne kan bidrage med nogle kontekstuelle facts om situationen og deres viden om de enkelte elever. Det viser sig i det lange løb, at feedback-sessionerne ikke alene er til stor gavn for forskningen, men i ligeså høj grad en aktivitet lærerne kan bruge konstruktivt i deres forståelse og udvikling af digitale rammer. Med udgangspunkt i etnografien og dialogforskningen får feedbacksessionerne ikke et præg af, at jeg som forsker, skal have afprøvet nogle generaliserede hypoteser omkring det sete video. Derimod lader jeg lærerne komme med deres forståelse og fortolkning af de udvalgte videoklip, så forskningen i højere grad kommer tæt på deltagerne mening og forståelse af situationerne. Med Dirckinck-Holmfelds ord er det vigtigt, *at sådanne seminarer skal tilrettelægges ud fra et erfaringspædagogisk princip, således at deltagerne kan genkende sig selv, og således at deres erfaringer og refleksioner bliver taget alvorligt* (Alrø & Dirckinck-Holmfeld, 1997, p. 112). Desuden skriver Dirckinck-Holmfeld, at

Videooptagelserne kan give en fælles reference mellem forskerne, deltagerne og organisationen i form af "What you see is what I see", og da det at forhandle sig frem til fælles situationsdefinitioner er en væsentlig del af den gensidige læreproces, kan videoklip være et middel hertil (Alrø & Dirckinck-Holmfeld, 1997, p. 109).

Det er netop ikke en rekonstruktion af begivenhederne, men det faktiske, som bliver genstand for en fælles analyse. Det kan godt være, at de forskellige deltagere har forskellige tolkninger af begivenhederne, men dette stemmer godt overens med det videns og sandhedsideal, som denne videnskabelige tradition skriver sig ind i. Et sandhedsideal som tager afstand fra naturvidenskabens endegyldige sandhed, og som i Vygotsky-termer findes i den mest stabile mening mellem deltagerne på dette tidspunkt. Vidensproduktionen er dermed forankret i den sociale praksis og bliver præget af udvikling i tid og sted af deltagere og forsker.

En anden vigtig pointe er, at sådanne sessioner giver deltagerne en mulighed for at få et indblik i, hvordan forsker arbejder. Dermed er situationsdefinitionen ikke kun rettet mod de sete klip og den sociale praksis, men også i forhold til forskerarbejdet. Det giver deltagerne en idé om, hvordan video kan bruges, og hvilke styrker det har i forhold til at løfte sløret for, hvad der egentligt sker mellem eleverne i løbet af en dag. Og måske vigtigst af alt i denne sammenhæng giver det lærerne lyst til at bidrage yderligere med dataindsamlingen, som Anne giver udtryk for i sit blogindlæg fra den 28. oktober (appendiks J).

6.4 Videointerview med eleverne

Det er egentligt planen at interviewe eleverne langt tidligere i forløbet, men jeg udskyder det til mine besøg i forbindelse med påskeugen. I det metodeteoretiske afsnit om forskning med børn gør jeg en del ud af at fremhæve relationen mellem forsker og elever, som et vigtigt grundelement indenfor den type forskning jeg ønsker at bedrive. Det handler altså om at finde måder eller aktiviteter, hvor eleverne får en stemme og derfor skal forskeren, som Christensen skriver:

...researchers need to find ways of engaging with the child or young person, to build a relationship where respect, openness and a genuine intent to listen is evident (Christensen, 2008, p. 132)

...in facilitating and supporting children's participation in research activities, researchers need to consider appropriateness of different methods not only in relation to chronological age but also in relation to the lived experience and consequent competencies of individual children (Christensen, 2008, p. 132)

Selve interviewguiden (appendiks K) er styrende for mit direkte engagement med eleverne, men den er ligeledes et udtryk for spørgsmål der retter sig mod at komme til at forstå, hvad eleverne mener om skolen, brugen af it og hvad det vil sige at samarbejde. Målet med interviewene er således at få elevernes perspektiv. Jeg vil ikke gennemgå de enkelte spørgsmål fra interviewguiden, men i løbet af aktiviteten finder jeg ud af, at elevernes abstraktionsniveau er forskelligt. Når jeg ikke får noget svar på spørgsmålet om, hvad god undervisning er eller svaret er dansk og matematik eller historie, fordi læreren fortæller gode historier, så ændrer jeg måden at spørge på til en narrativ fortælling. I nogle tilfælde fik det eleverne til at fortælle mere varieret og beskrivende om emnet. Generelt, ligesom i interview med voksne, er det vigtigt at være opmærksom under interviewet og tilpasse spørgsmål, spørgemåde og sprogstil til interviewets rammer:

One's framework of questions must be constructed around experiences, observations and aspirations. One's language, sensitivity (or toughness) and tolerance of tangents must tune in to the individual or group being spoken with (Christensen, 2008, p. 132).

Fordelen ved at interviewe eleverne netop om emnet påske er ydermere, at jeg er til stede de fire dage klassen arbejder med emnet. Jeg har således en førstehåndsoplevelse af dagene. I og med at jeg har oplevet eleverne arbejde med opgaver og fulgt klassen, er det nemmere for mig at være mere kontekstuel og nærhedssøgende i mine spørgsmål. Efter de første interview beslutter jeg mig for at afprøve en anden teknik, hvor jeg først interviewer eleverne og derefter viser dem nogle billeder fra deres hverdag. Dette giver et helt nyt perspektiv og fungerer, som en form for stimuli for elevernes lyst til at fortælle. Baseret på elevernes niveau af tale og uddybende forklaringer giver billederne eleverne en mulighed for at associere til deres egen dagligdag. Jeg vælger at bruge fotos i stedet for video af flere årsager, men først og fremmest fordi videoerne på en helt anden måde sætter fokus på elevernes indbyrdes interaktion. Det er ikke til at vide, hvordan eleverne ville reagere på at se video med sig selv, men efter min mening er fotos mere neutrale.

6.5 Delkonklusion

Forskningsdesignet er et udtryk for nogle overordnede perspektiver på, hvordan man kan bedrive forskning, hvordan mennesker lærer og ikke mindst nogen aktiviteter, som bygger på den overordnede metode og teori fra dette forskningsprojekt. I forhold til metoden er det vigtigt at være opmærksom på følgende punkter:

- At følge deltagerne i deres praksis, lærerne og eleverne, for at få en forståelse for deres interaktionsmønstre i deres livsverden
- At forskningen afhænger af deltagerne, så det er vigtigt med et gensidigt læringspartnerskab mellem forsker og deltager
- At forskerens roller har betydning for forskningen med deltagerne, altså lærerne og eleverne

Følgende teoretiske perspektiver er vigtige at være opmærksom på:

- Læring er social og foregår mellem mennesker
- Sprog og handling kan være guidende, styrende og begrænsende for læring
- ZNU er kompleks og bygger på nogle dybere perspektiver for menneskelig udvikling og samhandlen

Forskningsaktiviteterne, jeg beskriver i nærværende speciale, kan bidrage med:

- At forstå relationerne mellem lærernes undervisning og elevernes læring (video)
- At vise lærerne et andet perspektiv på deres hverdag (videofeedback)
- At inddrage eleverne, som informanter om deres egen praksis (elevinterviews)
- At formidle kulturens kompleksitet (vignetter)

Fra forskningsdesignet, som beskriver og udvikler en metode til at forstå en social praksis' kompleksitet fra elevernes og lærernes perspektiv, vil det følgende demonstrere forskningsdesignets facetter i en analyse af en eksemplarisk case fra datamaterialet.

7 CASE, DAGENE OMKRING PÅSKEN

Case-analysen er eksemplarisk for datamaterialet, og jeg er overbevist om, at datamaterialet rummer kvaliteter og nuancer til flere analyser afhængigt af formål og interesse. Denne analyse er koncentreret om læreren Anne og de to elever Frederik og Heidis arbejde i de fire emnedage om påsken i fagene dansk og kristendom, efter 2.Y har haft påskeferie.

En anden analyse og tilgang til datamaterialet findes i Davidsen og Georgsen (2010), hvor fokus i højere grad er på to elevers samarbejde om en opgave analyseret med udgangspunkt i Neale et al. (2004) fem samarbejdsstadier (Cooperation, Collaboration, Coordination, Information Sharing and Light-weight interaction) og Herbert Clarks (1996) tre deltagelsesformer (*participants*, *side-participants*, and *non-participants*). Målet med nærværende analyse er at vise, hvordan forskningsdesignet giver en helt særlig kontekstuel og relationel viden om elevernes brug af ikt og deres arbejde med opgaverne indenfor den digitale ramme. Desuden at vise, at elevernes indbyrdes interaktion og interaktionen med materialerne og læreren konstruerer den sociale praksis og dermed skaber elevernes og lærerens gensidigt afhængige handlerum.

Grunden til at jeg vælger perioden som fokuspunkt er, at jeg er til stede alle fire dage, har gode og varierede videooptagelser med elevernes arbejde, og fordi jeg efterfølgende interviewer de fleste elever fra 2.Y. Derudover laver Anne en evaluering med eleverne i form af et spørgeskema, som jeg også har adgang til (se appendiks L).

7.1 Vignette om påske

For at sætte scenen vil jeg formidle en del af analysen og fortolkningen af påsken som en vignette. Denne vignette er lidt mere dybdegående end de indledende vignetter, som i højere grad skal vise klasseværelsets kompleksitet og nogle af de overordnede tendenser fra forskningen. Efter denne vignette præsenterer jeg den digitale ramme for denne uge og en detaljeret analyse af syv videosekvenser med de to elever. Jeg anbefaler, at læser ser den redigerede video på dvd'en fra påsken og Frederik og Heidis påskefilm som komplementerer påskevignetten (de syv video sekvenser findes ligeledes på dvd'en, så de er nemt tilgængelige).

Anne sætter sig ud i bilen for at køre de 15 kilometer, som hun har til skolen. Morgenens har været lidt stressende, fordi hendes niårige datter lige er begyndt at bruge kontaktlinser. Hun kan ikke selv sætte dem i og denne morgen driller de ekstra meget, selvom både Anne og hendes mand hjælper til.

Klokken er kvart i otte, da Anne ankommer til skolen. Inden hun går ned til 2.Y, som hun er klasse-lærer for og har til dansk seks timer om ugen, ser Anne forbi lærerværelset. På lærerværelset møder hun Christian og Bodil. Christian spørger Anne, om hun fik løst det problem, hun havde med en af opgaverne, hun var i gang med at lave til eleverne før påske. Anne fik det løst, men hun fortæller, at hun har arbejdet 4-5 timer med det i løbet af påskeferien. Anne fortæller mig senere, at det som regel tager længere tid at lave materialer, end hun regner med, men at det er det værd. Det er sådan, jeg lærer, siger Anne. Det er bare svært, når eleverne bruger 1 time på det, hun bruger 4-5 timer på at lave, fortæller hun under det afsluttende interview.

Et par af pigerne har glemt at lægge deres skoletaske på plads ud i garderoben, men Anne fortæller dem, at de ikke skal gå op med dem nu, og at de altså skal huske at gøre det inden timen starter. Pigerne svarer stille *ja* og stiller deres tasker lige uden for døren til klasseværelset.

Anne starter dagen med at tænde klassens computer og den interaktive tavle. Imens computeren starter begynder Anne at fortælle eleverne, hvad det er, de skal arbejde med i hendes timer i den

kommende uge. De skal arbejde med emnet påske. Nu sidder alle eleverne efterhånden på deres plads – Mikkell ligger på gulvet, for at han kan se den interaktive tavle. Eleverne har hver deres lille rum med deres navn, hvor de kan opbevare deres ting, mens de er i skole. Nogle af pigerne har billeder af deres hund, kat eller x-factor Thomas, mens drengene har billeder af deres fodboldhelte fra det lokale superligahold og enkelte med Cristiano Ronaldo.

Den interaktive tavle er startet, og inden klassen går videre i dagens program, skal de udfylde dag, dato, uge og fortælle hvad klokken er. Alt sammen foregår på den interaktive tavle, hvor Anne har lavet en skabelon med dagens program, som lærere og elever udfylder hver dag, når eleverne møder. Anne spørger *hvilken dag er det?* – enkelte elever rækker hånden op, mens andre slet ikke lader til at have bemærket Annes spørgsmål. Anne spørger Mikkell, som ikke har hånden op – men Mikkell ved det ikke. Eleverne, der hele tiden har haft hånden op, bliver endnu mere ivrige, og nu spørger Anne Signe, som har sagt, at det er tirsdag et par gange inden, men som først nu får lov til at sige det højt. Anne skriver tirsdag på tavlen og spørger også Signe, hvilken dato og uge det er, og det svarer Signe på. Det skriver Anne også på tavlen, så det er synligt for alle elever, hvis de altså kikker på tavlen. Så spørger Anne klassen – *hvad er klokken?* Det er stadig ikke alle elever, der reagerer på Annes spørgsmål. Anne spørger Frederik, som har hånden oppe. Frederik svarer *seks-syv minutter over otte*. Efter eleverne har svaret Anne på spørgsmålene, begynder hun at skrive dagens aktiviteter ind i skabelonen. I dag skal de have kristendom i de to første timer, hvor de i deres makkerpar skal arbejde med emnet påske. Anne fortæller eleverne, at hun lige om lidt vil sige mere om, hvordan de skal arbejde. I tredje og fjerde time skal eleverne have matematik med Bodil, hvor de skal arbejde med Kontext. Efter de har spist frokost og holdt frikvarter, har de en værkstedstime, hvor de skal samle affald uden for på de arealer, som de leger på i frikvartererne. Døren går op, og Christian kommer ind i klassen for at høre, om Anne har set klyngens *centicubes*. Det har Anne – hun fortæller Christian, at Bodil brugte dem i sin klasse før ferien, og at han nok kan finde dem der. Christian takker og forlader klassen. Nu vil Anne introducere til emnet påske. Jeg står sammen med it-vejlederen Dan bagerst i klassen og følger med i, hvad der sker. Dan er der for at yde support på to tablet-pc'er, klassen har lånt.

Efter Anne har introduceret til arbejdsmetoden og emnet, går eleverne i gang med deres arbejde. Frederik og Heidi arbejder sammen – de har været skærmmakkere i nogle uger nu. De har lidt problemer med computeren og kommer, som Frederik siger til at åbne for det forkerte internet. De finder frem til det rigtige internet og henter filen ned på computeren. Frederik og Heidi får læst den første tekstside op af cd-ord et par gange. Frederik siger *det er ikke en rigtig historie det der*. Heidi trykker på pil-frem to gange og ser ikke anden del af teksten på side 2. Så de fortsætter med multiple choice quizen om teksten (de gætter og har få rigtige) og til sidst kommer de til billedet med de forskellige figurer. Alt sammen på lidt over 21 minutter efter de er startet på den digitale opgaveramme, og Annes frygt, for at eleverne ikke vil bruge særlig lang tid på opgaverne, er ved at blive en realitet. Frederik og Heidi er i fuld gang med at trække *Jesus, engle(r)* og *Jomfru-Maria* op på billedet – *det skal jo se flot ud*, siger Heidi. Heidi og Frederik har sådan set fulgt programmets lineære opbygning og tror, at de har gjort det helt rigtigt. De får endda forhandlet på plads, hvad de forskellige opgaver går ud på, uden reference til Annes opgaveseddel og undervisning.

Frederik og Heidi er i fuld gang og kalder på deres naboer, for at de skal se deres flotte billede. Så fatter Anne mistanke og kommer over til de to elever. Anne siger *I er gået alt alt alt for langt* til Frederik og Heidi. Det forstår de ikke noget af. Anne spørger dem, hvad de laver, og om de har lavet alle opgaverne inden. Det svarer Heidi og Frederik selvfølgelig *ja* til. Hun spørger eleverne igen, og de har stadig lavet det hele. Nu beder Anne Frederik og Heidi læse opgaverne op på den første side, det har de svært ved. Frederik og Heidi bliver nu klar over, at de ikke har lavet alle opgaver. Anne hjælper dem tilbage på sporet, og de begynder forfra.

I næste lektion fortæller Anne om sine oplevelser fra sidste time og beder eleverne om at følge opgavesedlen og strege over, når de har lavet en opgave. Sådan fortsætter resten af ugen – Anne introducerer til en metode eller et begreb, eleverne prøver, Anne vejleder og guider individuelt og fælles på klassen. Og handlerummet for lærer og elever konstrueres gensidigt, fordi interaktionerne er så synlige, som de er.

Som afslutning på arbejdet med påsken skal klassen se de forskellige produktioner. Nogle elever griner lidt, andre er generte, men de lytter og ser alle de forskellige videofilm *skærmakkerne* har lavet.

Nogle af eleverne – eksempelvis Frederik og Heidi har svært ved at læse teksten op, og det er til tider svært at forstå deres historie. Men Anne fortæller Frederik og Heidi, at de bare har været så *seje* og arbejdet rigtig godt. Det er vigtigt at have for øje, at denne summative evaluering kan have et meget stort fokus på det produkt, de to elever laver, men går man den formative vej, viser det sig, at elevernes læringsudbytte gennem de fire dage har været stort på flere måder.

Fredag eftermiddag sidder Anne igen ved sin computer, men ikke for at lave nyt materiale. Anne er i gang med at sende elevernes produktioner ud til deres forældre, så de kan få en fornemmelse af, hvad deres børn arbejder med i skolen.

