

03

LEARNING TECH

TIDSSKRIFT FOR LÆREMIDLER, DIDAKTIK OG TEKNOLOGI

SPIL OG DIGITALE LÆREMIDLER I UNDERVISNINGEN

LEARNING TECH – TIDSSKRIFT FOR LÆREMIDLER, DIDAKTIK OG TEKNOLOGI UDGIVES AF LÆREMIDDEL.DK

Learning Tech er et forskningstidsskrift, hvor alle artikler er forskerbedømt i form af dobbeltblindt peer review. Tidsskriftet bringer artikler, der rammer genstandsfeltet mellem læremidler, didaktik og teknologi, og hensigten er at spille en betydelig rolle som platform for den voksende skandinaviske læremiddelforskning.

REDAKTION

Marie Falkesgaard Slot, University College Lillebælt (ansvarshavende redaktør)
Anne-Mette Nortvig, University College Sjælland
Hildegunn Juulsgaard Johannesen, University College Syd
René Boyer Christiansen, University College Sjælland
Stefan Ting Graf, University College Lillebælt
Stine Reinholdt Hansen, University College Lillebælt
Thomas R.S. Albrechtsen, University College Syd

REDAKTØR

Trine Ellegaard, University College Lillebælt

TEMAREDAKTION

Marie Falkesgaard Slot, University College Lillebælt
Anne-Mette Nortvig, University College Sjælland

DESIGN OG GRAFISK TILRETTELÆGGELSE

Ann Odgaard Sørensen, We Are Graphic

TRYK

Dystan og Rosenberg ApS

ISSN 2445-7981 (TRYK) – ISSN 2445-6810 (ONLINE)

RETTIGHEDER

© 2017 Læremiddel.dk og forfatterne

KONTAKT

Læremiddel.dk 5230 Odense M
Niels Bohrs Allé 1 www.læremiddel.dk

4

FORORD – SPIL OG DIGITALE LÆREMIDLER I UNDERVISNINGEN

8

DEN SPILKOMPETENTE LÆRER

*Af Thorkild Hanghøj, Aalborg Universitet &
Lise Dissing Møller, University College Capital*

32

UDVIKLING AF LÆRERENS DIGITALE KOMPETENCER MED IPAD'EN
SOM LÆRINGSRESSOURCE

*Af Birgitte Holm Sørensen, Karin Tweddell Levinsen &
Madeleine Rygner Holm, Aalborg Universitet*

56

UNGES LÆSNING I EN DIGITAL TIDSALDER

Af Gitte Balling, Københavns Universitet

FORORD – SPIL OG DIGITALE LÆREMIDLER I UNDERVISNINGEN

I dette tredje nummer af *Learning Tech* har vi sat fokus på spil, digitale læremidler og undervisning med et særligt fokus på udvikling af lærernes kompetencer. Spil i undervisningen anses for at kunne bidrage til udvikling af elevernes narrative kompetencer og evne til at tænke samfundskritisk, til styrkelse af samarbejdsevne samt at bidrage til forståelse for moralske og etiske spørgsmål. Samtidig indeholder forskellige typer af læremidler i stigende grad spilelementer og gamification. Der er således knyttet store forventninger til lærere og elever brug af digitale og analoge spil og spilelementer i undervisnings- og læringskontekster.

I et skandinavisk perspektiv er den didaktiske forskning i spil, undervisning og læring stadig et relativt ungt felt. Mange spørgsmål er derfor interessante at få belyst både for forsknings- og praksiskonteksten: Hvilken betydning har det for eksempel, at didaktiske læremidler i stigende grad indeholder spilelementer, og er der en grænse for, hvilke typer af spilelementer didaktiske læremidler kan indeholde? Hvilke muligheder og udfordringer er der, for lærere, forbundet med at anvende didaktiserede spil i undervisnings- og læringsammenhænge? Og hvordan skabes balancen, så spillet er motiverende for eleverne, men samtidig også relevant for undervisningens mål og indhold? Dette er nogle af de spørgsmål, som tidsskriftets call rejste, og som forfatterne til indholdet af dette nummer har givet sig i kast med at besvare.

Tidsskriftets første to artikler giver et praksisnært indblik i lærerens udvikling af kompetencer i forhold til brug af spil og digitale læremidler i undervisningen. Begge artikler udvikler på baggrund af praksisformater både didaktiske og organisatoriske begreber, der indrammer lærerens arbejde. Tidsskrifts tredje artikel undersøger, hvad der sker med unges læsevaner, når de digitale tekster og bøger vinder indpas i unges hverdag.

DEN SPILKOMPETENTE LÆRER

Af Thorkild Hanghøj, Aalborg Universitet &

Lise Møller, University College Capital

Spørgsmålet om, hvad det i et didaktisk perspektiv kræver at anvende computerspil i undervisningen, stilles af Thorkild Hanghøj og Lise Møller i artiklen *Den spilkompetente lærer*. At spørgsmålet er relevant i didaktisk sammenhæng bevidnes af bl.a. nyoprettede moduler på læreruddannelsen samt den store interesse, der generelt er for at inddrage spil i skolen. Artiklen forholder sig med en undersøgelsesbaseret tilgang til spilforskningen til identitetsfremstilling og nye måder at lære på set i forhold til elevens ud-

vikling af det 21. århundredes kompetencer. Det er sparsomt med empiriske undersøgelser, der kan bidrage med viden om, hvordan spil kan udvikle kompetencer som kreativitet, kommunikation, kritisk tænkning med videre. I artiklen defineres læreres spil-kompetence som knyttet til to praksisformer: Game literacy og gamemastering. Fokus er, hvordan lærere gennem brug af computerspil kan engagere elever, differentiere undervisningen, skabe tydelig progression, fremme samarbejde og relationer mellem elever samt muliggøre udvikling af anderledes faglige perspektiver og kompetencer gennem hands-on udforskning og design af spilverdener. Artiklen afsluttes med beskrivelser af didaktiske muligheder og udfordringer, som er knyttet til det at agere som spilkompetent lærer, med afsæt i computerspillet *Torchlight II*. Den praktiske organisering af spilforløb i undervisningen, samt hvordan man forankrer undervisning med spil hos it-vejledere, kolleger og den lokale ledelse, undlades ofte i forskningslitteraturen, men i denne artikel drøftes disse elementer også.

