

## At lære at blive lærer med en teknologi

Arstorp, Ann-Thérèse; Jørgensen, Tobias Heiberg

*Publication date:*  
2014

*Document Version*  
Artiklen som den fremstår med udgiverens layout. Også kaldet Forlagets PDF

[Link to publication](#)

*Citation for published version (APA):*  
Arstorp, A-T., & Heiberg, T. (2014). At lære at blive lærer med en teknologi. Professionshøjskolen UCC.

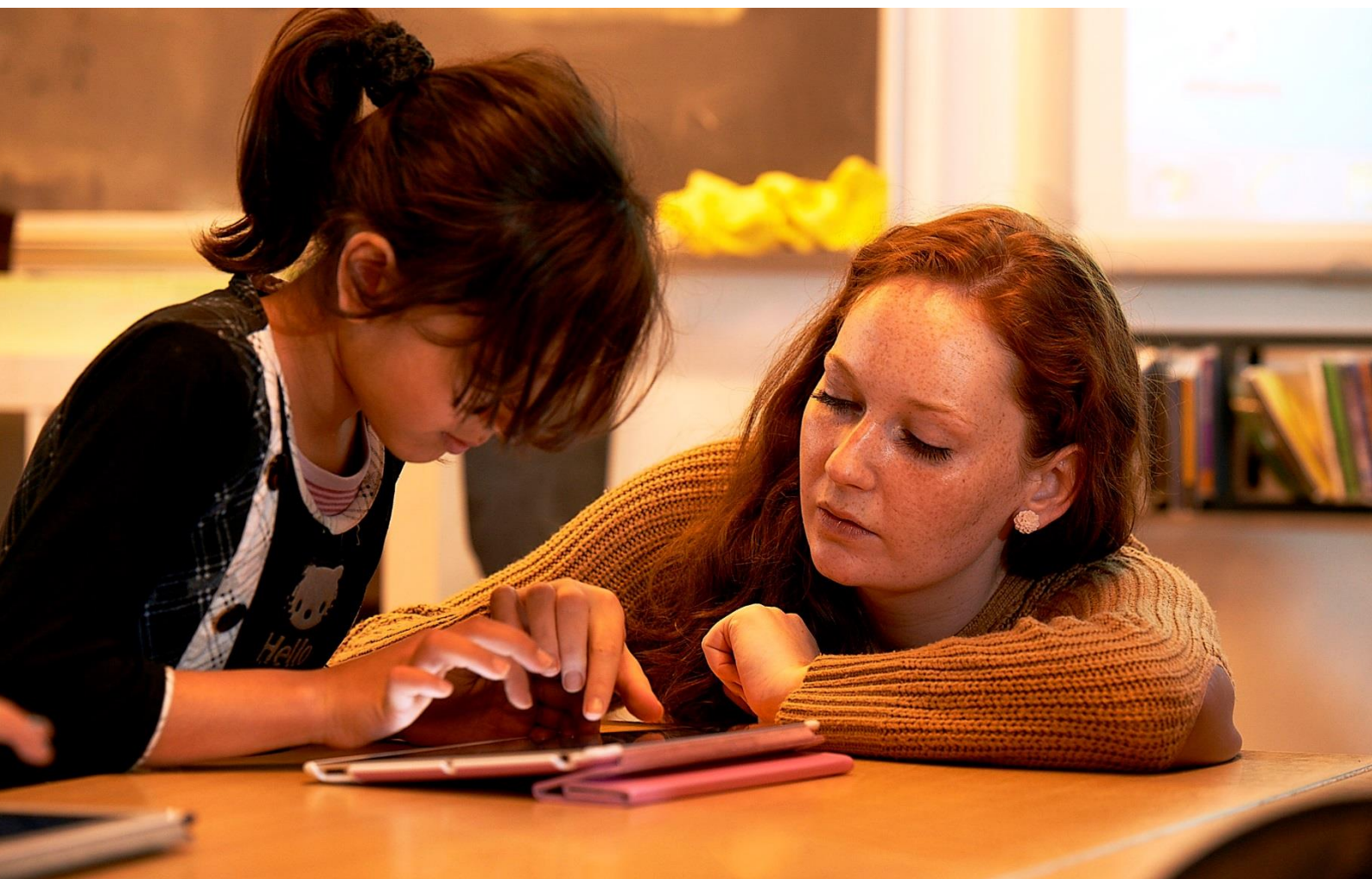
### General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

### Download policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.



# At lære at blive lærer med en teknologi

Af Ann-Thérèse Arstorp & Tobias Heiberg

UCC, januar 2014



Tak til KMD for deres støtte til DigiGuides!



# Indholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>Indledning.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Undersøgelsesspørgsmål.....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Metodologi .....</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Hvad er en DigiGuide? .....</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>DigiGuides praktik som en del af et større projekt .....</b>	<b>10</b>
<b>6</b>	<b>Skovbrynet Skole .....</b>	<b>11</b>
<b>7</b>	<b>At lære at blive lærer .....</b>	<b>12</b>
7.1	Figured worlds i praktikken .....	12
7.1.1	Praktiklæreren som den erfarne og rutinerede lærer .....	14
7.1.2	Den studerende som den lærende og den uerfarne lærer .....	17
7.1.3	Den studerende som ekspert på det teknologiske felt.....	21
7.1.4	Mødet mellem tre positioner.....	25
<b>8</b>	<b>Teknologiens potentialer og begrænsninger i undervisningen.....</b>	<b>27</b>
8.1	Hvilke potentialer har teknologi i undervisningen? .....	28
8.2	iPad'en udvider lærerens differentieringsmuligheder i undervisningen.....	31
8.3	Hvilke udfordringer medfører teknologier i undervisningen? .....	35
<b>9</b>	<b>Teknologi og didaktisk råderum – en diskussion .....</b>	<b>42</b>
<b>10</b>	<b>Konklusion.....</b>	<b>44</b>
<b>11</b>	<b>Yderligere perspektiver på teknologi, skole og uddannelse .....</b>	<b>48</b>
<b>12</b>	<b>Om forfatterne .....</b>	<b>51</b>

# 1 Indledning

På trods af en mangfoldighed af politiske intentioner og initiativer for at skabe større og bedre inddragelse af informations- og kommunikationsteknologi i folkeskolen viser undersøgelser fra blandt andre Teknologisk Institut (2012), Evalueringsinstituttet (2009), KMD (2012) og OECD (2009), at udfordringerne for både folkeskolens lærere og læreruddannelsens undervisere fortsat består i at få integreret teknologien i deres undervisning. Trods massive investeringer sker det ikke, sådan som man ønskede i forhold til didaktisk og faglig integration.

Aktuelt fremgår det tydeligt af fx teksten fra forligskredsen bag seneste læreruddannelsesreform, at de politiske intentioner, hvad angår meningsfuld anvendelse af IT i undervisningen, fortsat sigter mod bedre udnyttelse af de pædagogiske/didaktiske potentialer i teknologierne og dermed en implicit styrkelse af elevernes undervisningsudbytte:

*Ad. 5 It i læreruddannelsen. Der ligger et stort **pædagogisk potentiale** i øget anvendelse af it i undervisningen. Formålet med nye digitale læringsformer og -ressourcer er at **styrke elevernes faglighed** og ruste dem bedre til **fremtiden**. Digitale læremidler vil kunne **højne kvaliteten af undervisningen**, fordi de motiverer eleverne og inddrager dem mere aktivt. (Forligskredsen bag læreruddannelsen, 2012) (Vores fremhævelse).*

I teksten tillægges teknologien et stort potentiale, til både at kunne 'styrke faglighed', 'ruste til fremtiden', 'højne kvaliteten af undervisningen' og 'frigøre ressourcer'. Der findes mange lignende tekster, som formidler samme intentioner med teknologi i uddannelsessektoren (Ministeriet for forskning innovation og videregående uddannelser, 2012; Ministeriet for Videnskab, Teknologi og Udvikling, 2007; Regeringen, 2011; Teknologirådet, 2011; Undervisningsministeriet, 2013) og førnævnte citat er således blot ét af mange, der udtrykker visionerne for teknologien og skolen. På den baggrund kan forventningerne til teknologien siges at være mange og store. Dette bliver

---

<sup>1</sup> Informations- og kommunikationsteknologi omtales her som både *IT* og *teknologi*, fordi det i forskellige kontekster netop bruges på skift om samme fænomen. Det vil sige, at vi bruger *IT* dér, hvor der refereres til en kontekst, der bruger den betegnelse, mens rapporten selv anvender *teknologi* som betegnelse.

også tydeligt i de mange store satsninger, som har fundet sted gennem de seneste årti:

- 2001-2004: Projekt "IT og medier i folkeskolen" igangsættes (ITMF) (Nielsen, 2005)
- 2003: Handlingsplan for it i folkeskolen (Regeringen, 2003)
- 2005: Danmark skal være blandt verdens bedste til udnyttelse af informations- og kommunikationsteknologi (Regeringen, 2005)
- 2007: Ny national strategi til at fremme såkaldt IKT-støttet undervisning, også omtalt som e-læring (Ministeriet for Videnskab, Teknologi og Udvikling, 2007).
- 2008-2009: Ministeriel undersøgelse af It i folkeskolen (Evalueringsinstituttet, 2009)
- 2011: 'IT i folkeskolen': Folkeskolen skal udvikle sin brug af it og digital teknologi, ligesom at offentlige, danske institutioner digitaliseres. 500 mio. kr. er afsat på finansloven (Regeringen, Kommunernes Landsforening og Danske Regioner, 2011).
- 2012: Undervisningsministeriet nedsætter en it-rådgivningsgruppe med det formål at rådgive ministeren "om udfordringer og perspektiver for den digitale folkeskole" (Ministeriet for Børn og Undervisning, 2012)<sup>2</sup>

Der har således været mange satsninger i løbet af de sidste 13 år, men ingen af dem har haft som hovedformål at undersøge udviklingen af lærerekspertise i samspil med teknologi. Der er fra vores synsvinkel brug for viden om, hvordan lærerstuderende lærer at blive lærere med teknologien som et didaktisk virkemiddel i undervisningen og dermed også, hvilken rolle den spiller i forhold til deres udvikling af professionsfaglighed, og derfor spørger vi:

---

<sup>2</sup> Se mere om rådgivningsgruppen her: <http://uvm.dk/l-fokus/It-raadgivningsgruppe>  
Lokaliseret på www den 12. oktober 2013

## 2 Undersøgelsesspørgsmål

*Hvilken betydning får teknologien for kulturmødet mellem prakticlæreren og de lærerstuderende i relation til praktikken, undervisningen og teknologien, og hvordan oplever praktikanterne teknologien, når den er et undervisningsvilkår i deres praktikophold på Skovbrynet Skole, og hvilke potentialer og begrænsninger ser de?*

### 3 Metodologi

Denne undersøgelse søger at gå tæt på en række lærerstuderendes egen oplevelse af en praktik, hvor de forventes at anvende iPads som et tydeligt undervisningsvilkår. I vores tilgang til undersøgelsen, har vi anvendt grounded theory, hvilket betyder at vi har taget afsæt i det materiale, som vi fik indsamlet, uden på forhånd at have formuleret hypoteser for, hvad vi forventede at finde. Der er med andre ord tilstræbt en forudsætningsløshed i det analytiske arbejde (Hyllander & Guvå, 2005; Strauss & Corbin, 1998), fordi det kan åbne op for nye uudforskede aspekter af et felt. Vi har metodisk anvendt en abduktiv tilgang til materialet, hvilket vil sige, at vi har foretaget tilbagevendende bevægelser mellem data og udvikling af teori (Strauss & Corbin, 1998), i det, som Guvå & Hylander kalder for en *'cirkulær spirallignende proces'* (Guvå & Hylander, 2005, s. 48).

Datamaterialet for undersøgelsen består af:

- To fokusgruppeinterviews med de tre udvalgte studerende
- De tre studerendes egne ugentlige videodagbøger – tilvirket i deres praktikperioder

Interviewene er kvalitative, semistrukturerede fokusgruppeinterviews (Kvale, 1997), og de blev begge foretaget af Tobias Heiberg. Det første interview fandt sted lige inden praktikperiodens begyndelse, og det andet fandt sted efter, at praktikken var afsluttet<sup>3</sup>. Interviewene søger at få indblik i de studerendes tanker om, oplevelser med og refleksioner over undervisnings faser: forberedelse, gennemførelse og evaluering af undervisning. I det andet interview blev suppleret med spørgsmål om deres erfaringer med og refleksioner over deres egen lærerrolle.

Videodagbøgerne er indsamlet og behandlet som etnografisk materiale (Pink, 2007). De blev lavet på ugebasis af de studerende hjemmefra ved hjælp af kamerafunktionen på deres iPad. De studerende blev bedt om at fortælle om deres uge ud fra nogle spørgsmål, som vi på forhånd havde stillet dem for at

---

<sup>3</sup> Se bilag for interviewguides.



skabe en retning for dagbogen og give os mulighed for at få indsigt i deres praktik ud fra vores vinkel. Spørgsmålene som vi stillede til videodagbøgerne har til formål at fange på de studerendes egne oplevelser med at lære at blive lærer, fx hvad der har været vigtigst og har gjort størst indtryk i løbet af ugen.

Selve bearbejdningen af datamaterialet er som nævnt foregået ved flere bevægelser mellem data og analyse. Dette er sket gennem afspilninger af videodagbøgerne samt læsninger af de transskriberede videodagbøger og fokusgruppeinterviews, oparbejdelse af kategorier, temaer og igen en gennemgang af de transskriberede data ud fra de oparbejdede kategorier og temaer, hvilket afspejler grounded theorys cirkulære spirallignende proces (Guvå & Hylander 2005).