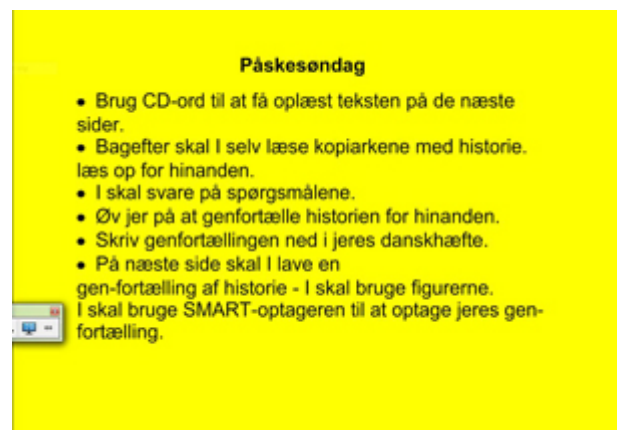
7.2 Den digitale ramme

Den digitale ramme skal forstås bredt, som den ramme, at teknologien er til stede i klasseværelset, og til de specifikke didaktiske overvejelser Anne gør sig i forbindelse med designet af den digitale opgaveramme.

Eleverne i 2.Y skal samarbejde om emnet påske i deres skærm-makkerpar ved de touch-følsomme skærme. Klassen bliver inddelt i tre grupper, der skal arbejde med hver sin dag i højtiden – skærtorsdag, langfredag eller påskesøndag. Jeg tager udgangspunkt i påskesøndag, fordi Frederik og Heidi arbejder med denne dag. Designet varierer alt efter dag, men opgavesedlen er den samme.

Selve den digitale ramme er inddelt i seks slides med forskellige aktiviteter (se alle slides i appendiks M). Det første slide er selve opgavesedlen, de næste to slides er tekst og billeder, som eleverne kan få læst højt af CD-ord, det fjerde slide åbner for en multiple choice quiz med ti spørgsmål, og til sidst er der et billede med nogle centrale figurer fra påsken, hvor eleverne skal lave en fortælling om deres dag i højtiden. Teksterne om påsken er på tredje classes niveau, og ifølge Anne er det derfor vigtigt, at det er muligt for eleverne at få læst teksten op med CD-ord. Og at Anne kan tjekke deres læseforståelse med deres besvarelser af quizen.

Opgavesedlen virker ved første øjekast overskuelig, selv for elever i anden klasse. Men som vi skal se i analysen, så har eleverne enten ikke opdaget eller forstået denne opgaveseddel. Eksempelvis har Heidi og Frederik svært ved at læse og forstå formuleringerne. Rundt om i klassen (se videoer fra de tre forskellige positioner fra den første time appendiks N) er der ingen af eleverne, der i første omgang følger den digitale rammes tænkte struktur. Dette kommer jeg nærmere ind på i analysen af elevernes forståelse af den digitale ramme med udgangspunkt i Frederik og Heidi.



Udover den rent digitale del skal eleverne læse den samme historie, som Anne har skrevet ind på slidene, på kopiarkene. Genfortællingen skal ligeledes skrives ned i elevernes danskhæfte (se appendiks O for Frederik og Heidis hæfter). Man kan altså tale om, at elevernes processer og produkter bliver fastholdt *analogt* og *digitalt*. Det viser sig i Frederik og Heidis tilfælde, at kombinationen af de to former for medierende redskaber får stor indflydelse på deres proces og produkt.

For eleverne i 2.Y er der intet nyt i, at de skal samarbejde omkring opgaverne i Annes timer, men denne specifikke digitale ramme er ny, og særligt opgavesedlen får en helt central rolle for elevernes interaktion med hinanden. Eleverne arbejder gennem året med forskellige opgaver ved skærmene, men det er første gang, at strukturen, deres læringsvej, er skitseret for dem på den første side på deres skærme. Tidligere er opgavetypen blevet gennemgået, og så har eleverne lavet sætninger eller regnet plus-stykker i en time. Opgavesedlen er interessant på flere måder, som vi skal se, fordi den igangsætter og styrer elevernes læring og lærerens undervisning i løbet af de fire dage.



7.2.1 Læringsmål for eleverne

Under det afsluttende interview fortæller Anne, at hendes primære mål med påskeugen er, at eleverne kommer til at lære noget om påskedagene og ikke mindst en ny måde at bruge skærmene på. Udover det rent fag-faglige arbejder eleverne selvfølgelig også med nogle ting indenfor dansk-faget, såsom læsning, skrivning og læseforståelse. I denne sammenhæng er multiple choice quizen en form for kontrol mekanisme, og Anne fortæller:

... det gik jeg også rundt og spurgte dem om, hvordan de havde klaret dem fordi havde de rigtig mange fejl den så blev de nødt til at læse teksten igen, der var flere af dem der faktisk læste 2-3 gange fordi at de havde bare gættet derinde ikke (appendiks C 55:44).

Didaktiseringen af den digitale ramme ligger på Annes bord og der er på ingen måde tale om en eksternt didaktiseret ramme fra et forlag eller nettet – det eneste Anne ikke selv har fremstillet er billederne og teksterne om påskedagene. Anne fortæller under det individuelle interview (appendiks C), at hun er i tvivl om, hvor lang tid eleverne vil bruge på det materiale, hun bruger 4-5 timer på at lave. For Anne er det vigtigt at følge op på elevernes opfattelse af den digitale ramme, og derfor laver hun et spørgeskema til eleverne omkring deres opfattelse af den digitale påskeramme.

7.3 Fredrik og Heidi⁸

Frederik, som jeg har fulgt tæt gennem hele skoleåret, er otte år gammel og bor hos sin far, der har fuld forældremyndighed (hvilket faderen har haft siden Frederik var helt spæd). Ifølge Anne er Frederik ikke særligt respekteret blandt de andre elever, og Frederik tager sjældent initiativ til leg. Om Frederiks faglighed siger Anne, at han ofte kan mere, end han viser, men han er fagligt svag. I klassens trivselsundersøgelse viser det sig, at Frederik er glad for at gå i skole, og at han arbejder bedst, når der er ro i klassen. I denne undersøgelse bliver eleverne spurgt om, hvem de vil dele hytte med på en eventuel lejr tur, og ingen vælger Frederik, og han fortæller selv, at *når vi spiller fodbold, så bliver jeg ikke ret ofte spillet til*.



Den anden del af makkerparret er Heidi, som er ni år gammel. Anne beskriver Heidi som en glad pige fra en familie med mor, far og to søskende. Heidi er under middel fagligt og er ofte med i skænderier i frikvartererne, som påvirker hendes koncentration i timerne. I trivselsundersøgelsen viser det sig, at Heidi er glad for at gå i skole, at hendes kammerater og lærere har betydning for hendes skolegang. I modsætning til Frederik synes Heidi, at en god undervisningstime er, når læreren ikke står så meget ved tavlen og underviser. For begge elever gælder, at ros fra læreren er med til at gøre skolen god.

Analysen af de to elevers arbejde er baseret på otte sekvenser fra datamaterialet, som tilsammen giver et indblik i, hvordan eleverne bruger hinanden som læringspartnere og inddrager læreren som ressource, når det er nødvendigt indenfor den digitale ramme. Disse otte sekvenser er et udtryk for nogle valg fra min side, og data fra disse dage rummer flere perspektiver til yderligere analyse. Samtlige videoer, indekseringer og transskriptioner, som danner grundlag for analysen er tilgængelig i henholdsvis appendiks N, R og S. For læsevenlighedens skyld er transskriptionerne, i redigeret form, indsat som illustrationer i teksten.

7.3.1 Hvordan gør man li' det her!

Den første sekvens er i tidsrummet 03:56 – 06:16 på den første video (appendiks S.1). Der er gået fire minutter, siden Anne har delt materialerne ud, og eleverne har sat sig ned ved de touch-følsomme skærme. Frederik og Heidi har åbnet den digitale opgaveramme efter lidt besvær med internettet. De er i tvivl om, hvad de skal gå i gang med, og Heidi vil gerne have læst opgavesedlen med CD-ord. Til sidst beslutter de sig for at kalde på Anne, som kommer og hjælper dem (illustration 1):

⁸ Følgende er baseret på den videooptagelse Anne har lavet om alle eleverne i klassen, hvor hun fortæller kort om hver elev (appendiks P). Dertil kommer information jeg har fået adgang til fra klassens trivselsundersøgelse fra foråret 2010 (appendiks Q).

1 **Heidi:** Anne hvordan gør man lige det her
2 **Anne:** Hvad siger du
3 **Heidi:** Hvordan gør man det her
4 **Anne:** Hvad var det jeg sagde det første i sku gøre det var?
5 **Heidi:** Jamen vi kan ikke finde ud...
6 **Anne:** Prøv at ser her
7 **Heidi:** ...af at markere det så
8 **Anne:** Men først var det også en god ide og finde [*Frederik samler sine kopiark op*] ... den der cd...ord frem
9 **Heidi:** Jamen det er også den vi prøver at finde frem
10 **Anne:** Og den skal i finde frem ved at... prøv at se vi skal lige have lagt den her op for oveeen [*Anne bøjer sig ind over skærmen og kører med fingeren fra højre til venstre ved skærmen*]
11 **Frederik:** Det er der [*Frederik peger på et ikon i bunden af skærmen og et vindue åbner*]
12 **Anne:** Nej ... det er det ikke [*Frederik lukker det ned*], prøv at lukke den der ned [*Anne peger op i højre hjørne af skærmen*] [*Frederik trykker på lukke-krydset og et nyt vindue kommer op*] (2) nej nej bare, nej prøv lige at sige nej [*Anne trykker på nej i det vindue*], prøv at ligge den ned på nederste linje bare (2) [*Frederik peger på et ikon i toppen af skærmen*] det gør man der ja lige netop (2) og den der ligger i os ned på nederste linje [*Frederik gør det samme igen*] (3) godt så går i ind i den runde her ned [*Anne peger på windows-ikonet*]
13 **Heidi:** Den der [*Heidi peger*]
14 **Anne:** Ja (2) [*Heidi trykker*] og hvad var det så jeg i skulle
15 **Ukendt:** Anne vores det virker ikke
16 **Anne:** Ind i alle programmer (2) øjeblik ik'os [*Frederik trykker på alle programmer*]
17 **Ukendt:** Anne jeg vil godt øve mig i at læse, men Mikkel siger bare helt tiden vi skal have ham, den der mand på
18 **Anne:** Mand, hva for en mand?
19 **Ukendt:** Den der der taler, og jeg vil godt prøve selv at læse det
20 **Anne:** Ja, men jeg vil faktisk gerne ha i lige høre det
21 **Ukendt:** Anne
22 **Anne:** Så skal i gå ned og finde mappen der hedder sprog (2) prøv at tage ved dernede og kør nedad (2) [*Heidi tager sin højre hånd og kører ned ad med sin finger på skærmen*] længere ned i nu se der kommer nogle derned forneden (4)
23 **Heidi:** Der [*Heidi peger på en mappe*]
24 **Anne:** Nej, lidt længere ned hvor der står skolekom [*Heidi kører længere ned ad*]
25 **Heidi:** Sprog [*Heidi trykker på sprog*]
26 **Anne:** Ehm (2) godt her inde der sku så være en der hedder C-D-ORD, er der det?
27 **Frederik:** Jeg venter (2) [*Frederik trykker Enter på tastaturet*]
28 **Anne:** Hov hvad laver du Frederik
29 **Frederik:** Jamen jeg klikkede da der [*Frederik peger på skærmen*]
30 **Anne:** hva
31 **Frederik:** Hva der en der hed det der [*Frederik peger over på menuen*]
32 **Anne:** Jamen det ved jeg ikke, du går i hvert fald ud af det nu
33 **Heidi:** Sprog [*Frederik trykker på sprog*]
34 **Anne:** Hov prøv igen (2) kan i se at den står der [*Frederik trykker på sprog igen*]
35 **Frederik og Heidi:** CD-ord uh [*Heidi trykker på CD-ord*]
36 **Anne:** Ja
37 **Heidi:** Upsi
38 **Frederik:** Ej trykkede du på den forkert
39 **Heidi:** nej
40 **Anne:** næ, hun gjorde hun
41 **Frederik:** nej
42 **Anne:** Når så åbner i igen for siden med teksten [*Frederik trykker på ikonet på proceslinjen*]
43 **Ukendt:** flot
44 **Anne:** Så bladrer i frem til i kommer frem til teksten (3) hvordan bladrer i [*Frederik trykker på pilen nederst til højre på skærmen*] (3) nemlig, så skal vi lige ha den der væk hvordan gør væk [*Anne peger sidemenuen*] hvordan gør vi det [*Frederik trykker på skærmen*] godt
45 **Frederik:** God ide
46 **Anne:** Det ka godt være i skal nøjes med at markere et afsnit adgangen simpelthen sige vi markerer først tre linjer [*Anne peger på de første tre linjer af teksten*], så hører vi dem, så markerer vi de næste tre linjer [*Peget på de næste tre linjer*], så hører vi dem, så markerer vi tre linjer [*Peget på skærmen*] eller hvordan det nu passer med et afsnit igen
47 **Heidi:** jaer
48 **Anne:** Det tror jeg vil være en god ide

Selve sekvensen er interessant af flere årsager, men først og fremmest fordi Annes sprogbrug i linje 13-16 er uklar i forhold til det, hun vil have eleverne til. Når Anne bruger ordet *lukker*, men sandsynligvis mener *minimer*, så følger Frederik hendes instrukser og lukker vinduet. For det andet er det positivt, at interaktionen mellem lærer og elever har en vejledende form, da Anne ikke overtager styringen af skærmen, men sidder ved siden af og ofte spørger eleverne, hvordan man gør forskellige betjeningsmæssige ting. Eksempelvis siger Anne ikke, du blad-



rer ved at trykke pil-frem, men spørger hvordan bladrer man i linje 49-50.

En anden pointe i de ovenstående linjer er, at Annes sprogbrug resulterer i Frederiks handlinger. Det er interessant for det vidner om en fælles referenceramme mellem lærer og elev i forhold til brugen af computeren. Roschelle og Teasley (1995) pointerer, at netop dette forhold mellem sprog og handling orkestreret af deltagerne kan være tegn på en accept af det udtalte gennem en handling. Yderligere at handlinger af denne art kan være et tegn på en fælles forståelse af opgaven.

Anne er i denne vejledningssituation med til at skabe et handlerum for eleverne i situationen i og med, at eleverne ikke ved, hvordan de åbner CD-ord. Så fra Annes fælles gennemgang til elevernes eget arbejde er det i dette tilfælde nødvendigt at guide eleverne i deres løsningsstrategi. Det er ikke faglig vejledning, men rent betjeningsmæssig vejledning. Anne råder eleverne til at markere få linjer ad gangen, men efterfølgende markerer eleverne hele teksten. Det er således en form for re-koordinering af brugen af skærmen.

En anden interessant situation i denne sekvens er, at Anne bliver afbrudt i interaktionen med Frederik og Heidi i linje 19-24. Dette er ikke et enkeltstående tilfælde indenfor klasseværelsets fire vægge, og lærerrollen fungerer i samme tid og sted på mange forskellige niveauer mellem eleverne. En anden ting i disse linjer er, at eleven personaliserer CD-ord og siger *ham der manden*. Det viser et manglende begrebsapparat og sprog fra elevens side, men at lærer og elev alligevel forstår hinanden i konteksten.