UDVIKLING AF LÆRERENS DIGITALE KOMPETENCER MED IPAD'EN SOM LÆRINGSRESSOURCE

**Af Birgitte Holm Sørensen, Karin Tweddell Levinsen &
Madeleine Rygner Holm, Aalborg Universitet**

Forfatternes empiriske afsæt er et stort nationalt skoleforsknings- og udviklingsprojekt, som har haft lærernes kompetenceudvikling som omdrejningspunkt i en kontekst, hvor brug af iPads var nyt for både elever og lærere. Udvikling af lærernes kompetencer kobles endvidere til digitale og organisatoriske udviklingsmuligheder: For hvordan arbejder læreren med iPad'ens multimodale og intuitive tilgang til interaktion i undervisningen? Hvad bringer en iPad med sig af nye muligheder i undervisningslokalet? Og hvordan arbejder man organisatorisk med praktisk kompetenceudvikling og lærerens digitale kompetencer? I artiklen videreudvikles Allan Martins model om digital dannelse (digital kompetence, digital anvendelse, digital transformation) fra en tredelt niveau-tænkning til snarere at være dimensioner, der kan forstå lærerprofessionen i forhold til praksisnær kompetenceudvikling. Kompetencemodellen danner efterfølgende basis for beskrivelser og analyser af bl.a. kollaboration, videndeling, praksisfællesskaber, netværk og innovation. Artiklen bidrager endvidere med en række beskrivelser af undervisningsforløb, som på forskellig vis fokuserer på lærerens udvikling af digitale kompetencer og afsluttes med en diskussion af de tre fokusområder i den organisatoriske strategi.

UNGES LÆSNING I EN DIGITAL TIDSALDER

Af Gitte Balling, Københavns Universitet

Den tredje artikel i temanummeret har unges digitale læsevaner som omdrejningspunkt. Artiklen er baseret på en undersøgelse af unges holdning til og erfaring med at læse på skærm med henblik på at diskutere, om unge, som må anses for at være trænede mediebrugere, også er mere imødekommende over for at læse skønlitteratur i digital form. Det empiriske grundlag er en fokusgruppeundersøgelse blandt 13-14 årige unge danske skoleelever. Det empiriske grundlag er således en undersøgelse af den digitale bog som et stykke teknologi, der indeholder både muligheder og begrænsninger i forhold til læsning. I et fokusgruppeinterview blandt unge viser det sig overraskende, at papirbogen udgør det foretrukne valg, når der skal læses. De nævner ikke eksplicit det at blade og følelsen af papir mellem hænderne, men peger alligevel på papirbogen som deres foretrukne læseapparat. Som en informant i projektet siger: ”Det er som om det er mere rigtigt at læse med en bog i hånden”.

De tre artikler leverer naturligvis ikke et endegyldigt svar på, hvilke kompetencer læreren med fordel kan udvikle for at arbejde professionelt med spil og læremidler i undervisningen. Men, det er vores håb at vi med temanummeret kan bidrage til diskussionen af, hvilke kompetencer, der kvalificerer lærerens beslutninger i arbejdet med spil og læremidler, og vi ønsker god fornøjelse med både den digitale og analoge læsning af Learning Tech 3.

På temareaktionens vegne,
Anne-Mette Nortvig & Marie Slot

DEN SPILKOMPETENTE LÆRER

- mellem game literacy og gamemastering

Af Thorkild Hanghøj, Aalborg Universitet & Lise Dissing Møller, University College Capital

På trods af den stigende udbredelse af computerspil i skolen findes der kun begrænset forskning, der konkret undersøger, hvad det kræver at bruge spil i undervisningen. Fokus for denne artikel er derfor at beskrive, hvad det vil sige at være en spilkompetent lærer. Det vil sige, hvordan man som lærer skal kunne udvælge, afprøve, spille, forstå, iscenesætte, facilitere og evaluere brugen af spil i undervisningen. Læreres spilkompetence kan beskrives som en kobling af to praksisformer, der dels handler om at udvise game literacy ("spilkyndighed"), dels handler om gamemastering, som er lærerens didaktiske evne til at kunne iscenesætte spilsценарier i undervisningen. Artiklen gennemgår en række empiriske eksempler på game literacy og gamemastering i forhold til brugen af komplekse computerspil som Minecraft og Torchlight II i undervisningen. Til sidst opsummerer vi didaktiske principper for, hvad det kræver at være en spilkompetent underviser.