Vi tilstræber ikke generelt repræsentativ vidensproduktion i vores undersøgelse. Vi tager udgangspunkt i et relativt smalt kvalitativt datamateriale, og den viden, vi i denne sammenhæng har til hensigt at tilvirke, må således opfattes som tæt kontekstualiseret til det projekt og de aktører, som undersøgelsen knytter sig til. Inden for rammerne af undersøgelsens omfang sigter vi imod vidensproduktion, der kvalitativt kan nuancere og udvide forståelsen af, dels hvilken betydning teknologi har for udviklingen af professionsfaglige kompetencer hos lærerstuderende, dels hvilke potentialer og udfordringer teknologien fører med sig i undervisningssammenhænge.

Inden vi formidler vores analyse og resultaterne af vores undersøgelse, bringer vi i det følgende beskrivelser dels af DigiGuide-enheden i UCCs Læreruddannelse, dels af det projekt, som DigiGuides har været en del af i deres omtalte praktikforløb.

## 4 Hvad er en DigiGuide?

Navnet 'DigiGuides' har en historik bag sig. Navnet dækker nemlig over en samling af to studenterenheder fra UCCs to læreruddannelser: Zahle og Blaagaard/KDAS. Zahle har haft enheden Medieguider, mens Blaagaard/KDAS har haft TechTutorerne (læs mere om TechTutorprojektet i (Arstorp & Heiberg, 2012)). UCCs læreruddannelser er fra sommeren 2012 samlet i ét og samme program, og således er Medieguider og TechTutorer i februar 2013 blevet samlet i en fælles enhed under navnet 'DigiGuides'.

DigiGuide-enheden er blandt andet inspireret af de digitale patruljer, der er blevet etableret på flere af landets folkeskoler. Og DigiGuides bygger på et syn på de lærerstuderende som en vigtig, udfoldet ressource, som læreruddannelsen kan profitere af at inddrage (Arstorp & Heiberg, 2012). Sammen med de studerende kan vi skabe en meningsfuld og fagligt velfunderet digitalisering af læreruddannelsen.

DigiGuides er altså et fællesskab af lærerstuderende med særlige kompetencer og interesser inden for det teknologiske felt, som samarbejder om udbud af diverse kursusforløb samt udvikling af didaktisering og implementering af teknologi.

I denne rapport har vi udelukkende at gøre med lærerstuderende fra Blaagaard/KDAS at gøre. De nævnte enheder fra henholdsvis Zahle og Blaagaard/KDAS var endnu ikke samlet i én, da projektet 'iPads i undervisningen på Skovbrynet Skole' tog sin begyndelse. De lærerstuderende, der udgør vores datamateriale i denne undersøgelse, hed således 'TechTutorer', da de gennemførte deres praktik, men vi vælger at benævne dem 'DigiGuides', da det repræsenterer det navn, enheden nu benytter sig af. De tre studerende som indgår i denne rapport's empiriske materiale er udvalgt for at repræsentere tre så forskellige studerende som muligt, med hensyn til deres kendskab til teknologien, årgang på læreruddannelsen og praktikgruppe, men da vi havde med en meget lille gruppe på otte DigiGuides i praktikken, så efterlod det os ikke med så mange valgmuligheder. De var fx fordelt på fem forskellige praktikgrupper.

## 5 DigiGuides praktik som en del af et større projekt

Vores gruppe af DigiGuides fik i foråret 2012 tilbuddet om et særligt praktikforløb, hvor teknologi i undervisningen udgjorde et mere markant vilkår end det normalt er tilfældet i en lærerstuderendes praktik. Muligheden opstod primært på baggrund af to forhold. For det første blev Skovbrynet Skole af Gladsaxe Kommune udvalgt som *IT-profilskole*, hvilket resulterede i muligheder for relativt massiv oprustning, når det kommer til indkøb af teknologisk isenkram. Valget faldt på iPads, og i den forbindelse valgte Skovbrynet Skole at konsultere CFU<sup>4</sup> med henblik på aktionslæringsforløb og IT-didaktisk kompetenceudvikling af skolens lærere. Samarbejdet rummede flere elementer, som det ikke er relevant at beskrive her, men det betød for dette projekt, at der blev skabt kontakt mellem læreruddannelsen og Skovbrynet Skole, og at ideen om en praktik for DigiGuides på skolen blev født. Ideen var, at Skovbrynet Skole fremfor at modtage 'almindelige' studerende, modtog DigiGuides i praktik, hvilket rummede mulighed for gensidige og udbytterige udvekslinger mellem Skovbrynet Skole og DigiGuides.

Otte DigiGuides blev på den baggrund tilknyttet Skovbrynet Skole som praktikskole i studieåret 2012/2013. Som forudsætning for deres arbejde med iPads i undervisningen udleverede CFU en iPad til hver af de studerende i foråret 2012, og vi tilrettelagde en række udviklings- og videndelingsseancer, hvor erfaringer, viden og ideer relateret til iPads i undervisningen kunne deles og udvikles. Tobias Heiberg har desuden ageret praktikmentor for de studerende, som har fulgt de almindelige perioder og bestemmelser for praktik på 3. og 4. årgang.

---

<sup>4</sup> CFU – Center For Undervisningsmidler er en del af professionshøjskolen UCC.

## 6 Skovbrynet Skole

Skovbrynet Skole ligger geografisk placeret i Værebroparken, hvor skoledistriktet overordnet set bærer præg af en etnisk mangfoldighed og relativt begrænsede socioøkonomiske ressourcer i flere af elevernes familiære tilhørsforhold. I såvel det daglige arbejde på skolen, som i skolens værdipolitiske udgangspunkt, træder tilgangen til differentiering og inklusion frem, og de udvalgte praktikanter har flere gange i deres praktikforløb givet udtryk for, hvordan netop dette praktikophold har skærpet deres opmærksomhed på håndteringen af social og faglig diversitet i klassefællesskabet.

## 7 At lære at blive lærer

I de indsamlede data er en klar forandring at spore fra det første interview og de første dagbogsoptagelser til det sidste interview og de sidste dagbogsoptagelser. I begyndelsen fylder de lærerstuderendes forventninger og forestillinger om praksis, mens de sidste data som forventet afspejler mere konkrete erfaringer men også en anden måde at forholde sig til praksis på. Det bliver her tydeligt, at de har gjort sig reelle erfaringer, og der er en tydelig udvikling at spore. Denne proces kan forstås som en lærings- og udviklingsproces, hvor den studerende udvikler sig som lærer og begynder opbygningen af sin professionsidentitet. Et analytisk blik på denne tilblivelse er den kulturelle tilblivelse, som kan blive tydelig med et kulturpsykologisk perspektiv på sociale, relationelle processer, sådan som de bliver tydelige gennem det enkelte individs refleksioner over disse oplevelser. Det er dette analytiske perspektiv, som vi i det følgende lægger på de studerendes tilblivelsesprocesser som kommende lærere.

### 7.1 Figured worlds i praktikken

At være i praktik som lærerstuderende handler, i en kulturpsykologisk optik, om at lære kulturen på den pågældende skole at kende og i samspillet med den at finde sin egen identitet som lærer. Hvis vi anvender denne optik, så vil det blive klart, at mødet mellem den studerende fra læreruddannelsen og hverdagen i en folkeskole, også er mødet mellem to kulturer, fordi der hvert sted er normer, værdier, traditioner og skikke, som man opdager, forholder sig til og bliver til i samspil med. De forskellige parter (praktiklærere og studerende) har nogle forventninger til hinanden, som præger deres møde og deres tilblivelsesmuligheder i dette møde, men overordnet set kan man sige, at man lærer og bliver til på en og samme tid i dette møde. Holland, Lachicotte Jr., Skinner and Cain (1998) fanger med begrebet *figured worlds* nogle vigtige dynamiske, kulturelle tilblivelsesprocesser i det, som de også omtaler som forestillede verdener (*imagined community*).

Holland et al definerer *figured world* som:

*"...a socially and culturally constructed realm of interpretation in which particular characters and actors are recognized, significance is assigned to certain acts, and particular outcomes are valued over others" (Holland, Lachicotte Jr, Skinner, & Cain, 1998, s. 52).*

I en *figured world* er der således en tendens til, at man bliver tiltrukket af, rekrutteret ind i og dermed skabt i disse *figured worlds*. Ens identitet og handleevne (*agency*) skabes i en dialektisk proces gennem ens deltagelse, og på den måde afhænger en *figured world* af deltagernes evne til at blive til i den. Tilblivelsesprocessen af den enkeltes identitet og handleevne i denne *figured world* er en dialektisk proces mellem *figured community* og deltagerne, der gensidigt konstituerer hinanden.

Det hører med til forståelsen af *figured worlds*, at artefakter (som fx en iPad) medierer identitet, handlinger og narrativer, som udgør kernen i en *figured world*. Det er gennem disse handlinger og fortællinger, at en *figured world* bliver synlig for fortolkning. En *figured world* skabes og genskabes i hverdagsaktiviteter og –hændelser, hvor viden og magt kobles til positioner også i et større institutionelt magtperspektiv (Holland, Lachicotte Jr, Skinner, & Cain, 1998).

Den lærerstuderende kan, i denne optik, forstås som et menneske, der gennem sin situerede deltagelse på både læreruddannelsen og i praktikken, udvikler sig og lærer om, hvad der forventes af ham/hende, hvordan man er '*den gode studerende*', og hvordan man bliver '*den gode lærer*'. Begrebet *figured worlds* kan netop rammesætte udviklingen af den professionelle identitet, sådan som den medieres gennem de normer og værdier, som er vævet ind i den kulturelle skoletradition. Traditioner, normer og værdier kommer netop til udtryk gennem interaktion mellem individer og mellem individer og artefakter, såvel som gennem de tilgængelige materielle betingelser (Hedegaard & Fleer, 2008; Cole, 1996).

Med et kulturpsykologisk perspektiv på udvikling og læring, som det vi anlægger her, får man øje på udvikling og læring som fænomener, der opstår, når mennesker mødes. Man lærer med andre ord i mødet med andre mennesker. De lærerstuderende lærer i mødet med teknologien, skolen,

skolens kultur og dens lærere, men også skolen og dens lærere lærer i mødet med den studerende og teknologien.

I vores datamateriale møder vi da også flere steder udsagn fra de studerende, som peger på, hvordan de i praktikken mødte andre måder at gøre tingene på, end hvad de forventede. De måtte derfor justere eller ændre på deres håndtering af situationerne i henhold til skolens og lærernes *figured worlds*, eller stå fast ved deres vanlige handlemåder, men nu argumentere for dette valg. Det kom til udtryk i tilfælde, hvor de forsøgte at udfordre skolens figured world ved at gøre noget andet end skolens faste lærere, fordi det, som de beskriver det, følte mere rigtigt for dem.

I det følgende ser vi nærmere på tre positioner, som bliver tydelige i analysen af materialet. Den ene position indtages af praktiklæreren, som, i den studerendes figured world, er den *erfarne og rutinerede lærer*, som den studerende skal lære sammen med. Den anden position indtages af den studerende i praktik for at 'lære at blive lærer', og den sidste position indtages af DigiGuiden. DigiGuiden opfattes som *teknisk ekspert*, dels fordi han/hun har en position som DigiGuide på læreruddannelsen, og dels fordi DigiGuiden medbringer og forventes at anvende en iPad. Det er netop disse tre positioner, som udfoldes empirisk i de følgende afsnit.

### **7.1.1 Praktiklæreren som den erfarne og rutinerede lærer**

Praktiklærerne indtager i kraft af sin opgave som praktiklærer en rolle, som indebærer nogle forventninger fra de studerendes side. I de studerendes figured worlds om praktikken er praktiklæreren den erfarne og rutinerede lærer, fordi han/hun har flere års erfaring med at undervise. Ledelsens tildeling af denne opgave til praktiklæreren kan ses som et udtryk for, at ledelsen på skolen anser dem for at være lærere med erfaring, som studerende vil kunne have glæde af.

At denne forventning er en del af de lærerstuderendes figured world omkring praktikken fremgår af interviewet med Sine, hvor hun fortæller om hendes tidligere medstuderende, som hun tidligere har været i praktik med, og hvordan deres forventninger er til praktiklæreren. Hun beskriver, hvordan de har haft nogle andre forventninger end hende selv:

*”De har vel en forventning om, at der er nogen ude på skolen, der skal forklare dem, hvordan de skal bruge de her ting, og den forventning har jeg ikke, fordi jeg tænker, at det er noget jeg selv skal finde ud af. Selvfølgelig skal man dele det med sine nye kollegaer, når man kommer ud på en praktiskole, men jeg tror ikke (...) Jeg tænker, at jeg selv skal finde svarene, og så tror jeg lidt at mine medstuderende tænker, at de skal ud og have svarene” (Sine, 1. interview).*

De studerende, som Sine omtaler, har et figured community, der gør nogle helt bestemte positioner tilgængelige i praktiksituationen. Den studerende indtager selv positionen som den lærende, der skal lære af den mere erfarne og rutinerede lærer. Det bliver imidlertid tydeligt i Sines udtalelse, at de studerendes figured world udfordres og redefineres gennem Sines erfaringer. Sine udtrykker en figured world, hvor praktiklæreren ikke nødvendigvis har svaret på alle udfordringer i lærerjobbet. Gennem sine praktikerfaringer i denne iPad praktik har hun gjort sig disse nye erfaringer og indtaget en ny position. Sine fortæller i sin videodagbog, hvordan de lærere, som hun har mødt i praktikken ikke har været hverken erfarne eller særligt interesserede i de tekniske og teknologi-didaktiske aspekter af undervisning med teknologi, hvorfor hun har været nødt til at opsøge og erfare på egen hånd. Sine har på den måde skabt en ny position i den figured world, som hun forstår sig selv og sin praktik indenfor. Hun har indtaget positionen som studerende, der tager ansvaret for sin egen praktiklæring.