7.3.2 Det er ik nogen historie!

Elleve minutter efter Frederik og Heidi er begyndt på arbejdet med den digitale ramme, har de fået indstillet CD-ord og fået læst teksten op to gange. Anne og Dan hjælper eleverne med indstillingen af læsehastigheden af CD-ord. I udtrækket fra appendiks S.2 11:15-13:51 er Frederik og Heidi færdige med den anden gennemhøring, og de skal ifølge opgavesedlen i gang med at læse historien på kopiarkene for hinanden, men de går ikke tilbage til opgavesedlen og fortsætter i deres eget spor. Mere præcist trykker Heidi i linje 3 pil-frem to gange og ser ikke, at resten af historien står på side 2 (illustration 2):

1	Frederik: Jamen så fortæller den ikke mer
2	Heidi: Nej
3	Frederik: (3) ej det er træls (2) det er ikke nogen historie [Heidi trykker pil-frem to gange og Frederik og Heidi ser ikke, at der en side mere med tekst man kan få læst op] (2) åh nej ikke det der quiz (2) okay ... hvem gik ned til ... graven om søndagen?
4	Frederik: (2) hvad står der der
5	Heidi: Nogle børn (2)
6	Frederik og Heidi: nogle gamle mennesker
7	Heidi: nej(4) en lille flok kvinder
8	Frederik: JA [Heidi trykker på denne mulighed med det samme] JA [Frederik løfter sin højre hånd] (2) næste ER DET DER NÆSTE
9	Jacob: Ja det er nemlig så det er next det er på engelsk
10	Frederik: Når
11	Heidi: Hvad var det mmm man s s smurte de døde ind i [Heidi kikker på Frederik]
12	Frederik: smurte de døde ind i (1) det er olie [Heidi peger på A]
13	Heidi: Det er der ikke [Frederik trykker på A: Olie]
14	Heidi: Jo [Frederik trykker på "next"] næste
15	Frederik: Næste igen
16	Frederik: Hvor sss hvad hvad så kvinderne ...hvad
17	

18 **Heidi:** så kvinderne er ... stre trevet [*Heidi kikker til venstre op mod tavlen*]
19 **Frederik:** Javede
20 **Heidi:** (2) Bare prøv at tag en [*Heidi slår ud med sin højre hånd*]
21 **Frederik:** Åhh nej [*Frederik vender begge hænder op ad*] jeg ved ikke om det er rigtigt [*Frederik trykker på C: "ingenting"*] forkert ... hvad
22 tror du så
23 **Heidi:** [*Heidi trykker ligeover svarmulighed A*] den her [*trykker derefter på B*]
24 [*Frederik skynder sig at trykke på D*]
25 [*Heidi trykker på next*]
26 **Frederik:** Åhh nej
27 [*Heidi holder sin finger få centimeter fra skærmen, først over C, så læser hun spørgsmålet op*]
28 **Heidi:** hvad var d-e-r der i ... graven Jesus og hans D Neej
29 **Frederik:** Otter
30 **Heidi:** Rotter
31 **Frederik:** Nej Jesus nej kun Jesus hvad [*Heidi holder sin finger ved skærmen, Frederik løfter sin op og spørger*] skal vi prøve den [*Frederik
32 trykker på D: kun Jesus' ligklæder*]
33 **Heidi:** ja
34 [*Heidi trykker next*]
35 **Frederik:** (3) et lille barn (4) sejt kamera [*Heidi og Frederik kikker over på mig – jeg står til højre for eleverne*]
36 **Heidi:** (6) vi skal lade som om at han ikke er der
37 **Jacob:** Ja gør lige det [*begge elever løfter op i deres skamler og sætter sig tættere på skærmen*]
38 **Heidi:** S-T-O stod Hvem stod foran kvinderne
39 **Frederik:** For an kvinderne
40 **Frederik:** En ung mand [*Frederik peger på svarmulighed A: en ung mand*]
41 **Heidi:** Ehhe en ung mand [*de fniser lavmælt og Heidi trykker på "next"*]
42 **Frederik:** Det var da rigtigt
43 **Heidi:** Jaa

I denne sekvens udspiller sig flere markante situationer. Først handler det om den historie, eleverne har fået læst op linje 1-3 og derefter Frederik og Heidis første forsøg på multiple choice quizen 3-43. I forhold til introduktion fra Anne og selve designet af den digitale ramme, så er eleverne gået i en anden retning. Det er forståeligt, da eleverne er vant til, at man trykker pil-frem, når man er færdig med en opgave. Så i første omgang er Annes intention med opgavesedlen på den første side mislykket. Det handler måske i høj grad om interaktionsrutiner omkring skærmen, som skal ændres.



Det er interessant, at Frederik i linje 3 siger, at *ej det er træælss (2) det er ikke nogen historie*. Det vidner om en form for tekstforståelse af det, de har fået læst op, men i dette tilfælde stopper de ikke op eller kalder på læreren, men fortsætter med quizen om påsken fordi Heidi *kommer til* at trykke pil-frem to gange. Det er sandsynligvis et udtryk for, at næste side er mere spændende end at undersøge, hvorfor historien ikke giver mening. Ydermere et udtryk for, at en handling i denne kontekst kan lede over i et nyt forhold, og at designet af den digitale ramme kan fortolkes anderledes af brugerne. Det er vigtigt at være opmærksom på, at de i denne sekvens ikke taler om historien, de får læst op, men det skyldes måske, at det ikke eksplicit er en del af opgaverammen at tale med hinanden om historien, før de skal lave en genfortælling.

I linje fire giver Frederik udtryk for, at det er *trælst*, at de skal i gang med quizen, men går alligevel i gang med det samme. Frederik og Heidi prøver at læse spørgsmålene op og støtter hinanden flere steder (linje 12-13 og 17-18) – i disse linjer arbejder eleverne næsten parallelt med oplæsningen og viser et højt niveau af gensidig forståelse og samarbejde. Det er særligt Heidi, der har problemer med at læse spørgsmålene op, mens Frederik har lettere ved det. Et andet interessant område i denne sammenhæng er, at den verbale ordstrøm i flere tilfælde bliver akkompagneret af kropssprog. Eksempelvis bruger Heidi to gange sin hånd til at orientere sig med, mens hun læser teksten op (linje 27 og 31). Ligeledes akkompagnerer Frederiks gestikulation i linje 21, hans verbale udtryk for usikkerhed i forhold til det rigtige svar. I de tilfælde hvor eleverne læser spørgsmålene op, bliver sproget – *sign-using-activity* – et fælles medierende redskab for eleverne, som de kombinerer med deres kropslige fagter og gestikulationer. Det er ikke helt uvæsentligt, fordi disse synlige interaktioner – sproget og gestikulationerne og brugen af artefakter – får en stor betydning for elevernes mulighed for at støtte hinanden i deres læreprocesser. Isoleret er handlingerne heller ikke uvæsentlige, fordi elevernes bevægelser ligeledes er udtryk for meninger om, hvad det rigtige svar kan være. Så gestikulationerne komplementerer elevernes sproglige udtryk i forhold til besvarelsen af spørgsmålene.



I Frederik og Heidis arbejde med quizen er det interessant, at de gætter og bruger udtryk som *hvad tror du det er*, når de svarer forkert. Det er først ved spørgsmål nummer ni (ikke i denne sekvens), at Heidi tager kopiarkene frem for at finde svaret, men Frederik *gætter* rigtigt, inden hun når at finde svaret. Og så bliver de lagt væk igen. Generelt for hele deres første forsøg er, at det langt hen ad vejen er mere *gæteri* end egentlig viden om påskesøndag. Det viser de første linjer (1-18) af den næste sekvens ligeledes. Det er ikke alene sprogligt, at gæteriet kommer til udtryk, for eleverne peger på de forskellige muligheder. I linje 20-24 er kombinationen af sprog og handling tydelig i forhold til spørgsmålet, men i linje 23 hvor Heidi først trykker over svarmulighed A, som ikke bliver registret og derefter på B viser hendes handling, at hun gætter. For det lader til, at det er et uheld, at hun ikke rammer mulighed A.



Det viser de første linjer (1-18) af den næste sekvens ligeledes. Det er ikke alene sprogligt, at gæteriet kommer til udtryk, for eleverne peger på de forskellige muligheder. I linje 20-24 er kombinationen af sprog og handling tydelig i forhold til spørgsmålet, men i linje 23 hvor Heidi først trykker over svarmulighed A, som ikke bliver registret og derefter på B viser hendes handling, at hun gætter. For det lader til, at det er et uheld, at hun ikke rammer mulighed A.

En anden ting i denne forbindelse er, at multiple choice quizen som form ikke har nogen konsekvenser for eleverne. Svarer de forkert ser, de et rødt kryds og kan prøve en af de andre muligheder. Og de får heller ingen feedback på deres forkerte svar. Det er altså lidt tvivlsomt, hvilken viden eleverne får ud af at arbejde med denne multiple choice quiz. Og som en af de næste sekvenser viser, *husker* Frederik den rigtige svarmulighed inden for aktivitetens ramme, og der kan stilles spørgsmål til om Frederik ville kunne svare uden multiple choice quizen ved hånden.

7.3.3 Godt gået – skal vi prøve igen!

Den næste sekvens starter med Frederik og Heidis besvarelse af det sidste spørgsmål i quizzen (linje 1-18) og efterfølgende deres tvivl om, hvad de nu skal fortsætte med. De har stadig ikke set opgavesedlen siden de har startet programmet op og forsætter med at følge softwarens lineære opbygning. Den næste sekvens er fra 15:35 – 17:06 appendiks S.2 (illustration 3).

1 **Frederik:** Vi er helt op ved tiende
2 **Heidi:** Ja...Jesus blev [*Heidi sidder helt tæt op af skærmen*] ...øhh bort i en... det skal vi så finde ud af ... [*Frederik løfter sin venstre hånd op til skærmen*] U-V-O
3
4 **Frederik:** Først
5 **Frederik:** sk sky
6 **Heidi:** Nej Frederik du skal jo heller ikke bare ta vel [*slår ud med sin hånd*] ... den der vist du jo slet ik vel
7 **Frederik:** josk...måne
8 **Heidi:** Sky står der der [*Heidi peger på D*]
9 **Frederik:** Nej
10 **Heidi:** JO S-K-Y SKY
11 **Frederik:** Ja men der er jo ik den... st st stor båd
12 **Heidi:** Den her den er jo nem... Jesus blev først båret i en [*Heidi peger på ...?*]
13 **Frederik:** båret en
14 **Heidi:** (4) [*Heidi peger på svarmulighed C*] vogn [*Heidi kikker på Frederik og de åbner begge deres hænder*]
15 **Frederik:** Ja prøv lige [*Heidi trykker på svarmulighed C*]
16 **Heidi:** Nej
17 **Frederik:** [*Frederik peger på svarmulighed A*] jeg tror det er den [*og trykker*]
18 **Frederik:** [*Heidi trykker på B*] hvad
19 **Frederik:** [*Frederik og Heidi trykker begge på svarmulighed D*] det var den rigtige den der vi [*Frederik trykker på "Finish"*]
20 **Frederik:** Ej nu er vi færdige [*Frederik og Heidi ser deres resultat – tre stjerner – det står på engelsk*]
21 **Heidi:** (3) godt gjort
22 **Frederik:** Ehmmm
23 **Heidi:** Res res [*Heidi peger på RESET og trykker*]
24 **Frederik:** Ej ... skal vi prøve igen
25 **Heidi:** Hvad gik ... med
26 **Frederik:** (2) Det er de helt samme vi har gennemført
27 **Heidi:** Ja, vi har gennemført
28 **Jacob:** Har i læst det højt for hinanden hver især og fået det læst op
29 **Heidi:** VAR
30 **Jacob:** Har i læst det højt
31 **Heidi:** Læst det der højt [*peger på skærmen med quizzen*]
32 **Jacob:** Når nej teksten
33 **Heidi:** Ja
34 **Jacob:** Er i færdige med det der
35 **Heidi:** JA
36 **Jacob:** Okay
37 **Frederik:** Oh men må vi ikke gøre det igen
38 **Heidi:** Nej [*Heidi trykker pil-frem*]

Denne sekvens kan deles op i to, linje 1-19 og 19-38. I de første linjer er Frederik og Heidi i gang med det sidste spørgsmål i multiple choice quizzen. Heidi siger i linje 5 til Frederik *Nej Frederik du skal jo heller ikke bare ta vel [slår ud med sin hånd] ... den der vist du jo slet ik vel*, hvilket vidner om en ambition om at svare rigtigt på den *rigtige* måde denne gang. Selvom Frederik og Heidi får læst spørgsmålet og de forskellige svarmuligheder op, så mener de alligevel, ikke det er en *sky*, Jesus bliver ført bort i. Problemet er, at eleverne i realiteten ikke har viden om dette spørgsmål, fordi de ikke har fået læst side to op af teksten, hvor denne information er tilgængelig. Derfor udelukker de svarmuligheden *sky* og prøver de andre af først. I linje 13-18 følger elevernes sprog og handlinger hinanden. Frederiks *hvad* i linje 17 er udtryk for en undren, og at denne mulighed også er forkert, og stik i mod deres fælles for-



ståelse og handlinger er det altså en *sky*, Jesus bliver ført bort i.

I linje 19-37 får det endnu engang betydning for de to elever, at de ikke har set opgavesedlen og dermed ikke ved, hvad det næste de skal lave er. I linje 24 begynder Heidi faktisk at læse spørgsmål ét op igen, men Frederik siger, at det er det helt samme, de har gennemført. Eleverne overvejer sådan set at tage quizen igen. Derudover er dette en af de få sekvenser, hvor jeg direkte indgår i dialog med eleverne om deres arbejde, men det ændrer ikke umiddelbart på deres læringsvej. Med mine spørgsmål kommer jeg måske heller ikke tæt nok på at forstå, hvad eleverne egentligt har lavet og ikke lavet. Heidi svarer bare *ja* og jeg spørger ikke yderligere ind.

Eleverne har altså stadig ikke fået læst anden del af teksten op og famler sig mere eller mindre frem i blinde. Det vigtigste er dog, at deres aktiviteter indtil videre giver mening for dem (med undtagelse af historien), og at de faktisk er selvstyrende og ikke forstyrrer klassen. I linje 23-37 er Frederik og Heidi i en forhandling om den videre proces, men i og med at Heidi trykker pil-frem, glider forhandlingen til side, fordi et nyt skærbillede kommer frem. Indtil videre er interaktionen mellem de to elever blevet initieret og afbrudt af opgaverne – ikke af lærerens tiltænkte forløb, men af elevernes egen konstruktion og nysgerrighed.

7.3.4 Jomfru Maria – hun kan da ikke ligge i graven

I forlængelse af den forrige situation, hvor Heidi trykker pil-frem og dermed bringer situationen et skridt fremad, viser denne sekvens, hvordan eleverne tilskriver en opgave en anden mening end tiltænkt. Man kan sige, at Heidi med denne handling ændrer situation fra at handle om *hvad skal vi nu til hvad mon det her går ud på*. Sekvensen er delt op i to 17:07 – 18:34 og 20:34-21:29 appendiks S.2. Sekvensen er interessant, fordi Frederik og Heidi endnu ikke er vendt tilbage til opgavesedlen og er i gang med at konstruere deres egen læringsvej indenfor den digitale ramme. I linje 1-7 er Frederik tilbageholdende i forhold til at gå i gang med opgaven, og han siger *ej det har vi ikke fået besked på jeg gør det ik*. Dette kunne være en reference til Annes undervisning, hvor hun fortæller eleverne, at de venter med at gennemgå denne opgave til næste time (illustration 4):

1	Frederik: Ej hva er det
2	Heidi: Sk sk
3	Frederik: Det har vi ik
4	Heidi: Påskesøndag
5	Frederik: Så skal man sætte mænd op og så noget [<i>Frederik kikker på Heidi</i>] (2) ej ska man ja ...ej det har vi ikke fået besked på jeg gør det
6	ik [<i>Heidi vender sig om på stolen</i>]
7	Frederik: [<i>Frederik vender sig om på stolen</i>] vi er færdige
8	Heidi: Men man skal sætte mænd op
9	Frederik: Ja
10	Ukendt: Det var det jeg sagde Janne hvorfor gider du aldrig tro på mig
11	Frederik: ARHH det var de ting [<i>Heidi vender sig hurtigt og scroller ned på siden hvor figurer og mænd er</i>] ej hvor mærkeligt
12	Heidi: Må jeg prøve
13	Frederik: Okay du starter ... fordi jeg ved ikke hvor de skal være
14	Heidi: Nej ej jeg skal bare lige op (2) nu sidder jeg op ved siden ik'os
15	Frederik: Mmm
16	Heidi: (2) vi skal lave et rigtigt flot billede
17	Frederik: Aarh sk [<i>Frederik tager sig til sin finger</i>]
18	Heidi: Jamen uh min den sidder os lige i klemme [<i>Frederik tager fat i scrollbaren til venstre</i>]
19	Heidi: (2) nej her kan den ik sidde [<i>Heidi tager fat i den engel hun lige har sat op</i>] her kan den ik sidde [<i>Heidi flytter englen ned fra himlen til den store sten</i>]
20	
21	Frederik: Der (2) der kan den godt sidde
22	Heidi: Jae [<i>Frederik tager fat i scrollbaren og scroller ned til figurerne igen</i>]
23	Heidi: (6) Så synes jeg faktisk du skal tag ... hend der [<i>Heidi peger på den kvinde i grønt, Frederik holder fingeren over den kvinde i sort helt til venstre og flytter den op</i>]
24	
25	Heidi: Er det bare fordi det er en mand det der [<i>Heidi slipper figuren og scroller op til billedet</i>]
26	Frederik: (2) Hvad
27	Heidi: Er det bare fordi det var en mand
28	Frederik: (2) det der det er ik nogen mand
29	Heidi: Jo [<i>Frederik flytter rundt på "manden"</i>] (4) altså Frederik du skal tænke på at her det skal altså blive et rigtigt flot billede

30 **Frederik:** Den kan da godt side her [*Frederik slår ud med sin venstre hånd*] det er jo på stenen
Anden del af situationen
31 **Heidi:** Så kan jomfru Maria da godt komme her op [*Heidi trækker "jomfru Maria" op, så hun kommer til at stå på stenen*]
32 **Frederik:** Nej hun kan stå lige nede for trappen af på vej op ad
33 **Heidi:** Hun står midt på trappen
34 **Frederik:** Ja der DER cirka [*Frederik bevæger sine fingre mens han siger cirka*]
35 [*Heidi tager sin hånd væk, da hun har placeret kvinden midt på trappen*]
36 **Heidi:** Man skal jo os ku se ham der ovre (2) hmmm måtte jeg eh sætte ham der det der op
37 [*Frederik har scrollet ned og flytter stenblokken op*]
38 **Frederik:** Ja ... jeg synes bar det sku vær her
39 **Heidi:** Det synes jeg nemli os
40 **Frederik:** Eller derovre [*Frederik peger i højre side af skærmen*]
41 **Heidi:** Hey ved du hvad vi kan ligge Jomfru Maria sådan at hun ligger inde og sover
42 [*Heidi peger på skærmen*]
43 **Heidi:**(2) Nej det der det er en grav
44 **Frederik:** Ja det er graven hvor han sku ha ligget ind i
45 **Heidi:** Så hun ska ik lig der inde
46 **Frederik:** Ej [*Heidi scroller helt op til billedet*]
47 **Heidi:** Så
48 **Frederik:** Eller derovre [*Frederik peger ovre i højre side af billedet og vil tage den store sten blok – Heidi er hurtigere og får kontrollen med skærmen*]
49 **Frederik:** Der er jo ikke noget derovre
50 **Heidi:** Hej jeg syns det skal [*Heidi flytter den store stenblok til højre*]
51 **Frederik:** Der er jo ik noget derovre [*Heidi har stadig fat i stenblokken med sin højre hånd – Fredrik peger på skærmen*] NEJ der ik noget
52 derovre der er ik noget derovre
53 **Heidi:** Ej men så kommer det til at dække sådan ... det syns jeg ik
54 **Frederik:** Der
55 **Heidi:** Fint (3) [*Heidi vender sig om*] Anne
56 **Frederik:** Ej vi har ik fået lov til det
57

I forhold til denne sekvens er Frederik for det første betænkelig ved, det de skal i gang med, og slutter også af med *ej vi har ik fået lov til det*, da Heidi kalder på Anne. For det andet, udover Frederiks skepsis for at lave *opgaven*, så er det interessant, at de to elever konstruerer et univers omkring billedet. Den ene af figurerne bliver i linje 31 navngivet Jomfru Maria. Det er spændende, fordi historien Frederik og Heidi læser ikke handler om Jomfru Maria. Dette er altså en fælles meningskonstruktion, som giver eleverne et nyt sprog i situationen. Det vidner yderligere om de to elevers baggrundsviden i forhold til kristendommen.