Hvad kræver det som lærer at anvende computerspil i undervisningen? Det er det grundlæggende spørgsmål, som vi undersøger i denne artikel. Spørgsmålet skal ses i lyset af, at lærere gennem det seneste årti har vist en støt stigende interesse for didaktisk brug af computerspil – hvad enten der er tale om færdighedstræning i simple læringsspil som f.eks. *Math Blaster* eller udforskning af åbne verdener i komplekse spil som f.eks. *Minecraft* (Takeuchi & Vaala, 2014; Williamson, 2009). I dansk sammenhæng har Læreruddannelsen på VIA oprettet et specialiseringsmodul i Spildidaktik, hvor lærerstuderende udvikler spilbaserede forløb, som de afprøver i praksis. Tilsvarende er der i UCCs nye digitale toning af læreruddannelsen "Future Classroom Teacher" fast tilknyttet et specialiseringsmodul om spilbaseret læring med fokus på digitale spil. Samtidig findes der en række online platforme, hvor lærere deler viden om brug af spil i undervisningen – f.eks. i Facebook-gruppen "Spil i skolen". Derudover er flere efterskoler og folkeskoler begyndt at udbyde valgfag om eSport, hvor elever kan udvikle deres samarbejde gennem at dyrke computerspil som sportsgren – f.eks. gennem turneringer i first person shooteren (FPS), *Counter-Strike*, eller i multiplayer online battle arena (MOBA), spillet *League of Legends*. Dertil kommer organisationer, initiativer og virksomheder som f.eks. *Coding Pirates*, *Spilværk*,

Game 2 Grow og *Skolen i Spil*, der forsøger at give børn og unge kendskab til at arbejde med computerspil eller spiludvikling.

Forskningen i spilbaseret læring har været domineret af relativt instrumentelle tilgange til feltet, der bundes i deterministiske og essentialistiske forestillinger om, at computerspil kan "levere" afgrænsede pakker af fagligt indhold (Hanghøj, 2008). De fleste effektstudier af spilbaseret læring er således primært orienteret mod at måle viden og færdigheder ud fra snævre forståelser af faglighed (Hainey, Connolly, Boyle, Wilson & Razak, 2016). Dermed bliver spilbaseret læring ofte legitimeret ud fra kognitive opfattelser af spil som "læringsmaskiner". Det snævre fokus kan virke paradoksalt sammenlignet med computerspils mange muligheder for at udforske identiteter og nye måder at lære på end dem, der kendetegner lærebogssystemer og lærerstyret tavleundervisning, som er de dominerende måder at kommunikere på i skolen (Gee, 2003). Der mangler således empiriske undersøgelser af, hvordan spil kan udvikle "det 21. århundredes kompetencer" i form af f.eks. kreativitet, kommunikation, kollaboration og kritisk tænkning (Fullan, 2011; Trilling & Fadel, 2009).

Som reaktion mod instrumentelle tilgange til spil og læring taler den amerikanske spil- og literacy-forsker, Gee (2011), om nødvendigheden af at flytte fokus fra spillet (med lille "s") til kontekstuelle forståelser af Spillet (med stort "S"), der medtænker elevernes interaktion i undervisnings "sociale læringssystemer". Spil i undervisningen udfoldes således i et komplekst samspil mellem lærere, elever, tidsstrukturer, materialiteter og bevægelser på tværs af fysiske og virtuelle rum, der samtidig relaterer sig til kulturelle domæner udenfor skolen. Ud fra et scenariedidaktisk perspektiv vil vi tilsvarende flytte fokus fra at beskrive isolerede spilverdener til at beskrive de *didaktiske scenarier*, som spillene indgår i (Hanghøj, på vej). Læreres brug af computerspil finder sted gennem *lokale didaktiske praksisser*, hvis betydning kan skifte alt afhængig af konkrete spil, undervisningskontekster og faglige perspektiver.

Den empiriske forskning i læreres brug af computerspil i undervisningen beskriver ofte læringsmæssige muligheder og udfordringer i generelle vendinger (Sandford, Ulicsak, Facer & Rud, 2006; Van Eck, 2009; Ketelhut & Schifter, 2012; Watson, Yang & Ruggiero, 2013). Blandt mulighederne er, at lærere gennem brug af computerspil kan engagere elever, differentiere undervisningen, skabe tydelig progression, fremme samarbejde og relationer mellem elever samt muliggøre udvikling af anderledes faglige perspektiver og kompetencer gennem hands-on udforskning og design

af spilverdener. Tilsvarende er udfordringerne især læreres begrænsede spilkendskab, øgede krav til forberedelsestid, sammenstød mellem spilforløb og fagopdelt skemastruktur, utilstrækkelige ressourcer til indkøb og support af spilteknologier, manglende legitimering fra ledelse, kollegaer eller forældre samt vanskeligheder ved at vurdere og sikre det faglige udbytte af spilforløb.

Når man taler om computerspil i undervisningen, er det vigtigt at understrege, at spil er meget forskellige i omfang og udtryk, og at det er problematisk at generalisere didaktisk brug af spil i alt for abstrakte termer. Det er derfor centralt at have blik for handlemulighederne i de pædagogiske modeller, som ethvert spil er mere eller mindre eksplicit bærer af. Som eksempel er det oplagt at sammenligne brugen af et åbent sandkassespil som *Minecraft*, hvor spilleren ikke får udstukket et veldefineret formål og selv skal skabe indholdet, med kollaborativt projektarbejde eller selvvalgt medieproduktion i undervisningen. Omvendt giver det kun begrænset mening at sidestille åben udforskning og konstruktion i *Minecrafts* univers med individuel færdighedstræning i *MatematikFessors* spilaktiviteter, hvor den enkelte elev agerer i et afgrænset handlingsrum. For at forstå læreres brug af spil i undervisningen er det med andre ord vigtigt at undersøge, hvordan spils handlingsmodeller kobler sig til læreres forskellige læringssyn og didaktiske tilgange (Hanghøj, 2013).