De studerende, som Sine beskriver i ovenstående citat, trækker på en generel figured world om praktikken, hvor den studerende anser praktiklærerne for at have den position, som den studerende stræber efter at indtage. Praktikken handler derfor i denne figured community blandt andet om at komme så tæt som muligt på denne position som lærer.



Positionen som den erfarne og rutinerede lærer – en slags ekspert – dukker også op i Martins fortælling om, hvordan hans praktiklærer, Kirsten, havde høje forventninger til dem.

Martin og hans makker anerkender Kirstens position og erfaring ved at forsøge at indfri hendes forventninger:

*”Kirsten havde høje forventninger til os, men det kunne jeg også godt forestille mig, at hun ville have haft, selvom vi ikke havde noget med iPad eller [DigiGuide] at gøre, for sådan var hun bare. Vi skulle bestemt vokse med opgaven, og det er da også fedt at blive presset i sin praktik, for det synes jeg egentlig ikke, at vi plejer at gøre. Der plejer ikke at være ret høje forventninger til, hvad vi kommer med som praktikanter..//.. Vi har virkelig lagt mange timer i det, og et eller andet sted, så tror jeg også vi har gået så meget op i det for at modbevise Kirsten og hendes forestilling om, hvad vi var for nogen praktikanter, da det ikke stemmer overens med virkeligheden. Vi vil kraft’edme vise hende, at vi går op i det her og vi tager det seriøst. Vi forsøger at lave det hele, så det kan genbruges en anden gang, fordi når man først er uddannet lærer og skal undervise nogen og tyve timer om ugen, så vil det aldrig kunne lade sig gøre at planlægge noget, der er så stort og gennemført som det her. Vi skal bare være glade for, at vi bare er praktikanter og at vi kunne kringle undervisningen i denne uge, så vi kunne forberede os rigtig meget af tiden i denne uge, så m vi bare håbe, at det falder i god jord i næste uge – det bliver spændende” (Martin, 2. interview).*

Martin udtrykker et ønske om at leve op til Kirstens forventninger og at kunne håndtere presset. Martin giver også udtryk for et ønske om at udfordre Kirstens figured world om, hvordan studerende er. Man kan tolke Martins udtalelse, som udtryk for en oplevelse af, at Kirsten har forsøgt at rekruttere dem ind i hendes figured world om praktik. Han bemærker samtidig også, at Kirsten har forventninger til dem, som *ikke* ligner de lave forventninger, han er vant til at blive mødt med. Kirsten udtrykker således høje forventninger til det, som de skal 'levere'.

Lærerens position som ekspert på sit område viser sig også på en anden måde i interviewet med Sine. Hun fortæller, hvordan hun som studerende vælger ikke at ændre på nogle af de strukturelle rammer, som lærerne har valgt, fx hvornår og hvor meget iPad'en bruges i undervisningen:

*”Interviewer: Havde du nogen overvejelser, Sine, i forhold til valg af teknologi? Her snakker vi igen teknologi med blyanter og tavler osv.*

*Sine: Jeg tror, at jeg rettede mig lidt efter, hvad indskolingen plejede at gøre, og så prøvede jeg sådan at give den en grad ekstra, men ikke sådan at de skulle bruge den [iPad'en] hele tiden for det tror jeg ikke vil passe indskolingstemaet.*

*Interviewer: Primært af hensyn til lærerne?*

*Sine: Ja, og også for at respektere deres overvejelse i den her situation, for de havde lavet en masse didaktiske overvejelser, og hvorfor skulle jeg komme i de her syv uger og overrule dem. Men jeg prøvede at hive den ind så mange steder som muligt. Jeg brugte den som et supplement, som alt muligt andet. Jeg tænkte ikke til hver time, at nu skal der skrives noget med blyant og nu skal der skrives noget med iPad'en” (Sine, 2. interview).*

Sine indtager her positionen, som den studerende, der på respektfuld vis undlader at forandre for meget i forhold til den måde klassen er vant til, at undervisningen foregår, fordi det er klassens lærere, der skal tage over, når Sines syv ugers praktik er overstået. Hun 'låner' så at sige kun klassen og må derfor tilpasse sig deres måde at gøre tingene på.

Praktiklæreren har med andre ord en ekspertise, som den studerende er i praktik for at opnå, for eksempel en erfaring og fortrolighed med at agere i undervisningsrummet med elever og læringsmål. Populært sagt kan man sige, at praktiklæreren har noget, som den studerende gerne vil have: positionen som lærer.

### **7.1.2 Den studerende som den lærende og den uerfarne lærer**

Vi har i det foregående set på de studerendes figured world om praktiklæreren, og det er blevet tydeligt, at de indtager positionen, som de 'erfarne og rutinerede lærere'. Det blev samtidig også tydeligt i det foregående afsnit, at nogle studerendes figured world indebærer, at de studerende indtager positionen som studerende, der skal lære af

praktiklæreren. Og at praktiklæreren her har en erfaring, som den studerende gerne vil have.

Det blev imidlertid også tydeligt, at DigiGuides, der kommer i praktik med en iPad under armen, er andet og mere end almindelige studerende, og at det har en betydning for, hvilke positioner, der er meningsfulde for den studerende at indtage. Dette vender vi tilbage til, men i første omgang dvæler vi lidt ved, hvad der fremstår som den gængse forståelse af en lærerstuderende i praktik. Denne position indtager de studerende, fordi de i deres figured world skal lære, hvordan man underviser, og fordi de ønsker at lære at blive lærere.

Et eksempel på denne almindelige figured world om studerende i praktik kommer til udtryk i interviewet inden praktikken, hvor Martin fortæller, hvordan han er klar over, at der vil være nogle vaner og måder at gøre tingene på i klassen, som han som praktikant må forholde sig anderledes til, end hvis han havde været klassens faste lærer. Han diskuterer det med Sine:

*”Martin: Men det er jo igen [en] kultur i klassen. Jeg har intet i mod, at de har [iPad’en] fremme, hvis de sidder og skriver noter på den, men det skal jo ligesom have en sammenhæng med det, der sker i klassen.*

*Sine: Men det kan man jo bare aldrig kontrollere...*

*Martin: Nej, man kan ikke kontrollere det. Jeg har nødvendigvis heller ikke et behov for at kontrollere det. Jeg er spændt på, hvilken forståelse eleverne har af det på forhånd, og hvis det var min egne elever i min egen klasse, så tror jeg, at jeg vil gøre meget ud af, at de fik en klar forståelse af, at man kan bruge den til nogle ting, der er relevant og man skal lade være med at bruge den til de ting, er ikke er relevant. Såsom at sidde og se YouTube-film af katte, der griner, mens man skal lære noget om statistik” (Martin og Sine, 1. interview).*

Martin beskriver sin forståelse af sig selv som praktikant, som en, der er til låns. Han forestiller sig, at han ville håndtere det anderledes, hvis han havde klassen fast, men samtidig synes han, at deres brug af teknologier skal have en sammenhæng med det faglige, der foregår i timen. De studerende gør sig altså på forhånd nogle overvejelser over, hvordan det kan være en balanceakt at være praktikant i en begrænset periode, når klassen har en kultur og en figured world, der afgør, hvad der er tilladeligt og acceptabelt. Sine giver også udtryk for dette, som en præmis hun var bevidst om og affandt sig med. Og det bliver her tydeligt, at de forstår sig selv som studerende, der i praktikken

er nødt til at forholde sig respektfuldt til den praksis, som klassen har vane for og afholde sig fra at forandre den for meget eller etablere nye vaner for eleverne.

I praktikken møder de studerende også andre forventninger til dem. En af disse er relateret til forberedelsestid, og her oplever Martin, at man som lærer kan nå til et punkt, hvor man har arbejdet for meget med et projekt. Dette bemærker de andre lærere i løbet af praktikken, og Martin fortæller om sin oplevelse:

*”Den største udfordring har ikke ligget i undervisningen, da vi kun har haft noget med børnene at gøre i to dage, men i forberedelsen af CSI-projektet – særligt i forbindelse med at begrænse os fordi, i sådan et projekt kan man bruge uendelig lang tid på. Vi har været ude på skolen at arbejde hver dag, og de andre lærere er begyndt at lægge mærke til, at vi sidder og forbereder os hele tiden, og siger at nu må vi snart lægge det væk. Det er jo klart, at når man først er uddannet lærer og arbejder med det til daglig, så kan man slet ikke bruge så mange timer på det som Jacob og jeg har brugt på det nu. Vi har ikke noget præcist tal på det, men vi har brugt mellem fire og seks timer om dagen i en uge. Vi har virkelig langt mange timer i det, og et eller andet sted, så tror jeg også vi har gået så meget op i det for at modbevise Kirsten og hendes forestilling om, hvad vi var for nogen praktikanter, da det ikke stemmer overens med virkeligheden. Vi vil kraft’edme vise hende, at vi går op i det her og vi tager det seriøst. Vi forsøger at lave det hele, så det kan genbruges en anden gang, fordi når man først er uddannet lærer og skal undervise nogen og tyve timer om ugen, så vil det aldrig aldrig kunne lade sig gøre at planlægge noget, der er så stort og gennemført som det her. Vi skal bare være glade for, at vi bare er praktikanter og at vi kunne kringle undervisningen i denne uge, så vi kunne forberede os rigtig meget af tiden i denne uge, så m vi bare håbe, at det falder i god jord i næste uge – det bliver spændende” (Martin, videodagbog, 2. uge).*

Martin beskriver her både et ønske om at modbevise Kirstens forestillinger om, hvordan de er som praktikanter, og samtidig oplever han, at der på skolen er et figured community, hvor man tager vare på hinanden og ens arbejdstid, så man som lærer balancerer forberedelsestiden med undervisningstiden.

I et tidligere citat fortalte Martin, hvordan Kirstens forestillinger om dem er nogle, som han ønsker at modbevise. Martin oplever derfor, at han skal anstrenge sig med tilrettelæggelsen af undervisningsforløbet for at kunne indtage den ønskede position i Kirstens figured world, som den grundigt forberedte studerende. Hvis ikke Martin kan leve op til Kirstens forventninger,

så tvinges han ind i en position, han ikke ønsker. Martin og hans makker arbejder derfor så meget med projektet, at de andre lærere på skolen opfordrer dem til at lægge det væk.

Martin forklarer, hvordan han godt forstår deres figured community, hvor der er en arbejdshverdag, som skal hænge sammen, hvorfor man ikke kan bruge så meget tid på det. Martin udtrykker på den måde en forståelse for lærernes figured community og anerkender, at praktikken handler om, at han skal prøve jobbet som lærer, og at han derfor også må handle som enhver anden lærer ville gøre i henhold til den figured world, som de er rekrutteret ind i.

Martin oplever sig dog også presset af Kirsten til at præstere mere og bedre, for at indfri og udfordre hendes forventninger til ham. Dertil kommer, at Martin selv har et stort behov for at bruge ekstra tid på denne, for ham, nye teknologi; iPad'en.

Martin befinder sig således i et spændingsfelt mellem:

- 1) Lærernes figured world, hvor man balancerer sin fritid og sin arbejdstid
- 2) Kirstens forventninger til ham
- 3) Hans eget behov for fortrolighed med iPad'en

Det bliver tydeligt, at den gode studerende i deres figured world gør sig umage og leverer både det forventede, men også gerne mere end det. I de studerendes figured world er de som praktikanter i en lærende position, og dér forventes de at arbejde hårdt. Derudover er de som DigiGuides også i den position, at de ikke finder støtte til at lære at undervise med iPad'en hos deres praktiklærere, fordi de har endnu mindre erfaring og fortrolighed med iPads. Alle er på ukendt territorium, og Martin oplever, at de andre lærere på lærerværelset bremser ham, fordi han bruger for meget tid på sin forberedelse. Martin oplever et pres for både at kunne indtage positionen som lærer, der bruger sin forberedelsestid fornuftigt og rimeligt, mens han på den anden side er i en læreproces, hvor undervisningsredskabet er nyt.

Der er således en dobbelt forventning, fordi de er DigiGuides med en iPad under armen. De skal både være studerende, der handler som 'rigtige' lærere, men samtidig også studerende, som er i praktik for at lære netop det. Dette er

egentligt ikke nyt, men det er til gengæld nyt med den præmis, at de skal undervise med en helt ny teknologi, hvis didaktiske muligheder de endnu ikke er helt fortrolige med, mens han heller ikke selv har så meget erfaring som lærer.

Teknologien bringer på den måde mere kompleksitet til praktikken og bliver endnu et aspekt at det at være i praktik, som han ikke kan komme udenom. Den er med til at tydeliggøre nogle facetter af lærernes figured community, som Martin nu ikke kan undgå at få øje på: man skal levere god undervisning, men man skal gøre det inden for den tid der er stillet en til rådighed.