Et andet element ved situationen er, at de netop ikke har fået instruktion i, hvad de skal på dette slide, men Heidi fortolker, det hun ser, som *vi skal lave et rigtigt flot billede*. Det går de i gang med, og Heidi nævner en gang til *det skal altså blive et rigtigt flot billede*, så æstetikken bliver på en måde deres arbejdspræmis for denne aktivitet.

Inden for teorien om ZNU er forholdet mellem læringspartnerne asymmetrisk. Ofte symboliseret i forholdet mellem lærer og elev. Men i denne sekvens ser vi et symmetrisk forhold mellem Frederik og Heidi og man kan spørge sig selv, hvordan de kan være læringspartnere for hinanden. Efter min mening er forskel i alder eller vidensniveau – asymmetri – ikke en nødvendighed for at to elever kan indgå i læringsprocesser. Det er derimod vigtigt, at relationen og forholdet mellem eleverne bygger på gensidighed og fortrolighed, hvor eleverne kan forstyrre hinanden i deres læringsprocesser. I denne sekvens forstyrrer Heidi læringsprocessen, fordi hun ændrer præmissen for løsningsstrategi-



en. I linje 29 siger Heidi til Frederik *altså Frederik du skal tænke på, at det her skal altså blive et rigtig flot billede*. Æstetikken og placeringen af figurerne spiller generelt en stor rolle i ovenstående sekvens, men det er vigtigt at se lidt nærmere på det, der foregår i linjerne 23-29. Her træder kønnenes roller frem på en måde jeg ikke tidligere har set i datamaterialet. Heidi kommer med et forslag til, hvilken figur Frederik skal tage op, men han tager den sorte i stedet for den grønne. Efterfølgende spørger Heidi Frederik om *er det bare fordi det er en mand det der*, da han tager kvinden i grønt. Spørgsmålet er, hvorfor Heidi kommer med denne kommentar – er det fordi Frederik vælger en anden æstetisk løsning end hendes eller ligger der noget dybere i hendes kommentar?

Et tredje perspektiv i denne sekvens er, at touch-skærmen er med til at synliggøre elevernes handlinger for hinanden. Handlingerne er ikke medieret gennem en mus, men elevernes direkte berøring af skærmen. I linjerne 47-55 udspilles en situation, hvor eleverne forhandler placering af *stenblokken* på plads gennem sproget og deres handlinger. Linjerne viser ydermere, at det til tider handler om at være hurtigst til at få kontrollen over skærmen, for Heidi har nemmere ved at argumentere og få sin vilje, fordi hun har styringen og kontrollen. Ligeledes har hun kriteriet for opgaveløsningen.

Generelt for sekvensen er, at Frederik og Heidi konstruerer en meningsfuld aktivitet omkring det sidste slide. Den situationsdefinition de forhandler på plads, tager ikke udgangspunkt i det materiale de arbejder med i denne time, men må være baseret på en anden viden de to elever har om påsken.

7.3.5 Lad os lige spørge Anne

Efter at have konstrueret deres eget univers omkring billedet på sidste slide bliver Frederik og Heidi i tvivl om, hvad de nu skal. Heidi går op for at hente Anne, mens Frederik kalder på nogle andre elever, så de kan se det billede. Sekvensen fortæller noget om elevernes forståelse af opgaven, og i allerhøjeste grad om deres læse- og tekstforståelse. Følgende sekvens udspiller sig i tidsrummet 21:34-24:20 dag ét appendiks S.2 (illustration 5):

1	Heidi: Hovsa... tilbage ... jeg går lige op til Anne
2	Frederik:(6) Prøv og se vores [Frederik går væk fra skærmen] prøv at se vores [Frederik er tilbage ved skærmen]
3	Frederik:[Mikkel kommer over 22:03] vi har bare været ved [Mikkel går igen]
4	Anne: Ej prøv lig at hør her i er gået ALT ALT ALT for langt (1.5) hvad var der stod om på den første side man sku når man havde hørt teksten (2) prøv at gå tilbage på den første side og kik [Heidi sætter sig ned ved siden af Frederik – Frederik sukker højtlydt og bruger pil-tilbage for at komme tilbage til opgavesedlen]
5	Anne: (5) her (1) brug CD-ord til at få oplæst teksten på de næste sider ... har i gjort det
6	Anne: Har i fået læst ALT teksten op
7	Heidi: Jaer
8	Anne: Godt ... hvad står der så
9	Frederik: Bagefter skal med
10	Heidi: Bagefter skal i selv læse ark-ene
11	Anne: (3) kopi-ark-ene med historien ... læs op for hinanden ...har i gjort det
12	Frederik: Nej [Heidi kikker på Anne, mens Frederik tager sine kopiark på bordet ved siden af]
13	Anne: Når ... men hvorfor er i så allerede helt nede ved billederne
14	Heidi: Det ved jeg ik
15	Anne: Nej, man skal og holde øje med hvor langt man når i det her[Anne peger på opgavesedlen]
16	Heidi: Ja
17	Anne: Det ku faktisk være i simpelthen sgu sætte en streg over Når i har gjort en ting
18	Heidi: JA [Frederik går i gang med at finde pen-redskabet]
19	Anne: (3) ikke så nu skal i sådan set sætte jer og læse ik'os
20	Heidi: Jaer [Frederik streger over med sort] Ja
21	Heidi: Må jeg godt lige komme ud [Heidi rejser sig og står ved siden af skærmen, Frederik har streget den første opgave over med en streg og sat et kryds]
22	Heidi: (4) ej Frederik ik på den der måde ... se det kan jeg slet ik ...så ka jeg slet ik [Heidi finder viskelæderet i redskabslinjen og visker Frederiks streg og kryds ud] (2) det synes jeg nemli det er rigtigt svært ... sådan der ik'os ... så nu er den helt ... og så sagde Anne at vi sku sætte en streg under ... nu sætter jeg bare lige, nej det er en stiple [Heidi leder efter en farve og type streg til at sætte en streg under ordene]
23	Frederik: Ja det må du ik
24	Heidi: Ka vi ik så bare sæt en tyk grøn (2) over [Heidi tegner en streg med den grønne farve under ordene]
25	Frederik: Arh det sku vær over (3) os nedeunder der [Frederik peger på skærmen] (5) siger
26	Heidi: JAJA JAJA [Heidi farver det sidste af sætningen grøn, nu er alle ord streget over]
27	Frederik: [Heidi streger fortsat den første opgave over] (4) det hele skal ... øv dig påsige
28	
29	
30	
31	
32	

33
34
35

Heidi: (4) såen [*Heidi er færdig med at strege sætningen over*] så det næste der ta'er vi en ny farve (2) jeg går lige på toilet
Frederik: Eller vi kan bare tage den samme farve, så når den er helt grøn så er vi helt færdige
Heidi: Ej det syns jeg ik

I denne sekvens er Anne for anden gang henne ved eleverne. I løbet af de første 21 minutter af den første time er Frederik og Heidi *færdige* med de opgaver, de skal arbejde med over de næste fire dage. Denne situation, der udspiller sig i sekvensen, får betydning for både eleverne og læreren, fordi eleverne implicit viser deres handlingsmønstre frem, og læreren vejleder ud fra disse. I linjerne 17-20 forandres Annes egen brug og forståelse af opgavesedlens funktion for elevernes arbejde. I og med at Anne beder Frederik og Heidi om at strege den enkelte opgave over, når de er færdige med den, får opgavesedlen en strukturerende funktion for elevernes videre arbejde.

Denne brug af redskaberne - opgavesedlen og touch-skærmen – er ikke tiltænkt fra starten, og det tyder på, at Anne re-fortolker den digitale ramme i interaktionen med eleverne. Det første Anne gør i lektionen dagen efter (appendiks R og T) er at fortælle hele klassen om, hvordan de kan strege opgaverne over og på den måde holde styr på, hvor langt de er kommet i deres arbejde. Linjerne 19-20 er interessante, for da Anne nævner, at det kan være en god ide at strege opgaverne over svarer Heidi *ja*, men det er Frederik der udfører handlingen. Heidi er ikke tilfreds med Frederiks måde at gøre det på og fra linje 23 til 35 forhandler Frederik og Heidi en æstetisk præmis på plads for deres brug af overstregningerne af opgaverne. Det handler ligesom i den forrige sekvens om, at Heidi er utilfreds med Frederiks måde at gøre tingene på. Særligt i linjerne 25-26 giver Heidi udtryk for, at det er svært at se, fordi Frederik har streget opgaven helt over, og hun gerne vil strege under opgaveformuleringen. Hun går dog på kompromis med sin egen æstetiske sans og streger opgaven over med en tyk grøn farve.

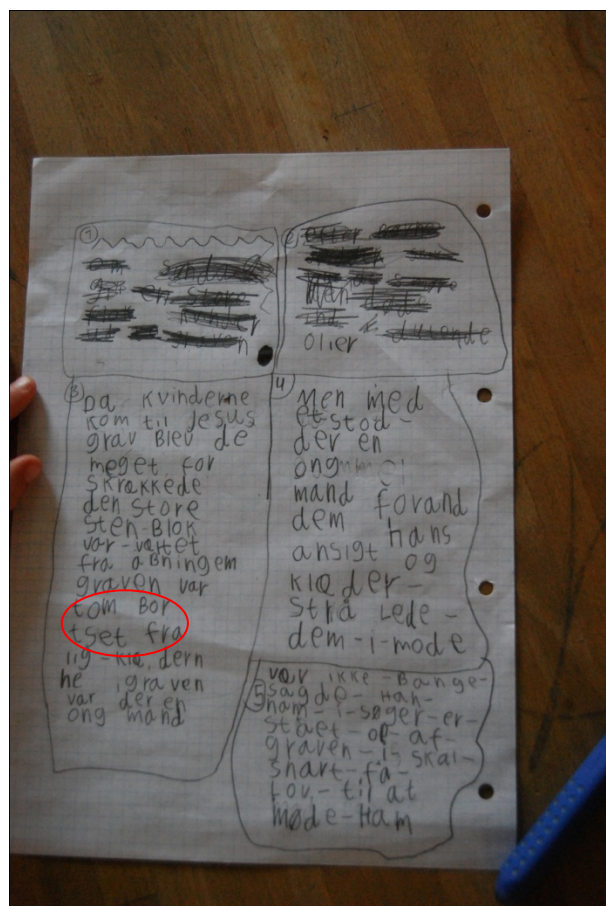
7.3.6 Du skal lige huske at strege ordet over Heidi

I Frederiks og Heidis arbejdsproces med at lave genfortællingen *opfinder* de et ydre redskab. Dette er en bestemt teknik, som de i sociokulturel forstand ikke overtager, men opfinder til deres virksomhed. Det er ikke Anne eller en anden voksen, der hjælper eleverne i gang med denne proces, men noget de to elever selv finder frem til. Dette er i allerhøjeste grad en udvikling af et kulturelt redskab og tegn. Det er svært at sige om eleverne vil bruge metoden igen i dets redskabslignende form, men der er ingen tvivl om, at det i denne situation hjælper eleverne til at løse problemet med genfortællingen. Man kan med lidt god vilje lede overstregningsteknikken tilbage til overstregningen af opgaverne på touch-skærmen.



Frederik og Heidi er færdige med selve genfortællingen og får den godkendt af Anne, som dog retter *gammel mand* til *ong(ung) mand* (se boks 4 på billedet). Jeg beder læser ligge mærke til markeringen med rødt i boks 3, hvor eleverne har fået delt ordet bortset op i bor tset.

Det næste skridt er, at eleverne skal skrive genfortællingen ind i deres hæfter, og det er her teknikken udvikler sig. Frederik og Heidi fortæller (se appendiks U), at de ikke er så gode til at huske, så derfor streger de ordet over, når de har skrevet det ind i deres hæfte. Dette er på mange måder vigtigt for deres problemløsning, fordi de sammen driver opgaveløsningen fremad. Eleverne har med andre ord konstrueret et semiotisk redskab, en metode, der kan bistå dem i deres fremtidige problemløsning. Selvom om dette ikke har noget som helst med ikt at gøre, så har det alligevel. For eleverne får oplæst teksten af CD-ord og skal indtale deres genfortælling efterfølgende. Særligt den sidste del - videooptagelsen – kan være et motiverende mål for de to elever. Men det er kombinationen af de to medieringsformer – computer og papir/blyant – der giver eleverne et handlerum til at løse opgaven.



7.3.7 Bare Anne ikke opdager det

Denne sekvens finder sted på dag to i første time efter Annes oplæg. Frederik og Heidi har været uden for klassen for at læse historien på kopiarkene og skrive deres genfortælling ind i deres hæfter. De starter dagen med at høre historien blive læst op af CD-ord, efter de har streget opgaverne over igen. Nu er de i gang med multiple choice quizen igen. De er ved spørgsmål nummer tre linje 1-6, da Anne kommer og sætter sig ned ved de to elever. Situationen udspiller sig i tidsrummet 13:34 – 17:48 appendiks S.3 (illustration 6):

- 1 **Heidi:** Næste [Heidi trykker "next" – Heidi orienterer sig med sin hånd mellem svarmulighederne]
- 2 **Heidi:** (4) hvad var de [Heidi holder Frederiks venstre hånd væk fra skærmen] m-a-n
- 3 **Frederik:** Her [Frederik bruger sin højre hånd og trykker på D – rigtigt]
- 4 [Heidi trykker "next"]
- 5 **Heidi:** Hvad så kvinde [Heidi trykker på A – forkert – Heidi vender sig op – Frederik står helt tæt på skærmen]
- 6 [Frederik trykker på C - forkert]
- 7 [Anne kommer og sætter sig til venstre for Frederik og Heidi – Heidi siger en lyd da hun ser Anne]
- 8 **Heidi:** Hvad så kvinder
- 9 **Frederik:** Kvinderne
- 10 **Anne:** Hvad så kvinderne ved graven
- 11 **Heidi:** St...sten...hva
- 12 **Anne:** Prøv at se her [Anne læner sig frem og trykker på pil-tilbage på skærmen]
- 13 **Frederik:** Ved graven [Anne trykker pil-frem og "reset"] (4) vi har nemlig lavet
- 14 **Anne:** Vi starter lige forfra så skal jeg hjælpe jer med det
- 15 **Heidi:** Jaer
- 16 **Anne:** Hvem gik ned til graven om søndagen? A: disciplene B: nogen børn [peger på B] C: nogen gamle mænd D: en lille flok kvinder [Frederik peger og trykker på D]
- 17 **Heidi:** Jaer
- 18 **Anne:** Godt ... så trykker i oppe hvor der står next deroppe for oven [Heidi trykker next]
- 19 **Heidi:** N-næste
- 20 **Anne:** Hvad var det man smurte de døde ind i
- 21 **Frederik:** Olie [Frederik trykker på D – men det registreres ikke]
- 22