Der findes kun få empiriske studier, som detaljeret undersøger lærerens rolle i forhold til at bruge computerspil i undervisningen. Som eksempel har Marklund (2015) udførligt studeret, hvordan et komplekst spil som *Minecraft* tilbyder lærere og elever mange didaktiske muligheder, men også kræver betydelige menneskelige, teknologiske og organisatoriske ressourcer for, at læreren kan få spillet til at kunne fungere i den daglige undervisning. I forhold til lærerens interaktion med spilscaenarier og elever, har Hanghøj (2013) beskrevet, hvordan lærere positionerer sig gennem skiftende roller som henholdsvis formidlere, vejledere, playmakers og bedømmere, når de anvender spil. Squire (2004) og Silseth (2012) har undersøgt, hvordan lærere udfylder en central rolle i forhold til at tilbyde uddybende faglige perspektiver på elevers oplevelser i relation til henholdsvis det turbaserede strategispil *Civilization* og læringsspillet *Global Conflicts: Palestine* – både under spillet og i den efterfølgende bearbejdning af spiloplevelserne. Vangsnes & Økland (2015) viser, hvordan læreres interventioner i spilforløb bør være understøttende og samtidig kunne balancere mellem at blive for styrende og for fraværende. Tilsvarende har Hanghøj (på vej) beskrevet, hvordan forskellige teams af dansklærere iscenesatte et *Minecraft*-for-

løb gennem henholdsvis afvikling, improvisation og transformation af spillet, der indebar markante forskelle på lærernes måder at integrere elevernes spilpraksisser med faglige mål.

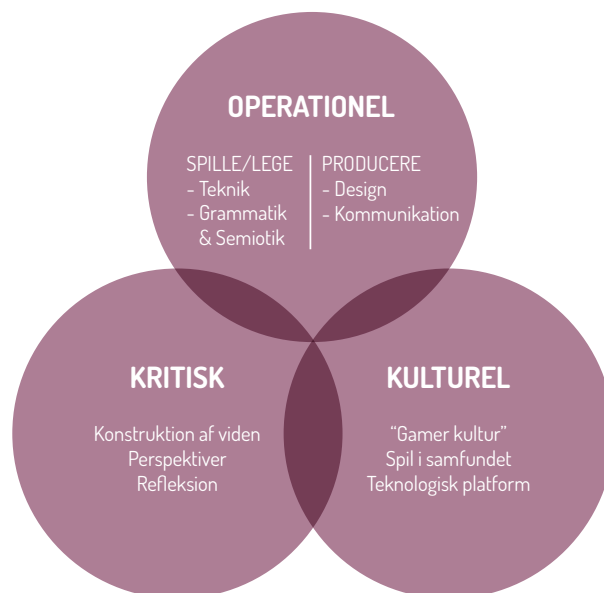
På trods af den voksende viden om læreres spildidaktiske praksisser mangler forskningen stadig konkrete bud på, hvad det kræver af lærere at anvende spil i undervisningen (Bourgonjon & Hanghøj, 2011). I denne artikel ønsker vi derfor at præcisere læreres *spilkompetence*, det vil sige evne til at afprøve, forstå, udvælge, omforme, iscenesætte, facilitere og evaluere brugen af spil i undervisningen. Vores påstand er, at brugen af spil i undervisningen kræver, at man som lærer kan agere gennem to forskellige praksisformer, vi beskriver som henholdsvis *game literacy* og *gamemastering*. Den første praksisform handler om lærerens "spilkyndighed", det vil sige evnen til at kunne spille, undersøge, forstå og reflektere spil som tekst i relation til spillets kulturelle betydninger og skiftende kritiske perspektiver. Den anden praksisform handler om at kunne udforme, iscenesætte, facilitere og evaluere brugen af didaktiske spilscenarier i undervisningen. I forhold til lærerens forberedelsesproces er der ofte en progression fra *game literacy* mod *gamemastering*. Det vil sige, at man som lærer arbejder fra en afdækning af didaktiske potentialer i forskellige spiluniverser, hvor spillet er en tekst, det vil sige et indhold, mod en realisering af didaktiske potentialer gennem *gamemastering*, hvor spillet bliver en *generator af indhold*. På den måde er de to praksisformer snævert forbundne, men har samtidig forskellige didaktiske foki, som vi vil uddybe i de følgende to afsnit.

LÆRERENS GAME LITERACY

Spil kan defineres som interaktive scenarier, hvor spilleren kan foretage konkrete valg gennem udforskning af spillets udfordringer, materialer, regler, mål, roller og udfald (Hanghøj, 2008). Derudover kan man skelne mellem spilmekanikker og spildynamikker. *Spilmekanikker* beskriver designede funktionaliteter i spil f.eks. i form af brugerfladens audiovisuelle design, navigationsmuligheder, systemer til at optjene, bruge og miste ressourcer, feedback-mekanismer til spilleren og level design med stadigt stigende sværhedsgrad. Omvendt beskriver *spildynamikker* de praksisser, som emergerer gennem deltagernes legende udfoldelse af spillets mulighedsrum. Eksempler på spildynamikker kan f.eks. være rolleleg med online identiteter, samarbejde, konkurrence, vidensdeling, kommunikation, kreativ produktion eller kritisk undersøgelse af hypoteser. I denne artikel har vi valgt primært at afgrænse fokus

til brugen af computerspil i undervisningen. Til forskel fra f.eks. film og litteratur er computerspil programmeret som evigt dynamiske tekster, der ikke nødvendigvis har en veldefineret slutning. Computerspillene eksisterer primært i kraft af spillerens *handlinger* og dermed også de erfaringer og fortællinger, som spilleren skaber om sig selv og spillet gennem sin udforskning af spillets mulighedsrum.