### **7.1.3 Den studerende som ekspert på det teknologiske felt**

Vi så før, at Martin havde et behov for ekstra tid til at blive fortrolig iPad'en, hvilket står i kontrast til nogle af de forventninger og positioner, som han og de andre er forsøgt rekrutteret ind i, i forbindelse med praktikken. Der er store forventninger til alt det, de kan og gruppen af DigiGuides oplever, at de bliver betragtet som studerende med særlige kompetencer til at anvende iPads i undervisningen, også selvom de ikke nødvendigvis forstår sig selv som sådan. Sine fortæller i et interview om disse forventninger til hende:

*”Interviewer: Så der har været nogle andre forventninger til dig?”*

*Sine: Ja, fordi der har været nogle tekniske forventninger til mig. Det har der jo ikke været i mine andre praktikker, selvom der også har været interaktive tavler rundt omkring, men der har ikke forventninger til, at jeg brugte dem.*

*Interviewer: Hvordan har det været at have den forventning?”*

*Sine: Skide fedt, fordi hun gerne vil have, at jeg didaktisk tænker over, hvordan jeg bruger det og ikke bare bruger det for nemt, og det synes jeg er meget sjovt.*

*Interviewer: Sjovt? Er det svært også?”*

*Sine: Ja, fordi man ikke opfinder den dybe tallerken, men det er ikke noget, de har brugt før, tænker jeg. Så man skal ligesom være med til at lære eleverne at bruge det, og man skal selv lære at stå med det i en undervisningssituation, og så skal man også fortælle hende, hvordan man ligesom har gjort. Der er ligesom tre instanser. Der er ens egen udvikling, elevens udvikling og lærerens udvikling - meget groft sagt” (Sine, 2. interview).*

Sine beretter, at hun både skal forholde sig til sin egen, men også de andres læring (lærere og elever) og deres brug af teknologien. Teknologien er på den måde med til at øge kompleksiteten i Sines praktik og nødvendiggøre både en teknisk og en *relationel ekspertise* (Edwards, 2010). De tre studerende, som har bidraget til denne rapports datamateriale, beskriver store forventninger fra skolen og skolens lærere til dem, som driving forces i skolens udvikling af brugen af iPads. De studerende forsøger at håndtere og forlige sig med skolens forventninger, selvom de ikke stemmer overens med deres egen forståelse af deres praktikopdrag.

Det viser her, at nogle mulighedsrum bliver gjort tilgængelige for de studerende, mens de må tilkæmpe sig andre. For eksempel møder de et mulighedsrum, hvor positionen som it-ekspert er tilgængelig, men de skaber sig også langsomt et rum, hvor de kan få plads til at være studerende, der skal lære at være lærere – både med og uden teknologi.

Teknologien og den omstændighed at være en DigiGuide i en praktik initieret via læreruddannelsens samarbejde med CFU, viser sig her at være med til at placere flere forventninger hos de studerende, end hvad de oplever i en almindelig praktik. Teknologien er på den måde en ny præmis for både studerende og lærere, og de respektive forventninger til, hvordan modparten vil håndtere og anvende den indfries ikke nødvendigvis. I det sidste interview beskriver Martin eksempelvis, hvordan han oplevede en uoverensstemmelse mellem ham og klassens figured worlds:

*”Vi havde nogle timer, som vi startede i klasselokalet, og så gik vi ned i fysiklokalet bagefter, og der blev vi ved med at insistere på, at de både skulle tage deres papir og blyant og iPad med, og det havde eleverne svært ved at acceptere for de påstod, at de var vant til kun at bruge deres iPad, og så spurgte vi så klassens lærere, om det virkelig kunne passe, og det ville hun i hvert fald ikke indrømme, hvis det var rigtigt.//..allerede efter 2 måneder eller hvor lang tid de havde haft iPad'en, [havde de] vænnet sig til, at blyant ikke var noget de bruger, de klarede sig med iPad'en. Men der insisterede vi altså på, at de skulle have papir og blyant med ned alligevel” (Martin, 2. Interview).*

Det kan være vanskeligt at være studerende i praktik i et figured community, hvor redskaberne (her fx blyant, papir og iPad) grundlæggende betragtes anderledes end en selv. Dette kommer fx til udtryk, når praktiklæreren ser andre affordances og trækker på andre kulturelle konventioner (Norman,

1999) om brugen af teknologien og derfor anvender den på en anden didaktisk måde end den studerende ønsker. Dette skaber et dilemma for den studerende, og det udfordrer positionerne (erfaren, rutineret lærer over for studerende). Martin har selv tidligere udtrykt, at han ikke ønskede at forandre for mange vaner i klassen, som kunne gøre det besværligt for praktiklæreren at overtage klassen igen, når han selv ville være væk igen. Men det kan betyde, at han begrænses i sine handlemuligheder, hvis det perspektiv og de affordances denne lærer 'læser ind i' teknologien ikke ligner den studerendes. Det bliver også tydeligt i citatet her med Martin:

*"Vi oplevede, at vores lærer i klassen, Kirsten, sagde at teknologi ikke interesserede hende overhovedet, og det gjorde, at hun brugte iPad'en på en anden måde end os fordi hun ikke var så afsøgende og så eksperimenterende. Hun havde også fundet ud af, at eleverne have mulighed for at skrive noter i et noteprogram og det var fint til hende. Så kunne de bruge iPad'en til det, og så fortsatte hun sin undervisning mere eller mindre som hun plejede. Jeg synes det virker som, at hvis man skal få det fulde udbytte ud af det, så kræver det også, at lærerne er interesseret i det og selv er villige til at prøve en masse ting. Ellers kommer man ikke rigtig videre, så kan det godt være, at man har en iPad, men så bruger man slet ikke de muligheder den giver" (Martin, 2. Interview).*

Martin udtrykker overraskelse over, at han og Kirsten har forskellige syn på, hvornår iPad'en er relevant at anvende. Martin oplever for eksempel, at Kirsten overser muligheder ved både iPad og papir/blyant, som han finder indlysende. Kirsten ser andre affordances ved iPad'en og trækker på andre kulturelle konventioner, når hun beder eleverne bruge den til at skrive noter på. Det bliver dog ikke tydeligt her, præcis hvilke affordances Martin ser at iPad'en har.

I Martins figured world er en god studerende i iPad praktik en, der er 'afsøgende og eksperimenterende'. Martin stiller sig kritisk overfor om skolen og dens lærere med den indstilling får udnyttet teknologiens potentiale, fordi det i hans figured world, som DigiGuide er en vigtig tilgang at have til lærerjobbet. Et andet eksempel på dette møde mellem to figured worlds er



Martin og hans makkers håndtering af vanskelighederne med at anvende MeeBook og Evernote<sup>55</sup> i undervisningen:

*”Derudover har vi besluttet os for at bruge Mindmeister, så de kan få styr på alle de spor i kriminalsagen. Det har givet en del problemer, fordi vi gerne ville have at hver elev loggede ind med der uni-login, så de ikke skulle oprette en ny bruger konto. Skolen havde prøvet at få styr på det – man skal lave en aftale med Mindmeister, som er gratis, så man skal bare have det gjort. Det havde skolen kigget på for længe siden, men de havde aldrig nogensinde fået det løst, da de ikke kunne finde ud af, hvilke oplysninger, de skulle bruge, og hvad ved jeg. Vi fik pudset kommunens IT-mand på det, og det blev løst samme eftermiddag, og eleverne er på. Så det virker, og vi fik skubbet lidt til skolen, og fik dem videre i udviklingen, da de var gået i stå på det punkt – der var mange lærere, der havde efterspurgt, at de gerne vil prøve det” (Martin, videodagbog, 2. uge).*

Skolen er ved brugen af Mindmeister dog strandet ved manglende loginmuligheder for eleverne. Martin og hans makker får kontaktet kommunens it-mand, som løser problemet. På den måde indfrier de nogle af de forventninger, som de er blevet mødt med som DigiGuides i praktik, når de handler på og løser de tekniske problemer. De viser på den måde, hvordan de besidder en form for ekspertise, som skolen har brug for og måske endda ønsker selv at have blandt deres lærere.

Dog er det tilsyneladende ikke alle lærere, der er lige begejstrede for ideen om at skulle bruge iPad'en i undervisningen. Sine fortæller, hvordan hun oplever at stå mellem læreren og iPad'en:

*” Interviewer: Hvad med jeres profil som DigiGuides, når I kommer ud i det her pilotprojekt og tager den her kasket på som værende [DigiGuides]. Hvad var forventningen til jer, da I trådte ind i den sammenhæng?*

*Sine: Jeg følte lidt, at jeg stod mellem læreren og iPad'en. Eller lidt modparten også. Vi havde måske iPad'en mellem os. Jeg ved ikke, hvor jeg vil hen med det. Men jeg følte lidt, at jeg skulle overtale hende til at bruge den mere” (Sine, 2. interview).*

Sine beskriver her hendes oplevelse af en positionering, som hun egentlig ikke ønskede, men som efterlader hende i en form for opposition til praktislæreren, som Sine oplevede at skulle 'overtale' til at bruge iPad'en. I

---

<sup>55</sup> MeeBook, Mindmeister og Evernote er apps til iPad, og de bruges til henholdsvis online lærebøger med opgaver, brainstorm og notetagning.

det følgende afsnit uddyber vi, hvilken betydning det kan have, at den studerende er studerende, men samtidig også teknisk ekspert, i mødet med prakticlæreren, der tilsvarende er erfaren i undervisningssituationen.

#### **7.1.4 Mødet mellem tre positioner**

Vi har i det foregående lokaliseret tre forskellige positioner i vores datamateriale:

1. Den rutinerede og erfarne lærer
2. Den studerende, der skal lære at blive lærer
3. DigiGuiden, der har en vis teknisk indsigt

Traditionelt, og lidt fortegnet, har der i en praktiksituation kun været to positioner tilgængelige: den erfarne prakticlærer og den uerfarne studerende. Positionerne udfordres, når den studerende har en større teknisk indsigt end lærerne på skolen, og når de studerende ser andre affordances og muligheder for didaktisk brug af teknologien men ikke kan realisere dem på grund af den kultur, som er etableret mellem klassen og dens faste lærer. Praktikken og forholdet mellem dens aktører forandres på den måde, når teknologien inddrages så aktivt som her. Den bringer noget nyt til, fordi både prakticlæreren og den studerende nu har noget, som den anden ønsker at opnå (henholdsvis teknisk indsigt og erfaring).

Det udfordrer samtidig også prakticlærerens position som 'ekspert', når den studerende nu indtager rummet som en anden type 'ekspert'. Det har imidlertid også potentiale til at udfordre andet end prakticlærerens position, fordi det nu også udfordrer en del af det, som forventes at være lærerens faglighed, nemlig hans/hendes kompetencer til at anvende teknologi i undervisningen. Der er et fremherskende politisk krav til teknologien, og den er tiltænkt en afgørende rolle med en stor revolutionerende kraft i reformen af folkeskolen (Regeringen, 2011; Undervisningsministeriet, 2013). Digitale teknologier er på den måde blevet tegn på innovation og modernitet, og dette har potentiale til at udfordre og forandre lærernes faglighed.

Men udover at udfordre prakticlærerens position, så giver det samtidig også plads til samarbejde og videndeling, idet der sker et brud med prakticlærerens

position, som den eneste mulige 'ekspert' i klasserummet. I rapportens afsluttende perspektivering vender vi tilbage til, hvordan de beskrevne forandringer i de tilgængelige positioner i mødet mellem praktikant og praktislærer kan rumme en række potentialer, når det kommer til netop skolens bestræbelser på at imødekomme de politiske intentioner.

Inden da retter vi i de følgende afsnit vores fokus mod behandlingen af rapportens andet undersøgelsesspørgsmål; hvordan oplever praktikanterne teknologien som undervisningsvilkår i deres praktikophold på Skovbrynet Skole?

## 8 Teknologiens potentialer og begrænsninger i undervisningen

Da vi i andet interview spurgte ind til, hvordan de lærerstuderende havde oplevet iPad'en som et vilkår i deres undervisning, svarede Sine:

*"Jeg synes, at den ændrer ret meget i forhold til, hvad man skal kunne som lærer, og hvordan man skal undervise og inddrage iPad'en.//.. Det gør mig ikke til en dårligere lærer. Jeg tror bare, at man skal kunne mere i forhold til, hvad man skulle før. Jeg ser det lidt som en ekstra mulighed for læreren, men i den mulighed ligger der også nogle begrænsninger i lærerens egen kunnen"*  
(Sine, 2. interview).

Sine udtrykker her, hvordan hendes anvendelse af iPad'en medfører forandringer i hendes virke som lærer. Hun har erfaret, hvordan iPad'en giver ekstra muligheder i undervisningen, men samtidig også medfører en synliggørelse af en række begrænsninger hos hende som lærer. Hun konfronteres med nødvendigheden af viden og kompetencer for at kunne bruge den kvalificeret. Citatet er repræsentativt for det paradoks, at man som lærer på den ene side forventes at udfolde teknologiens potentialer på en meningsfuld og fagligt udbytterig facon, og på den anden side har at gøre med en teknologi med en række begrænsninger i form af potentielle nedbrud, der kan forstyrre undervisningens sammenhæng og flow. Når der sker nedbrud, er der risiko for, at læreren over for sig selv og sine omgivelser fremstår utilstrækkelig i forhold til at forstå og anvende teknologien.