23 **Anne:** Var det
 24 **Frederik:** Jeg ved hvad det er
 25 **Anne:** Hvad var det så
 26 **Heidi:** Olie
 27 **Anne:** Duftende olier [*Frederik trykker på D – rigtigt*] nemli ... så trykker i på næste [*det gør Heidi*] (1) hvad så kvinderne ved graven A:
 28 stenen var væltet væk fra åbningen [*Heidi og Frederik kikker på Anne*] B: ingenting [*Heidi kikker tilbage på skærmen, Frederik kikker på*
 29 *Anne*] C: at der stod en masse mennesker ved graven eller D: et træ var vokset frem
 30 **Heidi:** B [*Frederik trykker på A – rigtigt*]
 31 **Frederik:** A
 32 **Heidi:** Når hmmhm [*Anne klør sig i håret*]
 33 **Anne:** Hvad så de
 34 **Frederik:** At der var hvad hedder det ... jo
 35 **Heidi:** St-stenen at stenen var væltet
 36 **Anne:** At stenen var væltet væk ik'os
 37 **Anne:** Så trykker i på næste [*det gør Heidi*]
 38 **Frederik:** next
 39 **Anne:** Hvad var der i graven
 40 **Ukendt:** Undskyld jeg lige forstyrre
 41 **Heidi:** rotter
 42 **Anne:** Hvad så
 43 **Ukendt:** Har i Victor her i klassen
 44 **Anne:** Jaer
 45 **Ukendt:** Må jeg ik låne ham
 46 **Anne:** Jo, det må du gerne [*Anne rejser sig – Heidi kikker efter Anne*] Victor du skal gå med mig (5) lige to sekunder så kommer jeg igen
 47 **Heidi:** Jaer ... vi venter os bare [*Heidi sidder ved siden til skærmen og Frederik står ved siden af*]
 48 **Frederik:** Den der den tror jeg vi har lavet ... den kan jeg vist godt huske
 49 **Heidi:** Nar'men du skal ik begynde på noget [*Heidi kikker på Frederik*]
 50 **Frederik:** Hvad var der i graven [*Heidi vender hovedet mod skærmen*] (1.5) rotter, Jesus, Jesus og hans ... discipler ...nej [*Heidi peger på A*
 51 *og B*] kan nej kun Jesus ... jeg... det er den [*Frederik peger på svarmulighed D*] (2) det ved jeg
 52 **Heidi:** [*Heidi har vendt hovedet væk fra skærmen og kikker væk fra Frederik*] jamen jeg ved Anne hun venter på den
 53 **Frederik:** JEG VED DET DET ER DEN [*Frederik peger på D*] (2) så trykker jeg lige på den ... for jeg ved hvad det er ...fordi det der den har vi
 54 lavet og jeg ka huske den i går ...fordi det var ik nogen af de der ting [*Frederik peger på de andre svarmuligheder*] det var det ik
 55 **Heidi:** Det var den der oppe [*peger på c*] fordi det var ikke den [*peger på A*] og det var ik den [*peger på B*] og det var ik den [*peger på D*] og
 56 så var det den der oppe
 57 **Frederik:** Det var den der [*Frederik peger på D*] (2) jeg vinder
 58 **Heidi:** [*Heidi sidder og spjætter med benene*] (6) SÅ TRYK DOG [*Frederik trykker på D*]
 59 **Frederik:** Hvad sagde jeg [*Frederik trykker på next*]
 60 **Heidi:** (2) hvad s-t stod f-o-r foran kvinderne
 61 **Frederik:** der
 62 **Heidi:** Et lille B-barn, en gammel mand...en ung mand eh
 63 **Frederik:** ung mand jeg ved det godt[*Frederik trykker på D*] [*Frederik trykker på next*]
 64 [*Frederik hopper op på bordet til højre og læner sig ind over computerbordet for at kunne se*]
 65 **Heidi:** Hvad for-fortæller d-r-e-n-drengen
 66 **Frederik:** drengen
 67 **Heidi:** At Jesus var s-t-å ...stået op af graven ja op af graven
 68 **Frederik:** Graven op at graven jeg tror det er [*peger på A*]
 69 **Heidi:** At Jesus var bleven b-e-g-r-a-v-e-begravet ja det tror jeg os
 70 **Frederik:** Jeg tror det er A [*Frederik trykker på A to gange – det er rigtigt*]
 71 **Heidi:** [*Frederik trykker på next – Heidi ryster med sine nøgler og fniser*] (7) hehe vi bli'r bar ve'
 72 **Frederik:** Hvad fortæller
 73 **Heidi:** Du må ik gøre noget nu fordi nu står der hvad og det så det var der også ved den første så det opdager Anne ik
 74 **Frederik:** Jo for det her det er syvende nu
 75 **Heidi:** Jamen det opdager hun ik
 76 **Frederik:** Jamen vi siger bare at hvis hun opdager det ik'os så siger vi bare at alle vores rettelsel de var rigtige (3) ik'os fordi det var de jo
 77 [*Frederik slår ud med begge hænder*]
 78 **Heidi:** Ehhmm (2) kan du finde ud af at lave et ottetal [*Heidi sidder og leger med sin nøglekæde*]
 79 **Frederik:** Hva for noget

Anne står ved siden af eleverne og ser deres gætteri i linje 5 og 6. Anne sætter sig ned ved siden af eleverne og prøver først at hjælpe dem med at læse spørgsmål tre (linje 9-11), men ændrer kurs og overtager kort kontrollen af skærmen (linje 12 og 14). Anne siger *vi starter lige forfra, så skal jeg hjælpe jer med det* og på denne måde konstrueres en ny situation omkring elevernes opgaveløsning. Det Anne efterfølgende gør er at læse spørgsmål og svarmuligheder op for eleverne. Det, vi har set, eleverne har haft svært ved tidligere og eksempelvis i de første linjer i denne sekvens. Frederik og Heidi har svaret



på de første par spørgsmål et par gange nu, og Frederik trykker også bare på det rigtige svar i stedet for at tale om det i linje 16 og 17. Det samme gør sig gældende i linje 30, hvor Frederik trykker A selvom Heidi siger, det er B. Så kommer Anne med en opfølgning på Frederiks memorering af de rigtige svar og spørger, *hvad så de* (linje 33). Linjerne 34, 35 og 36 er udtryk for en form for *tip of the tongue*, hvor eleverne og lærerne afslutter hinandens sætninger i samspil.

På et tidspunkt kommer en anden voksen ind i klassen og spørger efter en af de andre elever. Anne reagerer på dette og bliver nødt til at gå med. Det efterlader Frederik og Heidi alene indtil Anne kommer tilbage for at hjælpe dem færdige med opgaven. Fra en situation hvor Anne vejleder og styrer elevernes samarbejde, er de nu alene og i linje 46-60 udspiller sig en interessant situation mellem de to elever. Heidi vil vente på Anne, men Frederik vil gerne videre med quizen. Frederik siger i linje 48 *den der den tror jeg vi har lavet..den kan jeg vist godt huske* og Heidi siger *nar'men du skal ik begynde på noget* og kikker på Frederik (linje 49). Det er en svær situation for begge elever for, hvor lang tid skal de vente på Anne. Med Heidis kommentar i linje 49 overtager hun situationen med en voksenlignende kommentar til Frederik. Men Frederik giver ikke op og begynder i linje 50 at læse spørgsmålet og svarmulighederne op og siger til sidst *det er den...jeg ved det*. Men Heidi spiller trumfen igen og siger *jamen jeg ved Anne hun venter på den*. I linje 53-54 prøver Frederik endnu engang, men denne gang peger han først på den rigtige og derefter på de forkerte og siger *jeg kan huske den fra i går*. Heidis modtræk er at pege på C, som den rigtige mulighed og de andre inklusiv Frederiks som forkerte – men Heidis argumentation trækker ikke umiddelbart på tidligere erfaringer. I linje 57 ændrer situationen endnu engang karakter, da Frederik siger *jeg vinder*, bliver samarbejdet udfordret og mere konkurrenceagtigt. Heidi sidder og overvejer sit næste træk og spjætter med benene i et par sekunder og ender med at sige *SÅ TRYK DOG*. Konkurrencen slutter med Frederiks kommentar i linje 59 *hvad sagde jeg*.



Det sidste sekvensen (linje 74 til 80) viser, er, at særligt Heidi er opmærksom på, at Anne kommer tilbage, og at der gerne skal stå det samme, som da hun forlader dem. Derudover (linje 79-80) sætter Heidi en form for overspringshandling i gang, og i de næste minutter prøver hun at få Frederik til at lave rigtige ottetaller med hånden.

Hele den ovenstående sekvens er interessant på flere områder, men hovedsageligt fordi situationen bliver forandret af Annes tilstedeværelse. Den situation Anne initierer, er, at hun vil hjælpe eleverne igennem multiple choice quizen, men den bliver afbrudt, da Anne er nødt til at gå. I og med at Anne ikke giver eleverne nogen vejledning om, hvad de skal lave, mens hun er væk, efterlades Frederik og Heidi med to muligheder. Heidi vil vente til Anne kommer tilbage, og Frederik vil videre. Det ender

med, at Frederik *får lov* til at gå videre, men det er gennem en insisterende sprogbrug og gestikulati-
on, at Heidi overgiver sig og lader situationen fortsætte. Den situationsdefinition er ret speciel, fordi
eleverne er nødt til at bryde med den situation Anne etablerer. Det viser sig dog, at eleverne har
viden om de følgende spørgsmål og får svaret rigtigt. Hele vejen igennem er Heidi tilbageholdende
og vil gerne have de stopper, da de ser et genkendeligt spørgsmål – så Anne ikke opdager, de er gået
videre. Det ender med, at Heidi igangsætter en overspringshandling, så Frederik ikke *får lyst* til at gå
videre.

7.3.8 Du læser, jeg flytter op

Den sidste sekvens består af tre dele, hvor Frederik og Heidi er i gang med at indtale deres genfor-
tælling i den sidste time på tredje dagen. Sekvensen er afslutningen på analysen af elevernes arbejde
i den digitale ramme og er valgt, fordi særligt deres samarbejde og koordinering er tydelig under
selve produktionen. Forud for sekvensen taler eleverne om, hvem der skal trække figurer op og læse
højt. Frederik og Heidi kan ikke blive enige om, hvem der skal gøre hvad. Første del viser de indle-
dende forhandlinger (37:40-39:00). Inden anden del gør de to elever sig klar. I anden del læser Heidi
op og Frederik flytter rundt på figurerne (41:16-46:02). Efter anden del lytter eleverne til deres før-
ste forsøg, og Heidi begynder at forberede sig til næste optagelse, hvor hun skal flytte figurerne op.
Hun konstruerer først billedet og flytter derefter figurerne ned på plads. Frederik læser historien op
fra Heidis hæfte, fordi han ikke har skrevet historien sammenhængende i sit hæfte (52:56-56:10).
Følgende udtræk er fra appendiks S.4 i tidsrummet (illustration 7):

Del 1 – de indledende forhandlinger 37:42-39:00

Frederik og Heidi sidder med deres dansk hæfter ved skærmen – Anne kommer over til dem og læner sig frem mod skærmen

Anne: Så nu ska vi faktisk ha jer til og herved, fordi nu ska vi faktisk til at gøre klar til optage

Heidi: Ja, så ehmm ska, så tager vi lige den her [Heidi streger en opgave over på opgavesedlen – Anne går]... Såen

Heidi: Gen-for-tæl-ling nej

Frederik: Åh nej nu skal vi til at læse [Frederik tager sit hæfte] hele vores historie (2) hele den her

Heidi: g-e-n genfortælling

Frederik: Og så skal jeg flyt op [Frederik peger på skærmen med op og ned bevægelser] med engle og alt sådan noget

Heidi: Jeres dansk hæfte (2) godt [Heidi trykker pil-frem]

Frederik: Du læser og jeg flytter op

Heidi: Det [Heidi trykker pil-frem igen og igen til quizen]

Frederik: Du læser og jeg flytter op

Heidi: Vi spørg lige Anne om det nej det [Heidi trykker videre til den sidste slide] vis ska hvad [eleverne ser det sidste billede]... så er det det
her...må jeg godt flytte op

Frederik: [Heidi peger på skærmen] ... Nej det gør jeg [Frederik og Heidi kikker på hinanden] (2) kan du ik bare se at det for langt til at læse
[Frederik peger på sit hæfte – Heidi rejser sig]

Heidi: Jeg gør det med min egen Frederik [står uden for billede og vikler ledning på sit headset ud]

Frederik: Men jeg flytter op [Frederik sidder med sine hænder under bordet]

Anne: I skal ikke smække med døren hvis der er nogen der sidder og læser op herinde, så man kommer ikke bare ind og vel

Heidi: Anne det fordi jeg gerne vil jeg gerne tage tingene op og det vil Frederik os gerne [Heidi og Anne står og snakker – Frederik sidder og
kikker på dem]

Anne: Så gør i at den ene tager tingene op første gang og den anden gør anden gang

Heidi: Må jeg godt starte på det [Heidi kommer hen til skærmen, men står stadig lidt til venstre med sit headset]

Frederik: Det gør jeg for det var mig der sagde først [Frederik tager sin hænder op på bordet og skubber tastaturet lidt ind - Heidi er i gang
med at sætte sit headset til]

Heidi: Så...jeg syns bare ik de her de er gode [Heidi peger på sit headset – Frederik sidder med fingrene ved tastaturet]

Del 2 – Heidi læser op 41:16-46:02

Anne står op til venstre ved siden af Heidi og Frederik, der sidder ved siden af hinanden med deres headsets på

Anne: Godt nu skal vi ha den her frem ik'os [Anne vender sig mod skærmen og kikker sammen med eleverne på skærmen – Anne trykker på
optageren]

Heidi: Jaer

Anne: For den skal vi bruge til at optage [rør ved skærmen], men det er os en god ide og gøre det her ude [Anne trækker Optageren til
venstre side af skærmen] fordi gør vi det her så ka i ehmm hov [Anne trykker øverst på skærmen] der er noget galt her, vi skal vist lige ha
en almindelig pen [Anne åbner en menu og finder det hun skal bruge] og nu skal vi jo faktisk ha den sådan her [Trykker på tastaturet og
trykker 2 gange på skærmen og enter på keyboardet] sådan her så kan i tage ved figurerne ik'os

Frederik: Det har vi prøvet før

Anne: Nu skal i ha fundet ud af om i skal ha flere figurere end det der er her [Anne peger på figurerne – Frederik og Heidi sidder og kikker]

Heidi: Vi skal hvert fald have flere af den der fe [Heidi peger på englen på skærmen] fe'er

Anne: Engle

Frederik: Og den der [Frederik peger på kvinden klædt i sort til venstre på skærmen indover Heidis hånd]

Anne: Jaer

40 **Heidi:** Jaer og den der [*Heidi peger også på kvinden klædt i sort Frederik har peget på*]
41 **Anne:** Godt eh [Anne flytter rundt på optageren på skærmen] kan i huske hvordan det er man gør det
42 **Heidi:** Ja
43 **Frederik:** Ja, men trykker på dem
44 **Heidi:** Prøv at se man gør sådan her [*Heidi tager sin hånd op over Anne og Anne flytter sin*]
45 **Frederik:** må jeg gør det
46 **Heidi:** nu gør jeg det bare lige med den her [*Heidi trykker på englen – holder fingeren på englen*] ... der [*Heidi får en menu frem*] u-endelig
47 kl [*Frederik kommer også til med sin hånd, så de nu begge sidder med hånden ved den åbne menu*]
48 **Anne:** nej det behøver i ik [*Frederik trykker på en mulighed i menuen*], i kan bare sige klon så laver den en mere [*Eleverne tager deres*
49 *hænder væk fra skærmen*]... det er nok [*Anne trækker de to kopier fra hinanden*]
50 **Heidi:** Okay
51 **Anne:** Fordi uendelig så bliver det rigtig mange ik'os [*Frederik kopierer kvinden klædt i sort*]
52 **Heidi:** Jaer
53 **Anne:** Godt
54 **Heidi:** Men det er jo... er det den der er b'eren [*Heidi peger kvinden klædt i sort*] ...jaer fordi den der skal vi have 2 [*peger med to fingre på*
55 *kvinden klædt i sort*] og den der skal vi have 2 af [*Heidi peger på englen*]
56 **Anne:** Godt nu skal i prøve at se her når i nu vil optage så [*Anne kikker væk fra skærmen og de to elever*]
57 **Heidi:** Jaer
58 **Anne:** Godt ... [*Anne vender sig om*] Mikkell lige om lidt kan i komme derover og sidde og optage ik'os [*Anne vender sig igen mod eleverne*]
59 **Anne:** Så trykker man hernede på optag et område [*Anne peger på skærmen*] så skal man markere med sin finger [*Anne sætter sin finger*
60 *på skærmen og trækker ned – eleverne sidder og kikker*], sådan her, kan i se nu kommer der sådan en rød streg
61 **Heidi:** Jaer
62 **Anne:** Den her ... [*Anne har trukket en rød firkant på skærmen, hendes finger rør stadig ved skærmen nederst i højre hjørne*] der er herinde
63 for den her linje det er det der bliver optaget... med det samme jeg slipper så begynder den og optage
64 **Frederik:** Du læser [*Frederik læner sig tilbage og de to elever kikker på hinanden*]
65 **Anne:** Så i skal blive enige om den en læser og den anden flytter [*Anne rør stadig ved skærmen*]
66 **Heidi:** Jeg vil gerne træk op [*Heidi vender sig og kikker op på Anne*]
67 **Anne:** Du starter med at læse [*Anne og Heidi kikker på hinanden*]
68 **Heidi:** Okay [*Heidi flytter rundt på stolen og Frederik rejser sig op*]
69 **Anne:** Og næste gang så læser Frederik ik'os
70 **Heidi:** Jaer
71 **Anne:** Og når i så er færdige så trykker i på stop herovre ved smart-optageren (3) er i klar til jeg slipper [*Heidi har taget sit hæfte på bordet*
72 *ved siden af*]
73 **Heidi:** Nej jeg skal finde siden [*Heidi finder sit dansk hæfte frem og bladrer*] (2) jaer nu er jeg
74 **Anne:** Godt [*Anne slipper fingeren fra skærmen og går - optageren starter*]
75 **Heidi:** Om søndagen [*Frederik læner sig frem mod skærmen og rør kvinden klædt i sort på skærmen*] gik en ... stor flok kvinder ud til graven
76 [*Frederik flytter den første kvinde i sort op på billedet*] efter børn [*Frederik flytter den anden kvinde i sort op på billedet*] børne jøders sk-
77 skik [*Frederik flytter englen op på billedet*] ... ville (1) de smøre de døde ind i d-u-f-t-duftende olie [*Frederik flytter "åbningen" op på bille-*
78 *det og den sidste kvinde klædt i grønt*]
79 **Heidi:** [*Frederik flytter en engel til op på billedet*] De kvinder kom [*Heidi bladrer til næste side*] til Jesus grav [*Frederik flytter på de to sor-*
80 *teklædte kvinder*] bl-blev de...meget forskrækket ... de s-t st ... de store sten [*Frederik flytter stenblokken op på billedet*] ... blok var v-æ-l
81 [*Frederik flytter en engel op i det blå*] væltet fra graven (2) var t-o-tom [*Frederik flytter englen tilbage*] ... bo [*Frederik fjerner sine hænder*
82 *fra skærmen og laver en hurtig bevægelse – der står en anden dreng ved siden af Frederik og Heidi*] bo bore [*Frederik flytter rundt på*
83 *kvinden i grønt med sin venstre hånd*] ... sss-t-p hvad står der [*Heidi kikker på Frederik*]
84 **Frederik:** Hvad [*Frederik kikker ned i hæftet*]
85 **Heidi:** Hvad står der der
86 **Frederik:** Hvorhenne
87 **Heidi:** Der [*Heidi kikker ned i hæftet*]
88 **Frederik:** Bort
89 **Heidi:** Bort ss st sten
90 **Heidi:** Sten fra lige klar d-e-n den ... [*Frederik flytter rundt på stenblokken*] ne grav ... bar de en ung [*Frederik flytter kvinden i grønt udenfor*
91 *optageområdet og vender den*] mand mand mand mand [*Frederik ligger kvinden i grønt ind i graven*] med stort [*Frederik kikker på drengen*
92 *ved siden af og drengen peger på skærmen*] s-t stol s-t ... stod de en ung ung mand [*Frederik flytter rundt på en engel igen*] ... foran dem
93 ha-hans am [*Frederik fortækker en mine – Heidi ser på Frederik – Frederik slår ud med hænderne og læner sig frem mod skærmen og rør*
94 *ved den – Heidi vender sig og kikker på drengen, der står ved siden af*]
95 **Frederik:** Du ska ik kik [*Frederik læner sig tilbage og kikker på drengen – Heidi kikker ned i sit hæfte igen*] jeg kommer til at grine [*Frederik*
96 *vender sig mod skærmen igen og rør ved den*]
97 **Heidi:** Angsigt og k-l-klæder [*Frederik bevæger en engel rundt – prøver at bruge to fingre på skærmen*] så st st st står [*Frederik bevæger en*
98 *engel rundt*] lige d-e-n den i møde [*Frederik trækker en af de sortklædte kvinder ud af optageområdet og drejer den rundt så den vender på*
99 *hoved og trækker den op igen*] (2) hvor ... hvor ikke vær...vær ikke bange sss... sagde [*Heidi bladrer en side – Frederik gør den sortklædte*
100 *kvinde større*] han [*Frederik får en menu frem, men lukker den ned og drejer rundt på den sorte figur*] (3) ham i s-ø-g-sø [*Frederik gør den*
101 *sortklædte kvinde lille igen*] søde er s-ss ... s-t-stadig [*Frederik flytter rundt på en engel igen*] oppe af graven i skal s-n-snart få [*Frederik*
102 *trækker den sortklædte kvinde fra højre til venstre*] lov til at møde ham [*Heidi peger på optageren*]
103 **Frederik:** Jeg er os færdig
104 **Heidi:** Hvor stopper man [*Frederik trykker på stop*] ... derr (3) jaer men vi vil gerne hører den ik Frederik [*Heidi vender sig om og kikker på*
105 *de to elever, der står bag dem*]
106 **Frederik:** Så trykker man der [*Frederik trykker på optager-vinduet*]
107 **Heidi:** Har i stået og hørt [*Heidi vender sig om og spørger to elever om de har stået og lyttet*]
108 **Ukendt:** Nej
109 **Del 3 – Frederik læser op 52:56-56:10**
110 **Frederik og Heidi sidder ved skærmen**
111 **Heidi:** Og ham der skal ik blie større vel
112 **Frederik:** eh Nej
113 **Heidi:** Og så kommer der en fe til at stå der og en fe til at stå der [*peger ved siden af de to sortklædte kvinder og trækker efterfølgende de*
114 *to figurer ned i bunden af skærmen og trykker på smart-optageren*]
115 **Heidi:** Optag område [*Heidi markerer det område de skal optage – Frederik sidder ved siden af med Heidis hæfte*]
Heidi: Er du klar [*Heidi kikker på Frederik, der har åbnet hæftet på side ét*]