Men hvad vil det sige, at have *game literacy*, det vil sige at være "spilkyndig", i relation til computerspil? For at svare på det spørgsmål vil vi anvende Greens (1988) tredimensionelle literacy-model, som er blevet videreudviklet af Bourgonjon (2014) i relation til computerspil – jf. figur 1 nedenfor. Ifølge modellen kan man skelne mellem tre dimensioner af game literacy: 1) Den *operationelle dimension*, der angår interaktion og produktion i relation til spil, 2) den *kulturelle dimension*, der omhandler spil som kulturel praksis, og 3) den *kritiske dimension*, der henviser til de videnskabskonstruktioner, holdninger, værdier og perspektiver, som knytter sig til spil. I det følgende vil vi uddybe de tre dimensioner.



FIGUR 1. MODEL TIL AT FORSTÅ GAME LITERACY (ADAPTERET FRA BOURGONJON, 2014).

Set ud fra den *operationelle dimension* er computerspil semiotiske systemer, der kræver, at man som lærer forstår, hvordan man interagerer med et spil gennem "læsning" og "skrivning" af spillet i både verbalsproglig og multimodal forstand. Her handler lærerens spilkyndighed om at kunne afprøve, undersøge, forstå, anvende og i nogle tilfælde designe bestemte spilmekanikker og spildynamikker som udfordringer, narrativer, regler eller roller i relation til specifikke faglige og pædagogiske mål. Hvis man f.eks. ønsker at bruge *Minecraft* i matematikundervisningen, er det væsentligt at vide, hvordan man som spiller kan bygge geometriske figurer ved at samle ressourcer og placere blokke, og hvordan man kan orientere sig i spillets univers gennem et 3D-koordinatsystem med x, y og z-akser. Uden hands-on erfaring og forståelse af spillets handlemuligheder kan man som lærer ikke relatere *Minecraft* til specifikke matematiske læringsmål. Tilsvarende forudsætter undervisning i spiludvikling med programmeringsredskabet *Scratch*, at man som lærer råder over fagsprog og designmetoder, der kan hjælpe eleverne til at forstå og udvikle spildesigns. Som spilkompetent lærer skal man derfor være i stand til at undersøge og forstå mekanikker og virkemidler i spil med fokus på at etablere "meningsfulde oversættelser mellem spillets handlemuligheder og relevante faglige mål" (Misfeldt & Hanghøj, 2016).

Den operationelle dimension er central i lærerens første stadier i forberedelsen til et spillaseret undervisningsforløb, eftersom forståelsen af spillets handlemuligheder er central for at kunne vurdere, hvordan et spil kan tænkes ind i en faglig sammenhæng. Som lærer kan det være krævende at sætte sig ind i komplekse computerspil, ligesom det kræver tid at sætte sig ind i komplekse tekster og fagfaglige domæner. Det er derfor vigtigt at vurdere, hvor meget tid der skal afsættes til forberedelsen, og om der f.eks. skal arbejdes med hele spillet eller det bare er demoer eller trailers til spillet, som skal udfoldes i undervisningen. Samtidig er det vigtigt at være opmærksom på, at mange elevers spilkyndighed bygger på et relativt begrænset repertoire. F.eks. kan nogle elever have et grundigt kendskab til skydespil som *Counter-Strike* eller casual games som *Angry Bird*, men det betyder ikke nødvendigvis, at de har kendskab til, hvordan man samler og anvender ressourcer til at bygge med i *Minecraft*. På den måde sker der ikke nødvendigvis en transfer af viden og erfaringer på tværs af forskellige spilgenrer. Tilsvarende vil de færreste elever have kendskab til ideologikritiske spil som *Phonestory*, hvor man som spiller får indsigt i, hvordan mobiltelefoner produceres i den tredje verden. Et andet eksempel er

Hush, hvor man spiller en mor på flugt, som skal berolige sit barn og forhindre det i et græde for ikke at blive opdaget af vagter og dermed skudt ned. På den måde findes der myriader af mere kunstneriske og refleksive “indie games”, der ofte er produceret af små spilfirmaer, som kun får begrænset eksponering, og som eleverne derfor sjældent kender. Den spilkompetente lærer kan dermed arbejde med “spildannelse” ved at repræsentere andre spilgenrer i undervisningen end dem, som eleverne kender, så eleverne bliver præsenteret for forskellige udtryksformer og læringsmuligheder.

Den anden dimension er den *kulturelle dimension* af computerspil, det vil sige, hvordan spil relaterer til mere eller mindre specialiserede former for “gamerkultur” og til samfundet i bredere forstand. Det er eksempelvis vanskeligt at forstå *Minecraft* som isoleret spil uden at medtænke betydningen af de utallige paratekster, der relaterer til spillet i form af YouTube-videoer med kommentarspor eller wikis med information om forskellige typer af byggemateriale. Computerspil kan dermed forstås som didaktiske *grænseobjekter* (Hanghøj, 2013), det vil sige som fænomener, der har flere forskellige betydninger på tværs af domæner, men som trods forskellene alligevel er genkendelige som det samme fænomen (Star & Griesemer, 1989). Der er eksempelvis markante forskelle på at:

- se, like og kommentere på *Minecraft* “Let’s Play”-videoer på YouTube, hvor andre spillere optager og fremviser deres udforskning af spillet, uden at man som seer nødvendigvis selv spiller spillet;
- spille *Minecraft* alene derhjemme i Creative mode med det formål at konstruere æstetiske designs, evt. kombineret med at dele og præsentere designs for andre;
- spille *Minecraft* mod fremmede spillere i Survival mode på Player vs. Player-servere, hvor det gælder om at nedkæmpe modstandere og stjæle deres ting;
- spille *Minecraft* sammen med vennerne i SFO’en, hvor meget af kommunikationen og den sociale interaktion rundt om spillet foregår i et fælles fysisk rum;
- spille *Minecraft* i skolen som en del af et fagligt undervisningsforløb.