I dette afsnit beskæftiger vi os med netop dette paradoks. Det dilemmafyldte i at tilstræbe meningsfuld anvendelse teknologiens muligheder, og samtidig nærmest måtte starte forfra og redefinere sig selv som lærer, når teknologiens hastige udvikling på et øjeblik gør ens opnåede teknologiforståelse uddateret og utilstrækkelig. Vi går med andre ord tæt på de studerendes oplevelser af iPad'ens potentialer og begrænsninger i deres undervisning, men nærmer os også, hvordan og hvornår vi kan se, at teknologien folder sig ud som henholdsvis et bidragende og udfordrende undervisningsvilkår.

Vi opdeler denne del af vores undersøgelse i to afsnit, som hver for sig behandler henholdsvis teknologiens potentialer og begrænsninger, sådan som de træder frem i praktikanternes overvejelser før, under og efter deres praktikforløb. I det følgende afsnit opholder vi os ved, hvilke potentialer de studerende giver udtryk for, at iPad'en kan have og har haft i deres undervisning på Skovbrynet Skole.

## 8.1 Hvilke potentialer har teknologi i undervisningen?

Inden praktikforløbet på Skovbrynet Skole interviewede vi som nævnt de studerende og spurgte i den forbindelse systematisk ind til deres forventninger, forberedelse og forestillinger om teknologiens indvirkning på deres virke som lærere i praktikken. Vi var blandt andet nysgerrige på, hvor stor en rolle de forventede, at iPad'en ville spille i deres undervisningsforløb.

Martin udtrykker på dette tidspunkt en klar holdning til hans og praktikmakkerens didaktiske anvendelse af iPad'en:

*”Vi har taget udgangspunkt i det, at eleverne skal være skabende. Vi vil ikke have, at de skal sidde med et matematikspil osv. (...) Det bliver for meningsløst bare at sidde med en app, hvor man får point, når man svarer rigtigt og minuspoint, når man svarer forkert. Det er noget med vores lærings syn, at eleverne selv skal være med til at skabe” (Martin, 1. interview).*

Martin udtrykker i citatet en ambition om, at iPad'en skal tages i anvendelse i skabende læreprocesser. Han tager tydelig afstand fra at anvende iPad'ens mangfoldige udbud af læringsspil, fagligt funderede træningsapps og lignende, idet han opfatter den type af lineære læreprocesser bygget op omkring belønning og straf som meningsløse. Han lægger altså vægt på, at teknologien ikke alene kan formalisere den læreproces, som kan realisere fagets mål og læringsmålene for deres praktikprojekt, men at den også kan anvendes kreativt i skabende læreprocesser.

Selv om Martins betragtning for nogen måske kan fremstå selvfølgelig og banal, finder vi den ikke desto mindre væsentlig at fremhæve, når vi beskæftiger os med teknologiens potentialer. I den danske uddannelsessektor ser vi ofte, hvordan givne teknologier sættes i spil ud fra den tilgang, at

teknologien tilsyneladende bærer de didaktiske svar i sig selv. Der synes fra tid til anden at være tendens til at operere med en forestilling om, at hvis blot teknologien gøres tilgængelig i form af indkøb af nyt udstyr og dertil hørende software og apps, så gør det en positiv og meningsfuld forskel for elevernes læringsudbytte (Cuban L. , 1986; Cuban L. , 2003; Schofield, 1995).

Vi vil ikke som sådan dvæle ved den diskussion hér, men i stedet vende tilbage til den i rapporten afsluttende perspektivering. Foreløbig vil vi nøjes med at konstatere, at de studerende inden deres praktik udtrykker et markant didaktisk bevidsthedsniveau, hvor teknologien ikke skal indtage den styrende rolle, men i stedet indgå i elevernes læreproces som et redskab til faglig produktion og formidling. De udtrykker således en klar ambition om at ville didaktisere teknologiens anvendelse i den givne kontekst.

Sine supplerer Martins tilgang, idet hun fortæller, at hun tænker teknologien som et element i hendes differentiering af undervisningen:

*”Jeg tænker, at jeg kan differentiere med den. Jeg tænker meget i forhold til læringsstile – dem der ikke kan sidde på en stol, så kan jeg sætte dem ned på gulvet med, og dem der har brug for at få det læst op, så kan de sætte et par høretelefoner i eller hvad ved jeg” (Sine, 1. interview).*

Sine giver i citatet udtryk for, hvordan hun i sin forberedelse af praktikken indtænker teknologiens differentieringsmuligheder, og hun lægger vægt på mulighederne for at være mobil i undervisningsrummet. Denne mobilitet kan give hende en større fleksibilitet i relation til at imødekomme elevernes behov i undervisningen.

I vores datamateriale fra det indledende interview, er de studerende generelt optagede af, hvordan iPad'en kan understøtte det vi kunne kategorisere som alment didaktiske forhold. Og héri består en væsentlig pointe, når det kommer til teknologiens potentialer i en undervisningskontekst. Det er særdeles væsentligt for meningsfuld anvendelse af teknologiens potentialer, at man som lærer i forberedelsen har gjort sig klart, hvilken rolle teknologien skal spille, og hvordan denne rolle kan udfyldes. Det betyder ikke, at det er et kvalitetskriterium, at teknologien anvendes i skabende processer eller til undervisningsdifferentiering, som her eksemplificeret, men blot at

professionsfagligt kvalificerede overvejelser over dens anvendelse er en tvingende nødvendighed.

Det kan i og for sig vise sig lige så udbytterigt og meningsfuldt at anlægge et mere behavioristisk tonet lærings syn, hvor teknologien byder ind med træning af faglige færdigheder (fx matematikapps bygget op omkring belønning og straf, som Martin i ovenstående citat tager afstand fra), så længe undervisnings- og læringsmål udgør det overvejende incitament til at agere lige præcis sådan.

Vi har i sagens natur fulgt de studerendes praktik på Skovbrynet Skole tæt, og netop deres indledende tanker om anvendelsen af iPads viste sig at være betydningsfulde for, hvordan de lykkedes med deres undervisningsforløb. Deres tilgang til teknologiens anvendelse viste sig at tone deres samarbejde med deres praktiklærer, deres arbejde i praktikmakkere og deres tilgang eleverne. Såvel Martins som Sines undervisningsforløb blev både af praktikskolen og læreruddannelsen vurderet særdeles vellykkede. Og pointen fremstår således simpel, men ikke desto mindre bemærkelsesværdig; i de studerendes optik bringer teknologien ikke i sig selv noget potentiale ind i en undervisningskontekst, hvis ikke den didaktiseres i forhold til mål-, indholds-, social-, handlings- og processtrukturer (Jank & Meyer, 2006).

Martin og hans makker gennemførte for eksempel et undervisningsforløb inspireret af crime-scene-investigation-genren på TV, og inddrog mange forskellige fag i dette undervisningsforløb under tydelig hensyntagen til de nævnte strukturer. Dette fik de stor ros for fra blandt andre deres praktiklærer, og Gladsaxe Kommunes Pædagogiske Videnscenter bad dem præsentere deres forløb for kommunens naturfagslærere. Vi kan altså se, hvordan de studerende får øje på, at teknologien rummer en række potentialer i undervisningen – og i øvrigt lykkes med at forløse sådanne potentialer – når læreren er omhyggelig med at didaktisere teknologiens anvendelse.

## 8.2 iPad'en udvider lærerens differentieringsmuligheder i undervisningen

I forberedelsesfasen var de studerende optagede af almen didaktiske forhold som fx skabende læreprocesser og undervisningsdifferentiering og mindre af teknologien i sig selv. I det sidste interview, som blev foretaget, da praktikken var afsluttet, fortsatte denne tendens. Praktikantene var fortsat optagede af didaktisering af teknologien i relation til de almene læreropgaver, og Martin reflekterer i det følgende citat fra det afsluttende interview over iPad'en som element i undervisningsdifferentiering:

*"Vi tænkte undervejs, at det [anvendelsen af iPads] gav nogle af de elever, der normalt havde svært ved at skrive en lang kriminalrapport – det gav dem mulighed for at kommunikere deres tanker uden at de behøvede at skrive en hel roman om det, for de kunne også lave en videodagbog eller de kunne lægge nogle billeder ind med nogle kort kommentarer eller tegne en tegning, der illustrerede, hvad de ville fortælle. Så der tænkte vi helt klart, at der var mulighed for differentiering../.. Der var nogle elever, der hen ad vejen sagde: "Jeg kan ikke lave den rapport, fordi jeg kan ikke skrive det", og så sagde vi: "De behøver du heller ikke, så gå ind i klasselokalet ved siden af, hvor der er stille og roligt, hvor du optager en video, hvor du forklarer, hvad du har fundet ud af i den her time og læg det ind i den kriminalrapport". Det gav dem i hvert fald muligheden for ikke at støde panden mod muren. De steder i arbejdet, hvor de plejede at blive bremset ../.. Det gav dem bedre muligheder for at få lavet et projekt, de kunne være stolte af." (Martin, 2. interview)*

Her får vi øje på, at Martin i sit virke som lærer har erfaret, at iPad'en giver ham udvidede muligheder for at differentiere sin undervisning. Han lægger vægt på teknologiens understøttelse af forskellige arbejds- og afleveringsformer. Det er tydeligt, at Martin har benyttet sig af det i hans bestræbelser på at differentiere undervisningen ud fra elevernes forskellige læringspotentialer og -behov. Som lærer får han dermed øje på udvidede muligheder for at fastholde elevernes engagement og faglige progression. Hans undervisningsforløb rummer som sådan ingen krav om, at afleveringer absolut skal være i form af tekst: *"eleverne behøver ikke skrive en hel roman"* (se ovenstående citat). Det er derfor ikke noget problem for Martin, hvis eleverne bliver tilbudt alternative udtryks- og afleveringsformer. Martin opnår altså muligheder for projektprogression for alle elever, når han ved hjælp af iPad'en kan indfri forløbets faglige mål på flere måder end kun via tekstbåret



udtryk. Citatet vidner om, at både Martin og Sine kan se potentialer for undervisningsdifferentiering ved iPad'en.

Martin nuancerer sit forudgående udsagn med et perspektiv fra tidligere praktikforløb, hvor teknologi ikke i samme udstrakte grad indgik som et tydeligt vilkår:

*”Når vi tidligere har forsøgt at undervisningsdifferentiere i de tidligere praktikker, har det været sådan noget med, at de hurtigste elever nåede at lave flere opgaver end de andre – vi havde ligesom sørget for, at der var nok opgaver til alle, og så var der nogen opgaver til nogen elever og nogle andre til nogen andre elever. Her arbejde alle eleverne i CSI-projektet med præcis den samme opgave, og det var i virkeligheden dem selv, der differentierede på deres afleveringsform og deres produkt. Men der var ikke nogen, der lagde mærke til, at de var dårligere eller bedre end andre, for det var fuldstændig det samme projekt, de arbejdede med alle samme. Det synes jeg faktisk var meget fint. De produktkrav og de arbejdsmetoder de havde på iPad'en lagde op til, at det var eleverne selv, der stod for at differentiere deres arbejde” (Martin, 2. interview).*

Martin giver her udtryk for, hvordan hans arbejde med iPad'en i undervisningen på Skovbrynet Skole har udviklet hans opfattelse af, hvordan han som lærer kan og skal håndtere kravet om undervisningsdifferentiering. Han beskriver, hvordan han i sine tidligere praktikker har praktiseret en noget forsimplet og mindre vellykket form for undervisningsdifferentiering. I citatet kan vi se, at Martin har udviklet sin forståelse og sine kompetencer i forhold til, hvordan han som lærer i praksis kan håndtere enhedsskolens bærende pædagogiske princip om differentieret undervisning i heterogene klassefællesskaber. Det er, med andre ord, blevet tydeligere for Martin, hvordan en sådan central læreropgave kan gribes an, og i den forbindelse har iPad'en vist sig som en særdeles velegnet undervisningsredskab for Martin.

Martins praktiklærer gav i forbindelse med trepartssamtalen, hvor den ene af os deltog, udtryk for, at hun sjældent havde set sin klasse arbejde så engageret og fagligt fordybet i de naturvidenskabelige fag, som det her var tilfældet. Det er vigtigt her at bemærke, at iPad'en ikke ser ud til at have fortjenesten alene.

Martin udtrykker da også selv tvivl over for forholdet mellem iPad'ens indflydelse og betydningen af et veltilrettelagt undervisningsforløb:

*"Jeg havde svært ved at skelne mellem, hvornår de synes, de var motiverende, fordi de kunne tage billeder på iPad'en eller fordi de synes, at det var skide sjovt og de fulgte en historie. De var meget motiverede og væsentlig mere motiveret end de plejede at være, men jeg synes, at det er svært at sætte fingeren på præcist hvorfor, fordi vores arbejdsform var så anderledes end det de plejede" (Martin, 2. interview).*

Det kommer således ikke utvetydigt til udtryk, at iPad'en giver Martin bedre muligheder for at differentiere hans undervisning. I hans vurdering kan det lige så vel skyldes et undervisningsforløb, som involverer eleverne som medfortællere af en på forhånd veltilrettelagt fortælling, hvor de naturfaglige discipliner sammen med matematik er faglige fikspunkter i processen. Ikke desto mindre fortæller alle tre studerende, at iPad'en bragte udvidede differentieringsmuligheder med sig i deres undervisning. De giver også udtryk for, at iPad'en i deres undervisning havde en stærk umiddelbar appel til deres elever. Teknologien bragte en genkendelighed med sig og en lyst til at beskæftige sig med det faglige indhold, fordi det nu var 'serveret' på en genkendelig måde eller med indbydende nyhedsværdi.