116 **Frederik:** Jaer
 117 **Heidi:** Du skal ha den der på jo [peger på Frederiks headset med sin venstre hånd, som hænger om halsen og rør stadig med den højre på
 118 skærmen]
 119 **Frederik:** Jaem det har jeg jo (2) jeg siger det bare i den her [Frederik tager fat i mikrofonen]
 120 **Heidi:** En, to, tre nu [Heidi slipper skærmen og optagelsen går i gang]
 121 **Frederik:** Om søndagen gik en... stor flok kvinder [Heidi flytter en graven op] ud til graven... [Heidi flytter en sortklædt kvinde op] er børne
 122 jøder skik ville [Heidi flytter en engel op mellem graven og den sortklædte kvinde] de smøre de døde [Heidi flytter den anden sortklædte
 123 kvinde op til højre] ind i duftende olie da kvinderne kom [Heidi flytter en engel op til højre i billedet - Frederik bladrer til næste side] til (3)
 124 Jesuss grav [Heidi flytter stenblokken op] ... blev de mæget forskrækket [Heidi justerer en figur uden for optageområdet] (3) den store
 125 stenblok [Heidi justerer figuren og en menu popper op] var væltet [Heidi vender kvinden i grønt 180 grader, så den ligger ned] fra [Heidi
 126 flytter kvinden i grønt op i graven] grav grav (3) fra [Heidi sidder og ser på Frederik og løfter hans headset op på hovedet] så tom tom
 127 [Heidi tager fat i Frederiks headset og prøver at give ham det på hovedet] nei [Frederiks headset falder af ham] det kan jeg ik engang læse
 128 [Heidi flytter igen rundt på den ene engel på skærmen] tom tom [Frederik sidder med sit headset i hånden og med hæftet på bordet ved
 129 siden af - Heidi flytter rundt på figurerne på skærmen] og så (2) kom Jesus til at bede ... så stod Jesus op [Frederik og Heidi kikker på hinan-
 130 den - Frederik tager sig til munden] (3)
 131 **Frederik hvisker:** jeg kan ik husk hvor vi er kommen til [Heidi tager hæftet - Frederik sidder med begge hænder for munden]
 132 **Heidi:** Hva
 133 **Frederik:** Jeg kan ik huske hvor vi er kommen til [Heidi tager sit hæfte og læser og kører sin finger hen over linjerne] (3) vi er kommen der
 134 til tom
 135 **Heidi:** D tom *meget lavt og utydeligt*
 136 **Frederik:** kom nu
 137 **Heidi:** hvor er det
 138 **Frederik:** Den optager
 139 **Heidi:** Jaer Frederik hvor er det
 140 **Frederik:** Det ved jeg ik [Frederik griner lidt og sidder og kikker på at Heidi leder]
 141 [Heidi bladre en side tilbage - kikker - bladre frem igen]
 142 **Frederik:** Der skal stå tom [Heidi kører sin finger ned over siden]
 143 **Heidi:** Tom (2) Boret ss-t ss-t stedfar lige...glad d-a-n [Frederik rækker frem mod skærmen med sin højre hånd]
 144 **Heidi:** bare stop den Frederik [Heidi trykker stop på smart-optageren] (3) heijja [Jacob går forbi - Heidi vender sig kort]
 145 **Frederik:** Jonej
 146 **Heidi:** Det er lige meget han er der ik (2) han er der ik ...så
 147 **Frederik:** Jeg er ligeglad med om jeg skal prut på nogen forældre
 148 **Heidi:** Hvordan eh hører man den så egentlig
 149 **Frederik:** Det er let du trykker bare der [Frederik trykker på optager-vinduet] (1,5) og nu skal vi ha kaldt den et navn [Frederik trykker på
 150 tastaturet]
 151 **Heidi:** Ja (3) må jeg skrive påske
 152 **Frederik:** Ja påske ... påske2
 153 **Heidi:** Nej påske...ja påske ...1

I den første del (linje 1-25) igangsætter Anne den sidste opgave hos eleverne og går videre, mens eleverne ser på opgavesedlen. Heidi streger den næstsidste opgave over og begynder at læse den sidste opgave op. Frederik fortæller Heidi, at de skal læse deres genfortælling op, men det lader ikke til, at det er noget han ser frem til (linje 5). I undervisningen fra tidligere ved de, at den ene skal læse op, og den anden skal flytte figurerne. Dette er den arbejdsdeling, de skal have forhandlet på plads, inden de går i gang. Frederik siger i linje 7 og så skal jeg flytte op, hvilket er den første af fem gange, Frederik forsøger at slippe for at læse op i den første del. I linje 12-16 udspiller sig en situation, hvor Heidi vil have Annes vurdering af, hvem der skal gøre hvad. Heidi siger, må jeg godt flytte op, og Frederik siger, nej det gør jeg...kan du ikke se, at det er alt for langt til at læse[peger på sit hæfte]. Elever-

nes forhandling for deres videre arbejde med filmen er ved at bryde sammen, og selvom det lader til, at Heidi i linje 16 er ved at indstille sig på, at hun skal læse, så spørger hun Anne for en sikkerheds skyld i linje 19. I linje 21 ændrer Anne situationen ved at sige, så gør I, at den ene tager tingene op første gang, og den anden gør anden gang. Så fra at situationen mellem de to elever handler om,



hvem der skal gøre hvad, kommer det til at handle om, hvem skal gøre hvad først. Frederik *vinder*, for som han siger, er det ham, der sagde det først. I denne del bliver elevernes autonomi for selvstyring udfordret af konflikten om, hvem der skal gøre hvad. Ingen af elevernes argumenter er bedre end den andens, og derfor bliver Annes tilstedeværelse og forslag til arbejdsfordelingen løsningen på den begyndende konflikt.

I del to (26-108) skal Frederik og Heidi i gang med at optage for første gang, få minutter efter arbejdsdelingen bliver fastsat. Anne er endnu engang tilstede hos eleverne og viser dem, hvordan man bruger optageren. I linjerne 26-74 veksler Anne mellem at vise og forklare eleverne, hvad man skal gøre, men spørger desuden ind til eleverne. I den sammenhæng er linjerne 34-40 et eksempel på, hvordan Annes ledende spørgsmål igangsætter interaktioner mellem eleverne omkring skærmen. Eleverne viser en gensidighed omkring denne sekvens i og med, at Heidi følger op på Frederiks forslag med sproglig og handlingsmæssig accept. Læg mærke til at eleverne ikke bruger navne om figurerne, men peger på de figurer, de taler om.



Situationen fortsætter med (linje 41-52), at Anne spørger eleverne om, hvordan man laver kopier af figurerne. Endnu engang spørger Anne i stedet for at vise, hvordan man gør. Frederik udtrykker sprogligt, at det *gør man ved at trykke på dem*, mens Heidi siger *prøv at se man gør sådan her*. Heidi vil lave en u-endelig klon, men Anne fortæller, at det ikke er nødvendigt. I linje 47 hvor Heidi har fået menuen frem, og begge elever sidder med deres hænder tæt på skærmen, overtager Frederik løsningen og trykker på kopiér. Eleverne overtager hinandens handlinger i det fælles arbejdsrum, og efterfølgende viser Frederik, at han forstår, hvordan man gør ved at kopiere en anden figur i linje 51. I linje 64-68 bliver forhandlingen om, hvem der skal gøre hvad endnu en gang aktuel, men Anne løser situationen med samme forslag som sidst. Nu skal eleverne optage deres genfortælling. Jeg vil ikke gå dybere ind i Heidis oplæsning, men i linjerne 75-82 læser Heidi historien og Frederik flytter figurerne i takt med, at historien skrider frem. Elevernes samarbejde omkring produktionen af videoen vidner om en høj grad af gensidig forståelse for opgaven. Det er interessant i lyset af Matusovs begreb om intersubjektivitet som koordinering af deltagelse, fordi den overordnede koordinering giver eleverne et fælles handlerum, de udfylder med to slags handlinger – oplæsning og manipulering af objekter. Det har sandsynligvis været svært for eleverne på nuværende tidspunkt at producere filmen uden hinandens støtte. Man kan også sige, at denne proces bliver produktet af deres fælles arbejde gennem de forrige dage. Selvom Heidi har problemer med at læse op og staver sig igennem nogle af ordene, så er det først i linje 82, at Heidi spørger *hvad står der der*. Det interessante er, at Frederik prøver at hjælpe hende, men ser vi på papiret fra afsnit 8.4.7, har eleverne delt ordet *bortset* over på to linjer til *bor* og *tset*, hvilket de ikke kan læse op nu, da de har kopieret direkte fra arket til deres hæfte.



Et andet væsentligt perspektiv i denne sekvens er, at nogle af de andre elever hele vejen igennem overværer situationen. Frederik lader sig påvirke af det med sin kommentar i linje 94, men Heidi læser videre efter at have set på eleverne. Det er først til sidst, at Heidi spørger, om de har stået og lyttet. Efter min mening vidner det om en høj grad af koncentration og målrettethed mod at løse opgaven, selvom det til tider er en udfordring for Heidi at læse teksten.

Efterfølgende lytter og ser Frederik og Heidi på deres film, inden Frederik skal læse genfortællingen op. I modsætning til Frederik bruger Heidi nogle minutter på at konstruere billedet med de forskellige figurer, inden de skal lave den næste optagelse. Frederik får lov til at læse historien op fra Heidis hæfte, da der er nogle sider, der vender forkert i hans eget.

Fra linje 120 til 127 læser Frederik historien op, og Heidi flytter figurerne op og bevæger dem rundt på billedet. I linje 127 kommer Frederik til ordet *bor tset* og får problemer ligesom Heidi. Allerede i linje 126 siger Frederik, *det kan jeg ik læse*. Heidi hjælper ikke Frederik med oplæsningen, men prøver at give ham headsettet ordentligt på. Nu sker der noget interessant, for Frederik begynder at digte en historie i linje 128 i stedet for at stoppe helt. Heidi kikker på Frederik, som tager sig til munden og efterfølgende giver udtryk for, at han ikke kan huske, hvor han er kommet til. Fra linje 129 til 141 prøver Heidi og Frederik at finde ud af, hvor de er kommet til. Det interessante er, at det på en eller anden måde bliver Heidis problem og ikke Frederiks, at han ikke kan finde ud af, hvor han er kommet til. I linje 140 begynder Heidi at læse op fra det rigtige sted, og Frederik rækker op mod figurerne. Det får Heidi til at stoppe optageren (141) og de navngiver efterfølgende deres fil *påske*.

Denne sidste sekvens bidrager med nogle nye perspektiver på elevernes interaktioner ved skærme, men bekræfter samtidig nogle af temaerne fra de forrige sekvenser. Særligt æstetikken, lærerens guidende rolle og forhandlingen af hvem der skal gøre hvad, er temaer fra tidligere. Derimod er elevernes koordinering før arbejdet mere tydeligt i denne sekvens, men særligt koordineringen under optagelserne er interessant, fordi de sproglige udtryk bliver suppleret af handlinger. Man kan faktisk tale om, at eleverne fortæller hver deres historie og tilsammen en tredje fælles historie, hvor sprog og handling kombineres. Yderligere viser den sidste sekvens, at eleverne kan støtte hinanden i produktionen, men at læreren har stor betydning for deres interaktionsformer, koordinering og rettet-hed mod målet.

I forhold til forskningens forskellige typer af data giver det en vigtig forståelse af elevernes problemer, fordi det er muligt at se ordet *bor tset*, eleverne snubler ved begge gange. Man kan fristes til at sige, at det problem falder tilbage på læreren, der ikke får gennemgået genfortællingen med eleverne, fordi det hele bliver lidt presset af tiden. For denne *stave/skrivefejl* afbryder eller forstyrre elevernes proces i en mindre positiv grad i dette tilfælde.

7.4 Elevernes stemmer

I ovenstående handler det i allerhøjste grad om, hvordan eleverne arbejder i påskedagene, men i interviewet med Frederik og Heidi udtrykker de deres mening om forskellige emner. Man kan selvfølgelig stille spørgsmål til, hvilken ramme det, er børnenes stemmer kommer til udtryk under i et interview, fordi forskeren på en måde styrer samtalens veje i denne lidt opstillede situation. Derfor er følgende også et udtryk for de første skridt i en metodisk udvikling af, hvordan børn kan inddrages som informanter om deres egen sociale praksis. Interviewet er kombineret med de tilgængelige data fra Annes evaluering med eleverne. Udformningen af evalueringen og de efterfølgende videointerviews bliver varetaget af Anne og Dan tirsdag efter påskeugen.

7.4.1 Frederik og Heidi fortæller

Efter påske interviewer jeg Frederik og Heidi over to gange afbrudt af et frikvarter (interviewguide i appendiks K, video i appendiks V og transskription i appendiks W). Det er ude i det åbne miljø uden for klassen, og det larmer lidt. Det er uhensigtsmæssigt, og det ideelle vil være et roligt miljø, hvor eleverne ikke bliver forstyrret. Det følgende er en meningskondensering af Frederik og Heidis udtalelser om skolen, touch-skærmene og det at samarbejde.