I alle fem tilfælde er der tale om aktiviteter, der i teknisk forstand relaterer til det samme spil, men konteksterne for at spille eller kommunikere om spillet er så forskellige, at det giver mening at tale om vidt forskellige “versioner” af *Minecraft*. Som spilkundig lærer er det derfor centralt at forstå spillets interaktionsformer, det vil sige, hvordan man interagerer i og rundt om spillet. Et spil som *Minecraft* kan godt

didaktiseres i Single player mode, det vil sige som et fagligt redskab til individuelt elevarbejde. Samtidig vil mange elever forvente, at de får lov til at spille i Multi player mode, hvor de kan møde hinanden og samarbejde inde i spillet, eftersom det er den primære interaktionsform i *Minecraft* udenfor undervisningen. Brugen af spil i undervisningen kræver derfor en forståelse af koblinger mellem spilhandlinger og faglige mål samt en indsigt i de kulturelle praksisser på tværs af formelle og uformelle læringsrum, som er forbundet med at spille bestemte spil.

Som en del af den kulturelle dimension kan man forstå spil som "affinitetsrum" (Gee, 2004), det vil sige, at spil – og deres tilhørende online paratekster – udgør rum for udforskning, skabelse og deling af bestemte former for indhold. Deltagelse i affinitetsrum kan strække sig over flere år ved f.eks. at deltage i en bestemt guild i *World of Warcraft* eller hold i *League of Legends*, men kan også være langt mere flygtig, som når man i løbet af et fem minutters skakspil besejrer eller taber til en modstander på www.chess.com. Nogle gange lægger deltagelse i et affinitetsrum op til at eksponere både sin virtuelle og personlige identitet, hvis man f.eks. er professionel eSport-spiller og ønsker at opbygge en fanskare omkring sig. Andre gange er deltagelsen mere anonym, hvis man f.eks. bare spiller casual games som *Wordfeud*. De affinitetsrum, der omgiver spil i undervisningen, er tilsvarende elastiske. Nogle elever kan eksempelvis være erfarne *Minecraft*-spillere, og de vil derfor kunne aktualisere deres erfaringer og status fra spillets affinitetsrum i undervisningen. Samtidig opstår der også affinitetsrum gennem den viden, som elever skaber og deler, når de gennem kortere eller længere tid arbejder sammen i et *Minecraft*-forløb i undervisningen (Dezuanni, O'Mara & Beavis, 2015). Dermed er det som lærer værdifuldt at have blik for, hvordan affinitetsrum i og rundt om spil rummer didaktiske potentialer, der kan realiseres i undervisningen.

Den tredje og sidste dimension af spilkyndighed er den *kritiske dimension*, som omhandler forståelse af den viden, som spillere skaber i og rundt om computerspil, og hvordan computerspil repræsenterer og udfolder bestemte værdier, holdninger, perspektiver og budskaber (Bourgonjon, 2014). I forhold til den kritiske dimension bliver det således vigtigt at kunne svare på spørgsmål som: Hvem definerer, hvad der tæller og ikke tæller som spilkyndighed? Hvem har adgang til hvilke computerspil? Hvem forholder sig kritisk til computerspil, og ud fra hvilket grundlag? Som lærer kan man arbejde med et kritisk blik på computerspil som en *tekst* – f.eks. ved at aflæse, hvilke værdier der repræsenteres og videreformidles i krigsspil som

America's Army og *Glorious Mission Online*, der er udviklet til at rekruttere soldater til henholdsvis den amerikanske og kinesiske hær. Et kritisk blik kan også handle om at forstå etiske aspekter af online kommunikation i spil. I konkurrenceorienterede spil som f.eks. *League of Legends* kan der være en ret giftig ("toxic") tone mellem spillerne. En tredje kritisk optik kunne tage afsæt i de mange mediedebatter om computerspil, hvor forskere, forældre og interessegrupper jævnligt udtaler sig om kommercialisme, vold, læring, køn, afhængighed, legekultur, dannelse eller eSport i relation til computerspil. Som spilkompetent lærer er det en central opgave at kunne hjælpe elever til at udvikle et fagsprog og en kritisk stillingtagen til spil og de ideologier, som de indgår i. F.eks. ved at skrive anmeldelser, debatindlæg eller selv at lave surveys om klassekammeraternes spilvaner og holdninger til spil. I den forbindelse er det også væsentligt som lærer at afklare sine egne holdninger til computerspil, og hvordan man forholder sig til de mange og ofte værdiladede diskussioner om computerspil (Bourgonjon & Hanghøj, 2011).