I forlængelse af ovenstående finder vi det relevant at fremhæve, at praktikanterne i øvrigt lægger vægt på, at de har oplevet iPad'ens video-, lyd- og kamerafunktioner som en positiv tilføjelse til deres undervisningsmuligheder. Disse funktioner rummer en række udstrakte potentialer, når de sættes i spil i broadcastingformater, bookcreators, videndelingsplatforme og redigeringsapps. Det fremgår dog ikke entydigt af vores datamateriale, men da Tobias også har fulgt deres praktikforløb som mentor er det blevet tydeligt, at de studerende i udstrakt grad har benyttet sig af de særlige muligheder som iPad'en giver. MeeBook, YouTube, Evernote, Mindmeister, Dropbox, Moviemaker, Puppet Pals og Brushes er eksempler på apps og programmer, der i de studerendes praktik på Skovbrynet Skole er blevet brugt i en faglig kontekst i undervisningen. I vores øjne er det et udmærket eksempel på, hvordan smartteknologier tilbyder nye muligheder for at arbejde med forskellige modaliteter i undervisningen – og ikke mindst en multimodal sammenfletning af disse (Kress, 2003).

Alt i alt giver de studerende udtryk for at kunne se en række potentialer ved at anvende iPad'en i deres undervisning. I vores datamateriale står det fx tydeligt frem, at iPad'en opleves som en udvidelse af de studerendes muligheder for at differentiere undervisningen. Desuden lægger de mærke til, at iPad'en har en positiv effekt på elevernes engagement og motivation, lige så vel som de oplever at arbejdet med multimodale udtryksformer er meningsfuldt. I vores bearbejdelse af datamaterialet står det derfor tydeligt frem, at iPad'en rummer en række optimerende undervisningsmuligheder, under forudsætning af at den gøres til genstand for grundige, lærerfaglige overvejelser over væsentlige didaktiske forhold som:

- Læringsmål
- Elevforudsætninger
- Arbejds- og udtryksformer
- Processtrukturer

I det kommende afsnit beskæftiger vi os mere indgående med de udfordringer, som iPad-teknologiens lette adgang til sociale medier og konnotationer til gaminguniverser giver, men hér vil vi blot konstatere, at teknologien har et potentiale i forhold til elevernes motivation for undervisningen (Schofield, 1995; Gynther, 2010; Sørensen, Audon, & Levinsen, 2010) – og ikke mindst at praktikanterne oplevede den som velegnet i bestræbelserne på at motivere og engagere eleverne.

### 8.3 Hvilke udfordringer medfører teknologier i undervisningen?

Når talen i de studerendes videodagbøger eller i vores interviewseancer falder på udfordringerne ved at bringe en teknologi som iPad'en ind som et undervisningsvilkår, træder forandringer i deres kontrol med undervisningssituationen frem som en væsentlig faktor.

I det følgende citat beskriver Martin, hvordan han og hans praktikmakker oplevede begrænsninger, hvad angik overblik over og kontrol med elevernes aktiviteter i klasserummet:

*"(...) fire elever sidder og skriver noter og resten er på Facebook, og hvis man står oppe ved tavlen, så er det sgu svært at se forskel. Vi havde det tit sådan, at en af os stod oppe ved tavlen og underviste og den anden stod nede bagved og observerede, hvad der foregik, så kunne man jo kigge på alle skærmene og se, hvor mange der ligesom laver det, de skal, og hvor mange der ikke laver det, de skal..//..." (Martin, 2. interview)*

Martin beskriver her, hvordan han i lærerrollen 'oppe ved tavlen' oplever en magtesløshed i forhold til at gennemskue, om der nu reelt foregår fagligt relevante aktiviteter på elevernes iPads i rummet. Martin fortæller, hvordan han og hans praktikmakker forsøger at håndtere elevernes relativt ukontrollerbare adgang til diverse sociale medier, spil og lignende gennem iPad'en, fordi den kan forstyrre deres fokus på de intendede undervisningsrelaterede aktiviteter med teknologien. Citatet er et eksempel på, hvordan lærere udfordres af teknologiens lette muligheder for at komme i kontakt med omverdenen eller lade sig underholde. I rollen som klasseledere oplevede de studerende således et kontroltab, som havde afgørende betydning for deres undervisning og den måde de forvaltede deres lærerrolle på. Fra for eksempel på mere traditionel vis at kunne stille en faglig opgave, sætte eleverne i gang med aktiviteten og hjælpe, støtte og undervise de elever, der måtte have tabt tråden, redefineres undervisningsrummet, så læreren på anderledes vis bliver sat over for at håndtere netop et sådant kontroltab.

I den sammenhæng diskuterede Martin og Sine efter deres praktikforløb, hvordan behovet for et regelsæt og en klassekultur omkring anvendelsen af

iPads blev stadig mere nødvendigt, efterhånden som de bevægede sig ind i deres praktikforløb. Sine har umiddelbart forinden givet udtryk for, at rammer er væsentlige i hendes undervisning i indskolingen.

En erkendelse som Martin også er kommet frem til i forbindelse med hans undervisning i udskolingen, og han udtaler:

*”Udskolingen har også brug for nogle rammer. De har brug for, at man i starten laver et regelsæt, der er fælles for klassen. Nogle regler som klassen selv er med til at danne for, hvordan man bruger iPad’en, og hvornår det er okay, at man trækker sig tilbage, og hvis man lige bliver fristet af det, skal sidemanden lige prikke en på skulderen, så man lægger den ned. Jeg tror, man skal have nogle fælles afsæt. Det der gør det svært som lærer er, at nogen bruger den seriøst til at skrive noter på, og så er der nogen, der bruger den til alt muligt andet, og det kan være svært lige at skelne. Så det er meget vigtigt, at man skal få lavet en kultur i klassen.” (Martin, 2. interview).*

I citatet kan vi se, hvordan Martin i sin forvaltning af lærerrollen er blevet konfronteret med behovet for at etablere en særlig kultur i klassen omkring elevernes brug af iPads. Som vi tidligere var inde på, har Martin og de øvrige praktikanter registeret et kontroltab, og Martin giver altså her udtryk for, hvordan han tænker at håndtere et sådant via regelsæt og drøftelser med deres elever. Martin taler om et fælles afsæt og om, hvordan hans elever kan inddrages i indbyrdes at udøve justits blandt hinanden i forhold til det fælles afsæt. Det viser sig således, at iPad’en sandsynligvis kan medføre forandringer i, hvordan læreren oplever sit overblik over og kontrol med elevernes aktiviteter i undervisningen.

Netop Sine og Martin havde i deres forberedelsesfase inden selve praktikforløbet en interessant diskussion om netop regler og rammesætning, hvor det især for Martins vedkommende fremstår som tydeligt, at rammerne omkring elevernes anvendelse af iPads i hans undervisning skal være fagligt relevant.

Martin indleder deres drøftelser med at konstatere, at han intet har imod, at eleverne har iPad'en fremme, hvis de sidder og skriver noter på den, men at deres anvendelse skal have en sammenhæng med det, der sker i klassen, og Sine svarer<sup>6</sup>:

*"Sine: Men det kan man jo bare aldrig kontrollere*

*Martin: Nej, man kan ikke kontrollere det. Jeg har nødvendigvis heller ikke et behov for at kontrollere det. Jeg er spændt på, hvilken forståelse eleverne har af det på forhånd, og hvis det var min egne elever i min egen klasse, så tror jeg, at jeg vil gøre meget ud af, at de fik en klar forståelse af, at man kan bruge den til nogle ting, der er relevant og man skal lade være med at bruge den til de ting, er ikke er relevant. Såsom at sidde og se YouTube-film af katte, der griner, mens man skal lære noget om statistik.*

*Martin: [iPad'en] er da en ekstra kompleksitet idet at styre klassen. Men hvis det var min egen klasse, så ville der i hvert fald være nogle meget klare regler for det, og det håber jeg da også, at deres egne lærere har. Hvis der foregår noget oppe på tavlen, så foregår der ikke noget på iPad'en samtidig" (Martin og Sine, 1. interview).*

Især Martin giver altså udtryk for en nultolerance over for elevernes eventuelle afvigelser fra det lærerintenderede, og han giver udtryk for en holdning om, at hvis der foregår noget oppe på tavlen, så foregår der ikke noget på iPad'en samtidig. Det er efterfølgende interessant at registrere, hvordan Martin i det andet og afsluttende interview taler en anelse anderledes om sit forhold til rammer og regler for elevernes anvendelse af iPads. Han beskriver nu, hvordan hans indtræden i de eksisterende regler og kulturer i klassen har nuanceret han tilgang til, hvordan læreren kan lede klassen med teknologi som undervisningsvilkår:

*"Nogle af eleverne havde aftaler med deres faste lærere om, at det var okay, at de kunne trække sig tilbage fra undervisningen og holde 2 minutters pause, hvor de lige lagde en kabale eller et eller andet og så komme tilbage til undervisningen igen for det havde de simpelthen brug for. De kunne ikke holde koncentrationen i hele lektionen. Og det så faktisk ud til at fungere meget godt" (Martin, 2. interview).*

---

<sup>6</sup> En del af citatet er allerede brugt tidligere i rapporten, men gentages alligevel her for at bidrage til en anden analytisk pointe.

Martin bløder her op på sin opfattelse af, at al aktivitet på iPad'en bør være relateret til lærerens faglige intentioner for undervisningen. Han har i sit praktikforløb ladet sig inspirere af sin praktiklærers håndtering af klassekulturen for elevernes anvendelse af iPads, og Martin udtrykker sympati for, at iPad'en kan have en funktion i forhold til fx at give tiltrængte pauser til nogle elever.

I trepartssamtalen mellem Martin, hans praktikmakker og deres praktiklærer, fik vi lejlighed til at deltage i deres evalueringer af, hvordan klasseledelse med iPads som undervisningsvilkår tog sig en anelse anderledes ud, end Martin havde forestillet sig inden sit praktikforløb. I en klasse, som i dette tilfælde var kendetegnet ved stor spredning i fagligt niveau og koncentrationsevne, blev iPad'en af Martin og hans praktikmakker fra tid til anden anvendt, som det der med vores øjne bedst kan beskrives som en *inkluderende pause*. Hvis en elev var på vej for langt på afstand af undervisningens faglige dagsorden, kunne Martin og hans praktikmakker, efterhånden som de lærte de pågældende elever at kende, tillade små afbræk i undervisningen for den enkelte. Det kunne være i form af tildelingen af fem minutters adgang til andre apps, spil eller lignende. En foranstaltning, de oplevede som nyttig som alternativ til forstyrrelse af undervisningen eller måske eksklusion af eleven fra den givne undervisningssituation.

Vi kan altså få øje på en udvikling i Martins tilgang til sin rolle som klasseleder. Efterhånden som praktikforløbet skrider frem, får han øjnene op for, at det kontroltab, som iPad'en synes at medføre set i forhold til hans umiddelbare forestillinger om ledelse af undervisningssituationen, kan vendes til en pædagogisk/didaktisk fordel. Udover at være blevet klar over nødvendigheden af at etablere klassekulturer omkring brugen af iPads, formår Martin at håndtere den udfordring, han møder med kontroltab, så han udnytter de forandrede undervisningsrammer til sin og elevernes fordel.

Sine udtrykker i det følgende citat, hvordan hun også har erfaret, at de forudgående forestillinger om rammer og regelsæt ikke nødvendigvis var holdbare i undervisningens gennemførelse:

*”Man skal kunne rammesætte undervejs, man skal ikke tro, at man kan sætte rammerne fra starten af.//.. Man skal måske også udvide sine rammer. Som Martin sagde, der var nogle elever, der fik lov til at sidde og lave en kabale en gang i mellem. Det var måske noget, hvor man fra starten havde sagt, at rammen er, at der ikke bliver spillet, mens jeg underviser, men så ved jeg ikke, om man så har udvidet sin ramme til, at man laver en aftale med nogen om, at de gerne må sidde og spille lidt”  
(Sine, 2. interview).*

Sine fortæller, hvordan hendes anvendelse af iPad'en har udfordret hendes rammesætning af undervisningen. Fra at have regler, der indebar, at iPad'en ikke blev brugt til spil i undervisningen, når hun frem til en udvidelse af netop den ramme, så eleverne får mulighed for fra tid til anden at bruge teknologien til spil. Hun er altså også blevet opmærksom på, at anvendelsen af iPad'en nødvendiggør en parathed hos hende, når det kommer til at kunne ændre og fx udvide undervisningens rammer og regler. Det er som sådan ikke noget videre særegent i, at et væsentligt element i en lærers virke består i at håndtere undervisningens rammer på en dynamisk facon. Det, der er interessant i denne forbindelse, er, at iPad'en tydeliggør nogle forandringer i deres forudsætninger for at rammesætte undervisning, men også deres muligheder for positivt at håndtere givne elevers behov for pauser eller afbræk i undervisningen.

I vores datamateriale træder der i forlængelse heraf en anden tydelig udfordring frem. Vi var i behandlingen af iPad'ens undervisningspotentialer inde på, at den bringer en variation af spil, underholdningstilbud og kanaler med sig ind i undervisningen. Vi kom frem til, at dette kan udgøre en potentiel positiv tilføjelse til undervisningen. De studerende har dog på den anden side også oplevet sig udfordret af netop dette forhold. De studerende oplever, at 'konkurrencen' om elevernes opmærksomhed i undervisningen er blevet skærpet.