Frederik og Heidi er enige om, at man skal gå i skole for at lære noget. Heidi supplerer med, at man skal lære noget for at kunne hjælpe sine egne børn engang. Eleverne skal lære at regne, læse og skrive i dansk og matematik. Helst at skrive pænt, forklarer Heidi. Generelt synes Frederik og Heidi, at det er sjovt at bruge computerne og især til at spille på. Heidi vil gerne arbejde med computerne, men synes at det kan være dejligt at arbejde med ark til en afveksling. I forhold skærmene fortæller Heidi, at der i starten er en kamp om at komme til skærmene, men at eleverne er blevet bedre til at lade hinanden komme til. Heidi fortæller under interviewet, at Frederik er blevet bedre til at koncentrere sig og ikke længere laver forskellige ting på skærmen, som han ikke skal. Heidi forklarer ligeledes, at de prøver at løse problemer ved computeren i skærm-makkerparret først og derefter spørger læreren om hjælp.

De to elever har arbejdet sammen en måned, hvilket Frederik synes er meget lang tid. Dertil kommer, at Frederik og Heidi beskriver samarbejde, som det at hjælpe, snakke og lytte til hinanden. Og at samarbejdet kan gå galt, hvis man ikke giver hinanden plads eller lytter til hinanden.

En lærer skal ifølge Frederik og Heidi være god til at fortælle og være sød. Heidi siger endvidere, at det nogle gange kan være svært at forstå en fællesgennemgang, fordi det kan være svært at høre noget, når der er uro i klassen. I forhold til Frederik og Heidis påskefilm synes de, at deres minder mere om en film end resten af klassens, fordi Frederik og Heidi bevæger deres figurer, mens de fortæller deres historie. De fortæller ligeledes, at de hjælper hinanden under optagelserne især med at læse deres genfortælling op.

Frederik kommer to gange ind på forskellen mellem piger og drenge. For det første arbejder drenge ikke så godt sammen og for det andet, så er Frederik mest sammen med drengene i frikvartererne,



fordi han er så god til fodbold. Dertil kommer, at Frederik bruger fodbold som en forklaringsmetafor, da han skal forklare, hvad det vil sige at samarbejde, og hvad der kan gå galt i et samarbejde:

Hmm jo men et godt samarbejde det er for eksempel hvis man nu tænker på fodbold, et godt samarbejde det er hvad hedder det at spille sammen.

Og

Det er hvis man rammer forkert på bolden, hvis man ik rammer bolden.

Ydermere er det interessant, at Frederik og Heidi tror, at jeg sidder og holder øje med, om de laver fejl på videooptagelserne, men jeg fortæller dem, at jeg ikke ser efter, om de laver fejl, men kikker på hvad de siger til hinanden.

I den skriftlige evaluering synes begge elever generelt godt om den digitale ramme, de arbejder med i påskeugen. Heidi mener, at hun har lavet lidt mere end Frederik, men ellers vil begge elever gerne lave film igen. Efterfølgende bliver eleverne spurgt, om de ved noget nyt om påsken, som de ikke har vidst før og de svarer:

Frederik: At Jesus han stod op og hvad hedder det...at der bare stod sådan en ung mand foran dem den gang de kom til graven.

Heidi: Ehm vi lærte noget om sådan at Jesus han døde i påsken og han faktisk genopstod... altså ehm den han lå kom jo i en grav og så ehm den der stenblok den var væltet og så var der kun hans klæder...deri og to engler.

Selvom Frederik og Heidi giver udtryk for, at de ved mere om påsken, er denne evalueringsform af deres læring ikke specielt hensigtsmæssig, men kombineret med analyserne af de forskellige sekvenser, mener jeg, at man faktisk kan se en læring hos eleverne på flere niveauer. De udvikler læringsstrategier, forhandler og koordinerer deres arbejde og udvikler en ny viden om påsken. Fra et fokus på eleverne og deres arbejde i påsken, vil jeg rette blikket mod de forskellige roller læreren Anne arbejder under og derefter samle op i afsnittet undervisningsmetoden.

indenfor den digitale ramme så pointerer Anne i følgende udtalelse, at eleverne skal bruge hinanden i stedet for at *rende* rundt efter hende:

Og så er det vigtigt at tænke det der med at vi sidder to sammen ved computeren og det betyder faktisk at man faktisk en hjælpemakker, så er man i tvivl om noget ... så prøv at spørg hjælpemakkeren altså den I sidder sammen med (1) for der var nogen af jer i går der brugte rigtig meget tid på at rende rundt efter mig for at få hjælp ... og jeg tør væde med hvis I nu havde sat jer ned, bladret tilbage til side ét og hjulpet hinanden med at læse hvad der stod der... så ville I faktisk kunne have løst noget af det selv (appendiks T 02:43).

Dette perspektiv er interessant, fordi samarbejdet og det at hjælpe hinanden er et gennemgående tema i hele projektperioden, men Anne finder det alligevel nødvendigt at fokusere på det endnu engang. Ovenstående citat er til forskel fra den tidligere nævnte brug af den stereotype vending *samarbejde* (side 24) præcis og forståelig for eleverne.

7.5.3 Anne fortæller

Den digitale ramme har som tidligere skrevet nogle læringsmål, men mere overordnet gør Anne sig nogle tanker om mulighederne i den digitale ramme. For det første er den øgede mundtlighed mellem eleverne en fordel, fordi alle eleverne får sagt noget i løbet af en time. Denne mundtlighed styrker elevernes mulighed for at arbejde sammen om tingene, og Anne erkender, at der ikke er tid til at høre alle eleverne i hver time. Skærmene er ikke alene med til at øge mundtlighed, men Anne forklarer, at eleverne ikke kun tager diskussionen mundtligt, men de tager den faktisk også ved at flytte rundt på tingene på skærmen. Samlet giver den øgede interaktion mulighed for at styrke elevernes samarbejdsevner og Anne siger *jeg tror, det er svært ud fra en bog eller ud fra en almindelig tekst at få dem til at snakke på samme måde sammen, som de har gjort her, også fordi de får jo også hjulpet hinanden, altså... og vist hinanden at man hver især har nogen styrkesider og nogen svagheder ik.*

For det andet forklarer Anne vigtigheden af sammensætningen af makkerparrene. Med Frederik som eksempel fortæller Anne, at han med sin tidligere makker *ikke fik et ben til jorden*, men at han med Heidi *faktisk har lært en hel del*. I starten danner Anne makkerpar med en svag og en mellem/stærk elev, men hun erkender, at det er vigtigere, at eleverne er fortrolige med hinanden og kan give hinanden modspil. Anne siger *så makkeren er yderst yderst vigtig i det her og det tror jeg egentlig, den er lige meget om, det er en svag, stærk eller middel elev, fordi er det ikke en makker de er fortrolige ved eller er...stoler på så kommer det ikke til at fungere...det gør det ikke.*

For det tredje, i forlængelse af sammensætningen af makkerparrene, giver netop sammensætningerne og denne digitale ramme mulighed for differentiering. Eleverne bliver selvhjulpne, og guider så at sige deres egen læringsaktivitet hvilket betyder, at differentieringen opstår i forholdet mellem de to elevers ambitioner og krav til deres produktion, og som Anne siger *så det er da en form for differentiering og det er der jo også i hvis man ser bare ehh...at nogen optager måske syv gange ik og nogen optager kun engang og så må man sige det er godt nok ik.*

Det sidste forhold, der træder frem under interviewet med Anne, er hendes lærerrolle. For Anne er denne digitale ramme også udtryk for nogle valg. For det første at *dosere* sine instruktioner i spiselige portioner og ikke at introducere til samtlige opgaver den første dag, men i takt med elevernes erfaring indenfor den digitale ramme. I analysen viser denne tilpasning og *dosering* over tid at være knyttet til Annes interaktioner med eleverne, så hendes instruktioner bliver tilpasset af hendes observationer fra elevernes læringsaktiviteter. Denne gradvise introduktion er også et udtryk for, at

Anne har en viden om sin elevgruppe – *hvor min egentlige tanke først havde været jamen jeg gennemgik hvad de skulle og så skulle de have arbejdet, men det kunne jeg godt se det ville jo fylde for meget, de ville jo ikke kunne huske noget når vi kom til onsdag hvad jeg havde sagt mandag...så det det var såen lidt impulsivt hvad jeg lige gjorde der.*

7.6 Undervisningsmetoden

I selve undervisningssituationen foregår interaktionen mellem lærer og elever på forskellige planer – først introduceres arbejdsmetoden og indholdet på klassen. Derefter tilpasser læreren sin kommunikation til det enkelte makkerpar/den enkelte elev. Det der foregår mellem elev og lærer er en meningsforhandling af, hvordan opgaven kan og skal løses i situationen. Det vil sige, at eleverne i samspil med læreren indirekte tilpasser og fortolker læringsdesignet til deres niveau. Eleverne løser således den stillede opgave med forskellige kulturelle redskaber og tegn i deres situation. Det kommer ligeledes til udtryk i den variation de forskellige videofilm har afhængigt af makkerparrene.

Opdelingen mellem fællesaktiviteter, hvor læreren giver klassen en besked eller instruktion og aktiviteter ved den enkelte skærm er stor. Således er der i det fælles rum, lidt skarpt trukket op, en fælles ZNU, som Anne forsøger at ramme. Her bliver der brugt ét sprog, defineret en situation og forsøgt at opnå en fælles rettethed mod opgaven. Når Anne derimod guider eller vejleder elever ved skærmene, arbejder og kommunikerer hun i en ny ZNU. Det, der foregår hos de to elever, er egentlig en remediering og tilpasning af den fælles besked. Men når Anne i næste lektion fokuserer og fortæller eleverne om, hvordan de arbejder, og hvordan hun gerne vil have, at de arbejder, er det en tilpasning og udbygning af hendes oprindelige kommunikation på baggrund af hendes interaktion og erfaringer med eleverne ved skærmene. Erfaringsbegrebet er interessant inden for den digitale ramme, fordi analysen viser at både lærerne og elever udvikler deres handlerum baseret på deres erfaringer. Man kan sige, at hun forhandler situationsdefinitionen igen, præsenterer de kulturelle redskaber igen og forsøger at skabe intersubjektivitet igen. Alt sammen med udgangspunkt i elevernes erfaringer med den digitale ramme fra den første lektion.

Det betyder, at en simpel model for forløbet (forberedelse, udførsel og evaluering) er begrænsende for vores syn på interaktionerne mellem lærer og elever. Mine observationer fra påskedagene peger på et langt mere komplekst forhold. Læreren gentager ikke bare sig selv i de forskellige situationer, men tilpasser sin kommunikation afhængigt af situation, budskab, erfaringer og observationer i klassen og eleverne påvirker ligeledes lærerens interaktionsmønstre. Dette fælles handlerum for lærer og elever i den digitale ramme bliver konstitueret og reguleret i mødet mellem lærer, elever og teknologi.

I forbindelse med lærer/elev og elev/elev interaktion, mener jeg, at Vygotskys koncept om ZNU er interessant. Men særligt Wertschs tre bemærkninger; situationsdefinition, intersubjektivitet og semiotisk mediering. I teorien er de tre begreber svært tilgængelige, men hvis man med udgangspunkt i analyserne af elevernes og lærerens interaktion ser de tre begreber, som et kontinuum mellem en lav og høj grad i lærer/elev og elev/elev forholdet, så kan det opstilles således:



Min pointe på baggrund af analysen er, at disse tre centrale begreber for menneskelig samspil i ZNU på ingen måde er statiske, men skal forstås som tre gensidigt afhængige dimensioner af læring og udvikling. Med andre ord kan de tre begreber forstås som et kontinuum, hvor det handler om graden af intersubjektivitet, situationsdefinition og semiotisk mediering i de forskellige situationer læreren og eleverne optræder.

7.7 Konklusion på casen

Gennem case-analysen har jeg inddraget forskellige metodiske og teoretiske perspektiver fra forskningsdesignet – fra den indledende vignette og interaktionsanalysen af forskellige sekvenser til interviewene med henholdsvis eleverne og læreren. Analyserne viser nogle tydelige temaer indenfor den digitale ramme fra elevernes og lærerens perspektiv, som kan sammenfattes i følgende punkter:

- Lærerens aktive tilstedeværelse mellem eleverne er vigtig
- Erfaringsbaseret undervisning styrker elevernes forståelse af den digitale ramme og mulige udvikling
- Eleverne lærer mange forskellige ting
- Elevernes interaktion bygger på sprog og handling om det fælles arbejdsområde
- Elevernes autonomi fordrer problemløsnings- og forhandlingskompetencer
- I et symmetrisk læringspartnerskab er gensidighed og fortrolighed en faktor for elevernes læring
- Læringsprocesser i et symmetrisk forhold igangsættes af forstyrrelser mellem eleverne

Dertil at relationer i datamaterialets forskellighed giver forsker en helt særlig adgang til at forstå, hvorfor interaktioner opstår og bliver afbrudt, hvordan eleverne forhandler og koordinerer deres gensidigt afhængige handlerum og hvordan lærerens arbejde formes og tilpasses gennem en aktiv tilstedeværelse i klassen. Ydermere har jeg identificeret nogle foreløbige lærerroller indenfor den digitale ramme:

- | | |
|---|-------------------------------------|
| • Læreren som <u>interaktionsdesigner</u> | • Læreren som vejleder og ressource |
| • Læreren som formidler og fortæller | • Læreren som rammeskaber |

Dertil nogle foreløbige elevroller ved skærm-makkerne:

- | | |
|-----------------------------|--------------------------------|
| • Eleven som læringspartner | • Eleven som producent |
| • Eleven som publikum | • Eleven som meningsforhandler |

I og med at forskningsdesignet er baseret på en iterativ forståelsesopbyggende proces er disse konklusioner foreløbige. Udover arbejdet med casen har jeg gennem specialearbejdet fokuseret på forskellige perspektiver, som ligeledes kaster lys over den digitale ramme.

8 MAKRO-PERSPEKTIVER

Fra mit arbejde med casen og de forskellige andre aktiviteter gennem specialet vil jeg nu præsentere forskellige overordnede perspektiver, som på den ene eller anden måde er relevante og nærliggende i formidlingen af forskningens foreløbige resultater. De ti perspektiver er ikke lukkede, hvilket betyder, at disse i høj grad kan lede over i fremtidige forskningsaktiviteter med udgangspunkt i de forskellige typer af materiale, jeg har indsamlet i løbet af projektet. I de tilfælde hvor makro-perspektivet bygger på videodata findes disse i appendiks Y.

8.1 Pigerne og drengene

Nogle af de første videooptagelser fra september 2009 overrasker, fordi de giver et indblik i, hvordan eleverne virkeligt arbejder. Særligt de grupper hvor kønnene er sammensatte og skal arbejde sammen. I vignette #2 er netop dette perspektiv genstand for min formidling, fordi temaet er så centralt i datamaterialet, at det kræver en vis opmærksomhed. Det vil være interessant at komme tættere på en forståelse af drengenes og pigernes roller i lærings- og undervisningsaktiviteter i denne årgang. Se eventuelt videoerne 1 og 2 for at udforske de kønsrelaterede perspektiver i datamaterialet.

8.2 Kollaborativt software – hvorfor matematikbogen.dk?

Teknologi bliver generelt mere og mere udbredt indenfor uddannelsesområdet. Interaktive tavler, touch-skærme og håndholdte enheder bliver tænkt ind i undervisningen. Det er vigtigt, som dette projekt viser, at teknologien ikke bliver set, som endnu en måde at lave *færdighedstræning* på, men at teknologien potentielt har mulighed for at ændre den sociale praksis og forme nogle andre læreprocesser. Derfor kan det undre, at lærerne på et tidspunkt begynder at bruge matematikbogen.dk, som en læringsressource for eleverne. Eksempelvis viser videoen 1, hvordan to elever skiftes til at lave en opgave og til sidst kommer op at skændes på grund af autoudfyld-funktionen i browseren. Det er altså vigtigt at forske i, hvad man kan samarbejde om og bruge teknologien til inden for en digital ramme og om at være opmærksom på, at kopiark eller en klassisk bog til tider er en ligeså god læringsressource i forhold til nogle læreprocesser.

8.3 Samarbejde – hvad snakker du om?

Igennem projektperioden har jeg fokuseret på forståelsen og brugen af begrebet samarbejde eleverne imellem og mellem eleverne og lærerne. Det er vigtigt at slå fast, at dette fokus på samarbejde er opstået i interaktionen med den sociale praksis. Det viser sig, at begrebet i den første tid ikke har haft nogen praksisrelateret forankring, og man kan sikkert undre sig over, hvorfor eleverne skal lære at samarbejde. Svaret på den digitale rammes fokus på samarbejde skal findes i it-vejlederens og lærernes fokus på interaktion mellem mennesker som en meningsfyldt aktivitet med læring som udbytte.

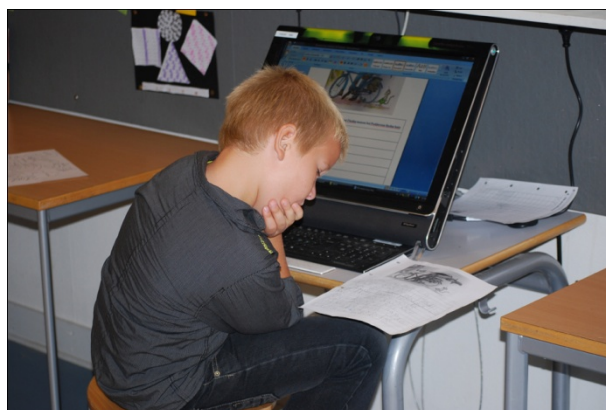
Umiddelbart vil definitionen på, at eleverne skal arbejde sammen i makkerpar på to betyde, at eleverne vil dele taletiden og manipulering af objekterne ligeligt mellem sig. Sådan forholder det sig derimod ikke. Det er, som Anne fortæller, noget eleverne skal *opdrages til*. For selv om kampen om musen er væk, så foregår der til stadighed en kamp om at røre ved skærmen afhængigt

af skærm-makkerpar, materiale og lærer. Man kan med Matusovs begreber om intersubjektivitet sige, at eleverne skal *opdrages til* at have noget til fælles, koordinere deltagelsen med rum for respektfuld uenighed og udvide hinandens menneskelige handlerum.