Samlet set kan man forstå læreres spilkyndighed som en analytisk og legende evne til at bevæge sig *ind i* og *ud af* spil. Det gælder forståelsen og mestring af konkrete spilmekanikker som f.eks. at bygge eller "crafte" i *Minecraft*. Det gælder forståelsen af de kulturelle praksisser som bestemte spil er indlejret i. Og det gælder udviklingen af analytisk og kritisk stillingtagen til værdier, systemer og budskaber i og rundt om spil. Som lærer er det ikke en forudsætning, at man er spilkyndig inden for alle tre dimensioner for at kunne anvende et spil i undervisningen. Hvis man f.eks. anvender *Minecraft* til at lære geometri i matematik, er det nødvendigt som lærer at have indgående kendskab til spilmekanikker som f.eks. at navigere, bygge og "crafte", for at kunne rammesætte undervisningen og hjælpe elever til at nå de relevante faglige mål. Omvendt kan man godt undervise med *Minecraft* i dansk uden at have detaljeret kendskab til spilmekanikker, hvis det faglige mål er at arbejde med og forstå kulturelle og kommunikative aspekter af de utallige online paratekster som f.eks. wikis og YouTube-videoer, som relaterer til spillet. De didaktiske krav til lærerens spilkyndighed kan derfor variere fra spil til spil i relation til skiftende faglige og pædagogiske mål.

LÆRERENS GAMESMASTERING

Udover at være spilkyndig, forudsætter lærerens spilkompetence endnu en praksisform, som vi vil beskrive som *gamemastering*, der direkte kan oversættes til at være

“spilleleder”. Betegnelsen gamemaster er udviklet i relation til bordrollespil som *Dungeons & Dragons* og online rollespil som *World of Warcraft*, hvor spillelederens opgave består i at organisere og iscenesætte spillets udfoldelse, så spillet får meningsfuld fremdrift, samt repræsentere spillets regler og kunne håndtere konflikter i spillet. Sammenligningen mellem en skolelærer og en spilleleder kan virke en smule søgt. At spille spil og at være gamemaster er primært fritidsaktiviteter, som man deltager i alt efter lyst og interesse. I modsætning hertil har elever ikke selv valgt at gå i skole, hvor der er en grundlæggende asymmetrisk rollerelation mellem lærere og elever (Hetmar, 2004). Derudover er det at være lærer, i modsætning til at være gamemaster, en profession, der bygger på en formel uddannelse, og som er underlagt folkeskolelovens mål for undervisningen.

Samtidig er der oplagte, men ofte oversete, lighedspunkter mellem at være lærer og at være gamemaster. Etymologisk set er den latinske betegnelse for en skolelærer en *magister ludi*, det vil sige, en person der organiserer teater-, spil- og legeaktiviteter i relation til at lære faglige færdigheder som f.eks. at læse, skrive eller regne (Botturi & Loh, 2009). Selvom spil og leg langt fra har samme centrale funktion i den danske folkeskole som i antikken, råder de fleste lærere ikke desto mindre over et bredt kendskab til forskellige typer af spil i deres undervisning – f.eks. i form af storyline-scenarier, rollespil, dramaøvelser, pointsystemer, quizzes, konkurrencer, idrætslege, brætspil, simulationer, lærings spil og kommercielle computerspil som *Minecraft*. På den måde har forskellige former for spil og spildynamikker altid været en væsentlig del af lærerens didaktiske repertoire.

Men hvordan relaterer lærerens game literacy sig til lærerens gamemastering? Den afgørende forskel på de to praksisformer er, at gamemastering indebærer, at læreren *udfolder spil som didaktiske scenarier*, det vil sige, at spillets handlemuligheder synliggøres og aktualiseres som en del af undervisningens forløb i tid og rum (Hanghøj, på vej). I modsætning til lærerens spilkyndighed, der udvikles gennem at forstå og agere gennem spil som tekst, som kultur og som kritisk refleksion, handler lærerens gamemastering primært om det didaktiske scenarie, der realiseres *rundt om* spiluniverset. For at præcisere, hvad det indebærer at være gamemaster, vil vi vende tilbage til de tre dimensioner af spilkyndighed, som vi beskrev i forrige afsnit. Det at være gamemaster kan således både relateres til en operationel, en kulturel og en kritisk dimension.

I forhold til den operationelle dimension kræver gamemastering, at læreren ikke

bare har kendskab til det spil, der anvendes, men er i stand til at udforme og iscenesætte undervisning, som skaber meningsfulde koblinger mellem elevernes spilhandlinger, faglige mål og pædagogiske arbejdsformer. I det førømtalte *Minecraft*-projekt (Hanghøj, på vej), der undersøgte danskfaglige Robinsonade-forløb, skulle lærerne være tilstrækkeligt spilkyndige til at vide, at spiluniverset i *Minecraft* ikke følger "handlingsbroen". Det vil sige, at spillet ikke har en klassisk narrativ struktur med begyndelse, midte og slutning, og at spils scenariet dermed adskiller sig fra den klassiske Robinsonade-fortælling. Som respons på spillets åbne struktur planlagde en gruppe lærere en narrativ "krise" i spils scenariet, hvor de lod fremmede "kannibal"-avatarer fra en anden klasse invadere elevernes øde ø, hvor de sprængte dele af deres bygninger i luften med TNT, før de vendte tilbage og hjalp eleverne med at genopføre dem gennem kommunikation i chatten. Dermed skiftede lærerne praksisform fra at være spilkyndige til at være gamemasters, hvor de ikke bare kunne "læse" og "skrive" i spillet, men udviklede og iscenesatte et didaktisk scenarie for at indfri et fagligt mål om at lære handlingsbroen.