Martin fortæller efter praktikken:

*”Jeg tror konkurrencen om elevernes opmærksomhed bliver hårdere og det sætter så meget større krav til det, vi laver som lærere. Det skal virkelig være interessant, fordi konkurrencen er blevet skærpet, så hvis bare det vi laver er tilpas interessant, så vælger eleverne at følge med i det vi laver i stedet for det, der foregår på iPad’en” (Martin, 2. interview).*

Udover at italesætte sin oplevelse af en skærpet konkurrence, beskriver Martin her, hvordan han i sit virke som lærer i udvidet grad har skullet forholde sig til, hvordan han gør sin undervisning interessant for eleverne. Alene af den årsag, at iPad'en optræder med fristende forlystelsesmuligheder lige dér foran eleverne. Når vi beskæftiger os med iPad'ens undervisningspotentialer og fremhæver dens potentialer i relation til elevernes engagement og motivation (fx kanaler til omgivelserne og multimodale kommunikation- og udtryksformer), så har vi her at gøre med bagsiden af netop den medalje. Eleverne står med en genkendelig, let anvendelig og tilgængelig adgang til potentielt forstyrrende og fagligt irrelevante aktiviteter, når iPad'en eller andre smartteknologier gør deres indtog i undervisningen. Sine oplevede også netop den udfordring i sin praktik:

*”Det var mest i forhold til deres spil. Deres iPads var jo ligesom deres spillekonsol, så hvis man skulle bede dem om at gå ind i en app, så fik de lynhurtigt øje på de andre apps, som de havde liggende” (Sine, 2. interview).*

Af citatet fremgår det, at de pågældende elever hurtigt lader sig friste og distrahere af den mangfoldighed af spil, apps og underholdningsmuligheder, som iPad'en repræsenterer. Med reference til de rammefaktorer, som vi ovenfor har behandlet forandringerne af, fandt Sine frem til lavpraktiske foranstaltninger med henblik på at mindske fristelsen og distraktionen for eleverne:

*”Der prøvede vi at inddele tingene i mapper, så de vidste, at de havde skolemappen her, så blev de måske ikke distraheret af de andre. Så der lavede vi nogle rammer. Vi inddelte dem i mapper for eksempel for at det ikke skulle distrahere for meget” (Sine, 2. interview).*

Sine foretog tydelige inddelinger af de apps, som ligger på elevernes iPads. Vi kan se, at Sine her giver udtryk for at ville skabe tydelighed hos eleverne i forhold til, hvad der er 'skoleaktiviteter', og hvad der hører til under mindre fagligt relevante mappeinddelinger. Det er ikke sandsynligt, at deres håndtering af problematikken som sådan eliminerer udfordringen, men Sines udsagn er ikke desto mindre et eksempel på, hvordan læreren i udtalt grad må forholde sig til teknologiens mangfoldighed af muligheder såvel som udfordringer i undervisningen.

For os at se oplever praktikanterne altså overordnet set tre tæt forbundne udfordringer, når vi behandler vores samlede datamateriale:

- Kontroltab for læreren
- Forandrede rammeforudsætninger for undervisningen
- Håndtering af iPad'ens mange tillokkende muligheder

Vi har i de to forudgående afsnit præsenteret de potentialer og udfordringer ved anvendelse af iPads i undervisningen, som de træder tydeligst frem i vores datamateriale. Vi vil gerne understrege, at de ikke som sådan lader sig generalisere, når det kommer til anvendelse af iPads i undervisning i mere bred forstand. Vi mener ikke desto mindre, at vi i datamaterialet får øje på en række tendenser i form af såvel teknologiens potentialer som udfordringer, som synes at kendetegne bestræbelserne på at anvende teknologier i den danske uddannelsessektor. Vi vil ydermere understrege, at vores anvendelse af betegnelsen 'udfordringer' ikke som sådan tænkes associeret til negative følgevirkninger for undervisningen. Vi ønsker blot at påpege, hvordan teknologien synes at udfordre eller forandre rammerne for, hvordan vi bedriver undervisning. Sådanne udfordringer og forandringer kan sagtens tænkes at medføre positive tilføjelser til undervisningen på lang sigt.

## 9 Teknologi og didaktisk råderum – en diskussion

Vi har i dette afsnit til hensigt at vende problemstillinger i og omkring anvendelsen af teknologi i undervisningssammenhænge i danske folkeskole og lærerprofessionen i mere bred forstand. Det gør vi på baggrund af de erkendelser, som denne undersøgelse har bragt os.

Som vi var inde på i rapportens indledning, opleves det fortsat som en udfordring i såvel folkeskole som læreruddannelse, at anvende teknologi og IT på faglig meningsfuld og udbytterig vis. Dette til trods for, at vi kan registrere et relativt massivt fokus på at lykkes med dette i de politiske intentioner, og til trods for at der i landets kommuner investeres mindst lige så massivt på indkøb af teknologier til brug på skolerne. Der er mange udfordringer, og en høj kompleksitetsgrad at spore, når det kommer til forklarende faktorer på, hvorfor uddannelsessektoren ikke for alvor synes at lykkes med virkeliggørelsen af de politiske intentioner. Her stiller vi skarpt på det, som vi opfatter som et af de mest betydningsfulde; tendenser til fravær af didaktisering af teknologien.

Overordnet set vurderer vi, at de DigiGuides, vi i denne forbindelse har fulgt, er lykkedes fint med at demonstrere, hvordan en teknologi kan udgøre en tilføjelse til lærerens didaktiske råderum med potentialer til at gøre en positiv forskel for elevernes læringsudbytte. Det vurderer vi på baggrund af vores behandling af denne undersøgelses datamateriale og vores kommunikation med projektets involverede parter. De giver udtryk for, at den undervisning, som DigiGuides har gennemført, har været vellykket og udbytterig for eleverne. For os at se er en af de væsentlige forklaringer på dette, at praktikanterne i samarbejde med deres praktiklærere så indgående og tydeligt har været konfronteret med kravet om, at iPad'en skulle tages i anvendelse i undervisningen. Et sådant krav udgør i for sig ikke en forklarende faktor i sig selv, men er alligevel en afgørende forudsætning for at DigiGuides såvel som praktiklærere bringes i en position, hvor de forpligtes på at didaktisere teknologien i relation deres givne undervisningsforløb. De bliver med andre ord stillet i en situation, hvor de må forholde sig til, hvordan iPad'en kan understøtte undervisningens forløb og målopfyldelse. For os at se

er det nødvendigt, at folkeskole såvel som læreruddannelse udtrykker en klar og tydelig forventning til lærere og lærerstuderende om brugen af teknologi i undervisningen, og det er afgørende, at en sådan forventning materialiserer sig som mere end blot værdistrategiske intentioner i skolen. I dette projekt træder det ganske tydeligt frem, at DigiGuides praktikperiode på Skovbrynet Skole har medført en konkretiseringsgrad af, hvornår det forventedes, at iPad'en indgik i undervisningen. En sådan konkretisering af krav fra fx skolens ledelse, eller i form af gensidige forventninger i fx de respektive lærerteams, synes fra vores synsvinkel at kunne have positiv indflydelse på realisering af de nævnte politiske intentioner.

Det er dog ikke alene gjort med tydelige krav og forventninger alene. Disse fremstår blot som væsentlige forudsætninger. Der hvor vi får øje på at de involverede praktiklærere og praktikanter har forudsætninger for at lykkes med at inddrage teknologien positivt i undervisningen, er gennem deres insisteren på at anskue teknologien med deres lærerfaglige kompetencer, og dels gennem synergieffekten i mødet mellem teknologiekspertise og undervisningsekspertise, som vi tematiserer i rapportens første analysedel.

## 10 Konklusion

Hensigten med denne rapport har været at undersøge, hvilken betydning teknologi har for mødet mellem prakticlæreres og de lærerstuderendes figured worlds i de studerendes praktik med iPads, men samtidig også at undersøge, hvordan de studerende oplever det at have teknologien som et undervisningsvilkår i praktikken, og hvilke potentialer og begrænsninger de ser.

Undersøgelsen tager afsæt i grounded theory (Hyllander & Guvå, 2005; Guvå & Hylander, 2005; Strauss & Corbin, 1998) og den analytiske proces har derfor været orienteret mod at oparbejde kategorier og mønstre i en vekslen mellem data og teori. Datamaterialet udgøres af to fokusgruppeinterviews (Kvale, 1997) med de tre udvalgte praktikanter før og efter praktikforløbet samt deres videodagbøger under selve praktikken (Pink, 2007). I analysen af datamaterialet har vi været optagede af at lade de studerendes egne oplevelser af deres lærerfaglige udviklingsproces i mødet med praktikskole informere tilblivelsen af analytiske kategorier.

I rapportens første del (At lære at blive lærer) behandles de studerendes mulige positioner i mødet mellem prakticlærer, teknologi og dem selv, og de dilemmaer, som de medførte. I rapportens anden del (Teknologiens potentialer og begrænsninger i undervisningen) behandles potentialer og udfordringer, som de træder frem i de studerendes oplevelser med at anvende iPads i deres undervisning.

I mere traditionelle praktikforløb vil man typisk se blot to tilgængelige positioner: den rutinerede, erfarne prakticlærer og den studerende, der skal lære at blive lærer, men i denne kontekst med DigiGuides bliver endnu en position tilgængelig, således at der i kapitlet om at lære at blive lærer beskrives tre mulige positioner:

- Den rutinerede og erfarne lærer
- Den studerende, der skal lære at blive lærer
- DigiGuiden med tekniske kompetencer

Det er blevet tydeligt, at når lærernes figured community konfronteres med DigiGuides med iPads, så rejser det nogle høje forventninger til dem og deres tekniske formåen med teknologien, og der åbnes op for endnu en position for de studerende, uanset om de måtte ønske at indtage den eller ej, nemlig DigiGuiden med teknisk indsigt. Denne nye position åbner op for forandringer i forholdet mellem den studerende og praktiklæreren.

Det nye drejer sig om, at den studerende i mere udstrakt grad repræsenterer teknisk og didaktisk viden og erfaringer med teknologi i undervisningen, som praktiklæreren ikke nødvendigvis er i besiddelse af, men måske ønsker. Det rummer et potentiale til at udfordre praktiklærerens position som den rutinerede og erfarne. Anvendelsen af ordet 'udfordre' skal i denne forbindelse ikke nødvendigvis opfattes som negativt ladet, men blot som en tydeliggørelse af, at lærerstuderende med særlige kompetencer potentielt kan bringe noget andet og måske noget mere med sig i mødet med praktikskole og praktiklærere.

Vi kan med andre ord se, at lærerstuderende, som i dette tilfælde har særlige kompetencer, indtager en særlig ekspertposition, som under mere almindelige omstændigheder synes at være mindre tilgængelige for den studerende. Denne ekspertposition lægger et pres på de studerende for at præstere og leve op til forventninger til den kompetente DigiGuide, uanset om de ser sig selv som ekspert eller ej. De rekrutteres ind i den position i lærernes figured worlds (Holland, Lachicotte Jr., Skinner, & Cain, 1998). Samtidig med den nye mulige position, viste det sig også, at teknologien tilføjede øget kompleksitet, fordi de studerende nu ikke kun skulle forholde sig til og få styr på sin egen anvendelse af teknologien, men også praktiklærerens og elevernes. Det stiller krav om udviklingen af en relationel ekspertise (Edwards, 2010).

I kapitlet 'Teknologiens potentialer og begrænsninger i undervisningen' bliver det tydeligt, at de studerende oplever iPad'en som et både positivt men også udfordrende bidrag i forhold til deres position som undervisere. De studerendes oplevelser fra praktikforløbet tre overordnede potentialer og tre overordnede udfordringer som træder frem i vores analyser af datamaterialet.

De studerende oplever, at iPad'en giver dem:

- Forbedrede differentieringsmuligheder
- Positiv effekt på elevernes engagement og motivation
- Forbedrede muligheder for at arbejde med multimodale udtryksformer

Forløsnings af de potentialer synes dog betinget af, om teknologien kobles til solide, lærerfaglige overvejelser om væsentlige didaktiske forhold som:

- Læringsmål
- Elevforudsætninger
- Arbejds- og udtryksformer
- Processtrukturer

De studerende oplever tre forbundne udfordringer med iPad'en i undervisningen som de mest fremtrædende:

- Tabet af kontrol i klassen
- Forandrede rammerne omkring undervisningen og forvaltningen af egen lærerrolle
- Håndteringen af iPad'ens mange tillokkende muligheder

Det har vist sig, at iPad'ens fristende spil, apps og kanaler til omverdenen medfører nye udfordringer i forhold til lærerens ledelse af undervisningen. De studerende oplever at skulle finde nye veje og anderledes tilgange til forvaltningen af deres lærerrolle og deres klasseledelse, fordi deres traditionelle tilgange må erstattes af nye strategier. Teknologien sætter dem i en situation, hvor de i samarbejde med deres praktiklærere må udvikle et nyt handleberedskab, som forsimplet kan hjælpe dem med at balancere paradokset i de potentialer og muligheder, som iPad'en bringer med sig i undervisningen – af såvel mulighedsskabende som destruktiv karakter.

Rapportens rundes af med perspektiver på, hvordan realiseringen af de politiske intentioner om styrket og mere fagligt meningsfuld digitalisering af uddannelsessektoren fra tid savner pædagogisk og didaktisk tæft. Det diskuteres, hvorvidt hidtidige strategier for indkøb og implementering af

teknologi i uddannelsessystemet kan anses som vellykkede, når teknologien tilsyneladende i sig selv har været det styrende element. I øvrigt rettes perspektivet mod, hvordan der i denne undersøgelse synes at være tegn på, at teknologi først spiller en meningsfuld og fagligt udbytterig rolle i undervisningen, når læreren har gjort den til genstand for professionsfagligt kvalificerede overvejelser.