Efter projektet slutter, besøger jeg skolen igen, da de har fået to interaktive borde, hvor man kan arbejde fire personer samtidigt. Dan og jeg beslutter at prøve med to elever først. Eleverne sætter sig ned på samme side af bordet, fordi nu skal de samarbejde. Dette er interessant, fordi det fortæller noget om de vaner, rutiner og arbejdsmetoder, eleverne har opbygget gennem projektperioden. Derudover viser disse observationer – se video 1 –, at elevernes samtale omkring regnestykker giver forsker en mulighed for at forstå elevernes individuelle og fælles strategier.

8.4 Det fysiske læringsmiljø

Der er ingen tvivl om, at det fysiske miljø spiller en stor rolle for integrationen af it i klasseværelserne. Klasseværelserne på denne skole er designet således, at der er rum til elevernes og lærernes bevægelse. I og med at eleverne sidder langs væggene ved computerne, så forstyrrer de formentligt mindre end i en normal klasseopsætning. Derudover så har det vist sig, at eleverne sjældent lader sig forstyrre af besøg, men bliver ved med at fokusere på deres arbejde ved skærmene. Det eneste problem, der har været diskuteret mellem deltagere, er de kegleformede skamler eleverne sidder på, fordi de skaber et (u)naturligt rum mellem eleverne. I denne sammenhæng er der ligeledes brug for at tænke touch-skærmene mere helhedsorienteret ind i klasseværelset, så eleverne får bedre arbejdsplads ved computerne, når de skal kopiere fra hæfte til skærm og omvendt – se video 1.



8.5 Mundtligheden kommer i fokus

I modsætning til den traditionelle lærercentrede undervisning, hvor læreren beslaglægger det meste af taletiden, opstår der i denne digitale ramme en ny struktur for kommunikationen i klassen. I og med at eleverne arbejder i par om en opgave ved touch-skærmene, opstår der en mulighed for at indgå i dialog og samspil omkring opgaverne. I flere situationer ser man, at eleverne bliver *tvunget* til at kommunikere, fordi den digitale ramme bygger på, at eleverne skal samtale om løsningen. Se video 1 med to elever fra 2.Y, der konstruerer sætninger på touch-skærmen.

Datamaterialet giver et indblik i dialogen mellem eleverne og dermed et billede af elevernes sproglige handlekompetencer til koordinering af deltagelsen og opnåelsen af en fælles rettet mod et mål. Mundtligheden giver således en mulighed for at udforske, hvordan eleverne bruger sproget som redskab i interaktionen med hinanden.

8.6 it er fremtiden

Ud over det store fokus på elevernes muligheder, så har specialet også fokuseret på lærernes forståelse af brugen og betydningen af it i klasseværelset. Under det indledende interview med

lærerne beskriver de it og internettet som fremtiden for folkeskolen. Men er det ikke nutiden for folkeskolen, at it kommer til at spille en større og kvalitativ rolle for elevernes læring og lærerens undervisning?

Folkeskolen er i gang med at omstille sig til det 21. århundrede, og det har indflydelse på alle niveauer og aktører i folkeskolen. Med nærværende speciale in mente, mener jeg, at læreren er vigtig – rigtig vigtig. Ikke som centrum for elevernes aktiviteter, men som vejleder for elevernes aktiviteter. I bogen *didaktik 2.0* (Gynther, 2010) og i faghæfte 48 (Fælles Mål 2009, 2010) fokuseres der på elevernes mulighed for selvstændig videnproduktion og tilmed eleverne, som didaktikere i skolen. Men hvad med lærerne? Hvordan bliver de parate til at bruge it aktivt i deres undervisning og som en læringsressource for eleverne i klasseværelset? Det undrer undertegnede, at de nævnte publikationer kun beskriver værdien af it for de mellemste og ældste elever i folkeskolen. Hvad med mulighederne for de yngste?

Teknologien kan ændre elevernes vilkår for at indgå i læringsprocesser, hvis lærerne skaber et rum for elevernes interaktion mellem hinanden og touch-skærmene. Projektet *læring gennem bevægelse* tager udgangspunkt i et redskab med en brugerflade med ét berøringspunkt, hvilket har haft indflydelse på interaktionsmønstrene. Men hvad nu hvis eleverne får mulighed for interaktion med en multi-touch-skærm?

8.7 Vi skal lære noget

Under mine interviews med børnene spørger jeg dem om, hvorfor man skal gå i skole. De fleste svarer for at lære noget, så de kan få en uddannelse, men mange synes også, det er vigtigt for at kunne hjælpe deres egne børn engang. Fra den sociokulturelle skole har jeg arvet nogle begreber og en forståelse af læring og udvikling. Det er vigtigt, at den digitale ramme og indholdet er meningsfyldt for deltagerne – lærere og elever. En skriveøvelse skal altså give mening for eleverne, og være noget de kan relatere til deres egen verden. Derfor mener jeg, at det er vigtigt at være opmærksom på, hvilke korte og langsigtede mål skolen opstiller (kan opstille) for eleverne. Så eleverne ved, hvorfor de skal lære noget.

8.8 Lærerroller

Specialet viser, at it kan have indflydelse på lærerens roller. I casen er læreren designer for elevernes læring. Det er interessant at introducere begrebet *interaktionsdesigner* om lærerrollen i dette tilfælde. Ikke interaktionsdesigner inden for den traditionelle *menneske-maskine-tradition*, men som designer af digitale rammer der kan skabe interaktion mellem eleverne, der skal lære sammen med it. Specialet viser, at den overordnede digitale ramme afviger fra en traditionel ramme (vignette #4), og det som lærer kræver noget andet at være i den *vilde klasse* end i en normal klasse. Derfor kan man tale om, at projektet etablerer en anden lærerrolle i undervisningen og læringssituationen mellem eleverne.

Læreren som interaktionsdesigner bygger på en opfattelse af, at opgaverne ved de touchfølsomme skærme skal skabe interaktion mellem skærm-makkerne. Det er derfor ikke at sætte eleverne til at lave opgaver på matematikbogen.dk, men at designe materialer og forløb som fordrer, at eleverne interagerer med hinanden om og i processen. Desuden at læreren guider og

vejleder erfaringsbaseret i situationen med det formål at styrke interaktionen mellem eleverne. Se en spændende vejledningssituation i video 1.

8.9 Videosupervision

En af de mest givende aktiviteter mellem forsker og lærerteam er video-feedbacksessionerne. Lærerne giver i deres blog-indlæg (appendiks J) udtryk for, at denne aktivitet får stor betydning for deres syn på egen praksis, både deres måde at være lærer på, og elevernes forhold til hinanden. Efter min mening vil det være interessant at udvikle en metodisk redskabsskabe til videosupervision i et lærerteam – som pædagogisk kompetenceudvikling. Med eller uden forskeren som medie for processen.

8.10 Forskningens bidrag til udviklingen af folkeskolen

I indledningen til nærværende speciale tager jeg afstand til nogle tendenser indenfor uddannelsesforskning, fordi de foreskriver, hvad man skal gøre, og ikke hvordan man gør i den danske folkeskole. Det er vigtigt at uddannelsesforskningen fokuserer på, hvad der sker, og ikke hvad man tror, der sker på baggrund af internationale rapporter. Forskningen i dette projekt kommunikerer i højere grad de observerede processer og tendenser til deltagerne og er ikke ude på at evaluere og ændre praksis udefra. For efter min mening er det vigtigste, forskningen kan bidrage med at prøve at komme til at forstå, hvad integrationen af it rent faktisk får af betydning for lærere og elever i den danske folkeskole. Og ikke baserer implementeringen af it og udviklingen af folkeskolen på de mest populære og interessante strømninger internationalt og nationalt. Med andre ord at man holder fast i nogle visioner og ikke ændrer kurs i takt med at vinden blæser i en anden retning.

Dette forskningsdesign giver forsker en mulighed for at komme til at forstå og ændre den sociale praksis inde fra med udgangspunkt i deltagerne processer og tilgange til it, undervisning og læring. Derfor vil konklusionen på mit arbejde heller ikke være – invester i touch-skærme og interaktive tavler til alle elever i den danske folkeskole og giv lærerne et kursus i, hvordan man laver en flot præsentation. Men derimod at folkeskolen skal uddanne og investere i it-kompetente ressourcepersoner, der løbende kan søsætte og være omdrejningspunkt for lokale udviklingsprojekter, som kan forandre den lokale praksis indefra.

9 KONKLUSION

Nærværende speciale har præsenteret og demonstreret et forskningsdesign med afsæt i en dialoginspireret metode, en sociokulturel teori og en række praktiske forskningsaktiviteter med afsæt i disse to strømninger. Forskningsdesignet giver forsker en forståelses- og handlingsramme i den lokale praksis, som tillader et nært, nuanceret og relationelt studie af den sociale kultur. Forskningsdesignet er i høj grad udtryk for min læringsvej som forsker inden for dette felt. Det vidner med andre ord om min interesseudvikling indenfor folkeskolen i følgende punkter:

- hvordan ikt kan inkluderes i klasseværelset som elevernes læringsressource
- hvordan projektbaseret efter-/videreuddannelse kan udvikle en skoles kultur
- hvordan samarbejde mellem eleverne eksisterer og udvikler sig i deres sprog og handlinger
- hvordan man forsker med børn
- hvordan dialoginspireret etnografi kan resultere i gensidighed mellem forsker og deltager
- hvordan video fra forskellige positioner i samme tid og sted giver et indblik i relationerne mellem forskellige interaktionsmønstre i konteksten

Analysen af den kulturelle praksis tager i specialet udgangspunkt i den eksemplariske case, hvor de detaljerede analyser af elevernes samarbejde gennem sprog og handlinger giver en forståelse for, hvordan og hvad eleverne kan samarbejde om ved touch-skærmene. Udover denne detaljerede forståelse af elevernes handlingsmønstre giver analysen et indblik i lærerens roller i forskellige situationer i den lokale praksis. På baggrund af analysen viser sig et mønster i den sociale praksis omkring touch-skærmene; eleverne forhandler og skaber læringsveje inden for den digitale ramme gennem sprog og handlinger med hinanden og touch-skærmen, og lærerens interaktion med eleverne omkring deres arbejde og brug af den digitale ramme er afgørende for elevernes samarbejde og læring.

10 BIBLIOGRAFI

- 95 procent målsætningen - Undervisningsministeriet. (2010). . Retrieved June 26, 2010, from <http://www.uvm.dk/Uddannelse/Vejledning/Om%20vejledning/Fokusomraader/95%20procent%20maalsaetningen.aspx>
- Alrø, H., & Dirckinck-Holmfeld, L. (1997). *Videoobservation*. Aalborg: Aalborg Universitetsforlag ;Institut for Kommunikation ;distribution Aalborg Universitetsforlag.
- Andreas N. Benediktson. (n.d.). PALS — Servicestyrelsen. Page, . Retrieved July 2, 2010, from <http://www.servicestyrelsen.dk/born-og-unge/evidensbaserede-programmer/pals?searchterm=pal>
- Bartholdsson, Å. (2009). *Den venlige magtudøvelse: normalitet og magt i skolen*. Professionsserien (Vol. 1). Kbh.: Akademisk Forlag.
- Blomberg, J., Giacomini, J., Mosher, A., & Swenton-Wall, P. (1993). Ethnographic Field Methods and Their Relation to Design. In *Participatory design: Principles and practices* (pp. 123-155). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Christensen, P. (2008). *Research with children : perspectives and practices* (2nd ed.). New York NY: Routledge.
- Christensen, P. H. (2004). Children's participation in ethnographic research: Issues of power and representation. *Children & Society*, 18(2), 165-176. doi:10.1002/chi.823
- Clark, H. (1996). *Using Language*. Cambridge University Press.
- Daniels, H. (2007). *The Cambridge companion to Vygotsky*. Cambridge; New York: Cambridge University Press.
- Davidsen, J., & Georgsen, M. (2010). ICT AS A TOOL FOR COLLABORATION IN THE CLASSROOM - CHALLENGES AND LESSONS LEARNED. Presented at the Designsforlearning, Stockholm. Retrieved from http://www.designsforlearning.nu/conference/extended/webb/pdf/DFL_Davidsen_Georgsen.pdf
- Derry, S., Pea, R., Barron, B., Engle, R., Erickson, F., Goldman, R., Hall, R., et al. (2010). Conducting Video Research in the Learning Sciences: Guidance on Selection, Analysis, Technology, and Ethics. *Journal of the Learning Sciences*, 19(1), 3-53. doi:10.1080/10508400903452884
- Det Digitale Råd. (2010). *Den digitale skole - en business case for fremtiden* (No. 2. rapport fra Det Digitale Råd) (p. 89). CEDI. Retrieved from http://raadet.cedi.dk/file.axd?file=2010%2f5%2fTemaanalyse_folkeskolen_120510_final.

- Dirckinck-Holmfeld, L. (2004). *Det Digitale Nordjylland : IKT og omstilling til netværkssamfundet?* Aalborg: Aalborg Universitetsforlag.
- Erickson, F. (1985). *Qualitative Methods in Research on Teaching. Occasional Paper No. 81..*
Retrieved from <http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/contentdelivery/servlet/ERICServlet?accno=ED263203>
- Fælles Mål 2009. (2010). *It- og mediekompetencer i folkeskolen (foreløbig layout)* (No. 48). Faghæfte. Retrieved from <http://www.faghæfte48.dk/index.php?id=8&lang=dk>
- Göranzon, B. (1984). *Datautvecklingens filosofi : tyst kunskap och ny teknik*. Stockholm: Carlsson & Jönsson.
- Green, J. L., Camilli, G., & Elmore, P. B. (2006). *Handbook of complementary methods in education research*. Routledge.
- Gundem, B. (1998). *Didaktik and or curriculum : an international dialogue*. New York: P. Lang.
- Gynther, K. (2010). *Didaktik 2.0 - Læremiddelkultur mellem tradition og innovation*. Didaktik Serien. Akademisk Forlag.
- Jordan, B., & Henderson, A. (1995). Interaction Analysis: Foundations and Practice. *The Journal of the Learning Sciences*, 4(1), 39-103.
- Kristiansen, S., & Krogstrup, H. K. (2005). *Deltagende observation : introduktion til en samfundsvidenskabelig metode*. (1st ed.). København: Reitzel.
- Matusov, E. (2001). Intersubjectivity as a way of informing teaching design for a community of learners classroom. *Teaching and teacher Education*, 17(4), 383-402.
- Moos, L., Krejsler, J., Hjort, K., Laursen, P. F., & Braad, K. B. (2008). *Evidens i uddannelse?* Danmarks Pædagogiske Universitetsforlag.
- Neale, D. C., Carroll, J. M., & Rosson, M. B. (2004). Evaluating computer-supported cooperative work: models and frameworks. In *Proceedings of the 2004 ACM conference on Computer supported cooperative work* (pp. 112-121). Chicago, Illinois, USA: ACM. Retrieved from <http://portal.acm.org.zorac.aub.aau.dk/citation.cfm?id=1031607.1031626&coll=Portal&dl=GUIDE&CFID=91383761&CFTOKEN=26073439>
- Nielsen, J., Dirckinck-Holmfeld, L., & Danielsen, O. (2003). Dialogue Design--With Mutual Learning as Guiding Principle. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 15(1), 21.

- O'Reilly, T. (2005). What Is Web 2.0. Retrieved from <http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html>
- Orr, J. (1996). *Talking about machines : an ethnography of a modern job*. Ithaca N.Y.: ILR Press.
- Rogoff, B., & Wertsch, J. V. (1984). *Children's Learning in the "Zone of Proximal Development"*. New directions for Child Development (Vol. 1984). Jossey-Bass Limited.
- Roschelle, J., & Teasley, S. D. (1995). Constructing a Joint Problem Space: The Computer as a Tool for Sharing Knowledge. New York: Springer-Verlag. Retrieved from <http://ctl.sri.com/publications/downloads/JointProblemSpace.pdf>
- Scollon, R. (2004). *Nexus analysis : discourse and the emerging internet*. London ;New York: Routledge.
- Skolens rejsehold. (2010, May 6). . Retrieved May 6, 2010, from <http://www.skolensrejsehold.dk/>
- Steen Hildebrandt, & Per Fibæk Laursen. (2010, May 26). Når klokken ringer ud. Retrieved July 2, 2010, from http://www.emu.dk/sem/stu/debat/profilen/Naar_klokken_ringer_ud.html
- Säljö, R. (2003). *Læring i praksis : et sociokulturelt perspektiv*. København: Hans Reitzel.
- UNI-C. (2008, May 16). Interaktive tavler forbedrer kvaliteten af undervisningen. Retrieved June 26, 2010, from <http://design.emu.dk/artikler/0550-smartboard.html>
- Vygotsky, L. (1978). *Mind in society : the development of higher psychological processes*. Cambridge Mass.: Harvard University Press.
- Vygotsky, L. (1986). *Thought and language* (Translation newly rev. and edited /.). Cambridge Mass.: MIT Press.