## 11 Yderligere perspektiver på teknologi, skole og uddannelse

I uddannelsessektoren ser vi desværre alt for ofte, at forvaltninger, skoleledelser, lærere og undervisere i al almindelighed indkøber og anvender teknologi uden tilstrækkelige overvejelser over teknologiens funktion i undervisningen. Udviklingen foregår så at sige på teknologiens præmisser. Vi vil ikke som sådan dvæle ved årsagerne til dette, da det vil være for omfattende i denne kontekst, men blot konstatere, at teknologien i vores vurdering alt for ofte og fejlagtigt bliver italesat som i sig selv at være et middel til god undervisning, progressiv skoleudvikling eller optimerede læreprocesser for eleverne. Vi tilslutter os langt fra en sådan italesættelse. Vi mener derimod, blandt andet på baggrund af denne undersøgelse, at teknologierne udelukkende besidder sådanne potentialer, hvis de bearbejdes af læreres og undviseres almene professionsfaglighed. Det betyder, at indkøb og anvendelse skal finde sit afsæt et andet sted end det ofte gør i dag. Nemlig i de pædagogiske og didaktiske overvejelser over, hvilken rolle teknologien skal indtage i en undervisningskontekst og med lærerfagligt funderede vurderinger af, hvilke læringspotentialer den givne teknologi kan tænkes at tilbyde. Det er lærerne – ikke teknologien – der gør den gode undervisning.

I forlængelse af dette perspektiv mener vi, at der er inspiration at hente i samarbejdet omkring iPads i undervisningen på Skovbrynet Skole, idet projektet har udmærket sig ved at formalisere netop det professionsfaglige råderum, som vi her tematiserer. Vi har som nævnt haft lejlighed til at følge såvel DigiGuides som deres praktiklærere i projektet, men vi har trods alt haft de bedste muligheder for at undersøge DigiGuides arbejde og udvikling med iPads i undervisningen. Vi holder os derfor til at bringe netop deres professionsfaglige råderum i spil til eksemplificering. Vi finder det væsentligt for deres praktikforløb, at de på et utraditionelt tidligt tidspunkt har haft lejlighed til at blive fortrolig med den teknologi, der tænkes implementeret i undervisningen. Godt fire måneder inden deres praktikperiode fik DigiGuides stillet hver en iPad til rådighed, så de hver især og i fællesskab kunne opnå

større grad af fortrolighed med teknologien, finde frem til relevante apps, digitale ressourcer og lignende.

Desuden har vi i vores samarbejde med CFU initieret et stærkt fokus blandt de involverede DigiGuides på den didaktiske anvendelse af iPad'en. Det skal i denne forbindelse understreges, at det så langt fra er alle DigiGuides, der som sådan udmærker sig ved særlige teknologiske kompetencer. Flere af dem har valgt at være en del af enheden, fordi de interesserer sig for deres kommende lærergerning i mere bred forstand og på den baggrund forholder sig til, at teknologi vil være et vilkår, som bliver konfronteret med i deres profession. Det betyder, at vi også har med DigiGuides at gøre, som havde brug for særlig god tid og fordybelse for at blive fortrolige med teknologien. De har i og for sig haft et udgangspunkt, som kunne tænkes at ligne flere læreres og altså ikke, som andre DigiGuides, udmærket sig ved at være særligt forstandige på teknologi.

Pointen er for os at se, at lærere skal tildeles tid og tillid, når det mulighederne for at lære en given teknologi at kende. Og desuden at uddannelsesinstitutionerne, i dette tilfælde læreruddannelsen og Skovbrynet Skole, må indstille sig på at understøtte fora, hvor en sådan udvikling og institutionel kapacitetsopbygning kan finde sted. Sådanne fora for udvikling og dygtiggørelse synes set fra vores vinkel at være en særdeles afgørende forudsætning for, at den enkelte lærer kan nå et niveau, hvor vedkommendes teknologiforståelse kan kombineres med dennes professionsfaglighed. Det kan forekomme selvfølgeligt eller banalt, men der tildeles tilsyneladende sjældent et sådan fordybelsesrum, når det kommer til implementeringen af teknologi i den danske uddannelsessektor. Vi fremsætter ikke disse synspunkter ment som en ukonstruktiv kritik, men blot for at påpege et for os at se markant behov for en anderledes tilgang til realisering af de nævnte politiske intentioner.

I vores undersøgelser i forbindelse med dette projekt ser vi nemlig, hvordan de praktikanter og praktiklærere, som i mere udpræget grad har haft den nævnte tid til fordybelse og professionsfaglig bearbejdning af teknologien, bedriver undervisning der på ganske eksemplarisk vis formår at didaktisere teknologien. Det er tydeligt, at praktikanter og praktiklærere i deres

samarbejde har været optagede af den didaktiske anvendelse og effekt af iPad'en. Ud fra vores datagrundlag har det ikke været teknologien, der i sig selv har optrådt som det styrende element i forberedelsen, gennemførelsen eller evalueringen af undervisningen. De involverede parter betjener sig så at sige af deres almindidaktiske og fagdidaktiske beredskab i forening med deres kompetencer og eksperimenter med teknologien. De udmærker sig i vores øjne ved at levere solide professionsfaglige refleksioner over, hvornår teknologien tilbyder en række udvidede didaktiske muligheder, og hvornår den udfordrer og forandrer de vante forestillinger om læringsrum og undervisning. Men de demonstrerer også et handleberedskab i forhold til de nævnte potentialer og udfordringer, der for os at se bekræfter os i, at teknologi i undervisningssammenhænge må tilgås med professionsfaglighed. I vores undersøgelser får vi altså øje på, at det på ingen måde falder hverken praktikanter eller praktiklærere videre let, men de formår ikke desto mindre at foretage en række fagligt funderede valg om, hvornår teknologien kan understøtte elevernes læreproces og hvornår den skal lukkes og slukkes. Og lige præcis dér finder vi frem til denne perspektiverings afsluttende pointe. Når vi bedriver undervisningen med teknologi som undervisningsvilkår, skal forholde os til, hvornår teknologien kan bidrage til opnåelsen af vores undervisnings- og læringsmål, men vi skal ikke mindst undgå at lade os forblænde af den og på et oplyst grundlag insistere på at forholde os til, hvornår vi skal holde den slukket.

København, januar 2014

## 12 Om forfatterne

**Ann-Thérèse Arstorp** er ph.d.-studerende på projektet Technucation ([www.technucation.dk](http://www.technucation.dk)). Ph.d.-projektet omhandler teknologi som medierende artefakt på læreruddannelsen i et spændingsfelt mellem transformation og kontinuitet. Ann-Thérèse har en baggrund i folkeskolen og har også tidligere være IT-læringsagent og adjunkt i psykologi på læreruddannelsen Blaagaard/KDAS. Ann-Thérèse var sammen med Tobias initiativtager til DigiGuides på læreruddannelsen Blaagaard/KDAS i 2011.

**Tobias Heiberg** er lektor i de pædagogiske fag på læreruddannelsen Blaagaard/KDAS og forsker i UCCs forsknings- og udviklingsafdeling. Tobias har en baggrund i folkeskolen og har tidligere været IT-læringsagent på læreruddannelsen Blaagaard/KDAS, hvor han i dag blandt andet varetager et it-kompetenceudviklingsprojekt for underviserne ([didaktech.tumblr.com](http://didaktech.tumblr.com)). Tobias var sammen med Ann-Thérèse initiativtager til DigiGuides på læreruddannelsen Blaagaard/KDAS i 2011.

## Referencer

- Arstorp, A.-T., & Heiberg, T. (2012). *TechTutorer – en ny måde at integrere teknologi i læreruddannelsen? En rapport om det første år af TechTutor-initiativet på Læreruddannelsen Blaagaard/KDAS*. Professionshøjskolen UCC.
- Cuban, L. (1986). *Teachers and machines: The classroom use of technology since 1920*. New York: Teachers College Press.
- Cuban, L. (2003). *Oversold and Underused. Computers in the Classroom*. Harvard University Press.
- Edwards, A. (2010). *Being an Expert Professional Practitioner. The Relational Turn in Expertise*. Springer.
- Evalueringsinstituttet. (2009). *It i skolen Undersøgelse af erfaringer og perspektiver*. Forligskredsen bag læreruddannelsen. (1. juni 2012). *Ministeriet for forskning, innovation og videregående uddannelser*. Hentede 10. august 2012 fra [www.fivu.dk](http://fivu.dk): <http://fivu.dk/lovstof/politiske-aftaler/reform-af-laereruddannelsen/Reform%20af%20laereruddannelsen.pdf>
- Guvå, G., & Hylander, I. (2005). *Grounded Theory – et teorigenererende forskningsperspektiv*. Hans Reitzels Forlag.
- Gynther, K. (2010). *Didaktik 2.0: Læremiddelkultur mellem tradition og innovation*. Akademisk Forlag.
- Holland, D., Lachicotte Jr., W., Skinner, D., & Cain, C. (1998). *Identity and Agency in Cultural Worlds*. Harvard University Press.
- Hyllander, I., & Guvå, G. (2005). Grounded theory som teorigenererende metodologi. I T. Bechmann Jensen, & G. Christensen, *Psykologiske og pædagogiske metoder. Kvalitative og kvantitative forskningsmetoder i praksis* (s. 269-292). Roskilde Universitetsforlag.
- Jank, W., & Meyer, H. (2006). *Didaktiske modeller - grundbog i didaktik*. Gyldendal.
- KMD. (2012). *Folkeskolens digitale tilstand. Udfordringer og muligheder*. KMDanalyse.
- Kress, G. (2003). *Literacy in the New Media Age*. Oxon: Routledge.
- Kvale, S. (1997). *InterView. En introduktion til det kvalitative forskningsinterview*. Hans Reitzels Forlag.

Ministeriet for Børn og Undervisning. (23. januar 2012). *Kommissorium for børne- og undervisningsministerens it-rådgivningsgruppe*. Hentede 12. oktober 2013 fra UVM.dk: <http://uvm.dk/l-fokus/~media/UVM/Filer/Udd/Folke/PDF12/120123%20Kommissorium%20for%20it%20raadgivningsgruppe.ashx>

Ministeriet for forskning innovation og videregående uddannelser. (19. april 2012). En læreruddannelse der løfter folkeskolen - regeringens udspil til ny læreruddannelse. København.

Ministeriet for Videnskab, Teknologi og Udvikling. (2007). *National strategi for IKT-støttet*.

Nielsen, M. (2005). *ITMF-forskning på tværs og på langs*. UNI-C.

Norman, D. A. (maj, juni 1999). Affordances, Conventions and Design. *Interactions*, s. 38-42.

OECD. (2009). *OECD Study on Digital Learning Resources as systemic Innovation. Country case study report on Denmark*. International Association for Technology, Education and Development (IATED).

Pink, S. (2007). *Doing Visual Ethnography*. Sage.

Regeringen. (oktober 2003). *IT med omtanke. IT og telepolitisk handlingsplan*.

Regeringen. (april 2005). Hentet fra It- og telepolitisk redegørelse 2005: [http://www.itst.dk/politik-og-strategi/arkiv/it-og-telepolitiske-redegorelser/filarkiv/It-\\_og\\_telepolitisk\\_redegoerelse\\_2005.pdf](http://www.itst.dk/politik-og-strategi/arkiv/it-og-telepolitiske-redegorelser/filarkiv/It-_og_telepolitisk_redegoerelse_2005.pdf)

Regeringen. (2011). *En digital folkeskole - national strategi for it i folkeskolen*. Regeringen.

Regeringen, Kommunernes Landsforening og Danske Regioner. (2011). *Den Digitale Vej til Fremtidens Velfærd*.

Schofield, J. W. (1995). *Computers and classroom culture*. Cambridge University Press.

Strauss, A., & Corbin, J. (1998). *Basics of Qualitative Research. Techniques and Procedures for Developing Grounded Theory*. Sage Publication.

Sørensen, B. H., Audon, L., & Levinsen, K. T. (2010). *Skole 2.0*. Klim.

Teknologirådet. (2011). *Skole og medier - it understøttelse af læring*. København: Teknologirådet.

Teknologisk Institut. (2012). *Teknologiforståelse blandt lærer- og sygeplejerskestuderende. Survey af anvendelser holdninger og forudsætninger.*

Teknologisk Institut.

Undervisningsministeriet. (7. oktober 2013). *It-rådgivningsgruppens råd og ideer til en digital folkeskole.* Hentede 8. oktober 2013 fra [www.uvm.dk](http://www.uvm.dk): [http://www.uvm.dk/l-fokus/it-raadgivningsgruppe/~UVM-](http://www.uvm.dk/l-fokus/it-raadgivningsgruppe/~UVM-DK/Content/News/Udd/Folke/2013/Okt/131007-It-raadgivningsgruppens-raad-og-ideer-til-en-digital-folkeskole)

[DK/Content/News/Udd/Folke/2013/Okt/131007-It-raadgivningsgruppens-raad-og-](http://www.uvm.dk/l-fokus/it-raadgivningsgruppe/~UVM-DK/Content/News/Udd/Folke/2013/Okt/131007-It-raadgivningsgruppens-raad-og-ideer-til-en-digital-folkeskole)

[ideer-til-en-digital-folkeskole](http://www.uvm.dk/l-fokus/it-raadgivningsgruppe/~UVM-DK/Content/News/Udd/Folke/2013/Okt/131007-It-raadgivningsgruppens-raad-og-ideer-til-en-digital-folkeskole)