For at skabe koblinger mellem spillets scenarie og undervisningens didaktiske scenarie skal lærere være i stand til at iscenesætte spillets tidslige, rumlige, organisatoriske og materielle aspekter, så de forbinder spillets verden med undervisningens faglige og pædagogiske domæner. Spil er en familie med mange ansigter (Wittgenstein, 1958), der kan være designet af vidt forskellige materialer, og som samtidig kan have uhyre varieret udstrækning i tid og rum. Undervisning i skolen følger primært skemaets tid, klasserummets organisering og bøgernes materialitet, men de logikker stemmer ikke nødvendigvis overens med spillets logik. At gennemføre et træningsspil i *MatematikFessor* tager ikke mere end få minutter, hvilket gør spillet relativt let at anvende i undervisningen. At lære at mestre *Civilization* på et hæderligt niveau kan til sammenligning tage 20-30 timer, hvilket gør det vanskeligt at anvende spillet i den daglige undervisning, hvorfor spillet er nemmere at anvende i et 'after school'-program (Squire, 2004) eller i et valgfag, som det f.eks. udbydes på Skansevejens Skole. Andre online spil som *World of Warcraft* eller *Minecraft* har ikke nogen tidsmæssig begrænsning. Her varer spillet lige så længe, som læreren eller spilleren ønsker, at det skal vare. Samtidig kan man som lærer i mange sammenhænge nøjes med at anvende uddrag, demoer eller trailers til spil for at få bestemte pointer frem i undervisningen. De mange variationer fra spil til spil kræver derfor, at man som gamemaster overvejer, hvordan spillets handlemuligheder relaterer til undervisningens organisering på tværs af rum, tid og materialiteter.

I forhold til den *kulturelle dimension* handler lærerens gamemastering om at kunne medtænke og omsætte de kulturelle praksisser i spil til en undervisningskontekst. Det kan ske ved, at man som lærer oversætter spilpraksisser til pædagogiske arbejdsformer, hvor de f.eks. kan bruges til at fremme vidensdeling, samarbejde og inklusion blandt elever. Et eksempel på kulturelle oversættelser fra det føromtalt *Minecraft*-projekt (Hanghøj, Brok og Møller, på vej): En lærer oplevede et højt lydniveau, da hendes 1. klasse begyndte at dele viden om spillet ved at tale og råbe højtlydt til hinanden på tværs af lokalet. Hun gav derfor eleverne besked på, at de i stedet for at råbe skulle bruge chatten i *Minecraft* til at kommunikere med hinanden. Men eftersom eleverne sad tæt på hinanden og kun havde begrænsede skriftsproglige kompetencer, virkede den løsning ikke meningsfuld for dem. De fortsatte derfor snakken uanfægtet. Samtidig faldt støjniveauet gradvist i takt med, at eleverne fordybede sig i deres fælles bygge- og samarbejdsprocesser. Eksemplet viser, at læreren er spillkynig, eftersom hun har kendskab til spillets chatfunktion, men det viser også begrænset gamemastering, idet læreren ikke medtænker betydningen af spillernes emergende kommunikationsformer i det fælles fysiske rum. Det gav ikke mening for eleverne at skrive til hinanden inde i spillet, når de i stedet kunne tale sammen rundt om spillet, som de var vant til, når de spillede spillet udenfor skolen. Senere i forløbet valgte læreren at tage en snak med eleverne om fælles spilleregler for at kommunikere i chatten, hvilket vakte elevernes interesse, eftersom de kun havde begrænsede erfaringer med chat og var nysgerrige efter at lære kommunikationsformen at kende.

I forhold til den *kritiske dimension* handler lærerens gamemastering om at kende til spillets værdier og perspektiver, men også om at facilitere refleksiv dialog der kobler elevernes spilerfaringer til deres egen selvforståelse som spillere, som lærende og som medborgere. Som gamemaster skal man være i stand til at forholde sig undersøgende til et spilscenarie og f.eks. iscenesætte metarefleksive timeouts eller klassediskussioner, hvor eleverne skal træde ud af spillet og reflektere over deres egne funktioner eller roller i spillet. På den måde skal man som lærer ikke kun være en igangsætter af spil, men også kunne påtage sig den ikke altid taknemmelige rolle det er at afbryde spillet for at fremme elevernes refleksion. Set ud fra et dialogpædagogisk perspektiv kræver gamemastering, at lærere positionerer sig aktivt gennem facilitering af dialog før, under og efter spilscenariet. Det betyder, at lærere ikke bare skal bringe eleverne ind i spillets "magiske cirkel" (Huizinga, 1950), men at de skal kunne udvikle elevernes spilerfaringer til et fagligt *metasprog* (The New London

Group, 1996). F.eks. ved at kunne omsætte elevers erfaringer i skolens kælder med gyserspillet *Penumbra* til at skrive tekster, hvor eleverne i grupper gradvist udvikler en fælles genrespecifik forståelse for, hvad der kendetegner “det gode gysersprog” (Bourgonjon & Hanghøj, 2011).

Derudover kan dialog rundt om spil også bruges til at opstille og følge op på alment didaktiske mål ved brug af computerspil. I “Sæt skolen i spil”-projektet arbejdes der f.eks. med et inklusionsperspektiv, hvor elever tilbydes anderledes positioneringsmuligheder gennem brug af computerspillet *Torchlight II* (Hanghøj, 2015). På den måde kan en elev skifte jeg-position fra at blive set som “fagligt passiv” eller “støjen-de” i klasserummet til at blive set som “fagligt aktiv” og “hjælpende”, når eleverne samarbejder i og rundt om computerspillet. Samtidig kan computerspil bruges til at eksternalisere relationer og konflikter mellem elever, hvor læreren kan skabe en platform for at diskutere problemer eller udfordringer forbundet med elevernes samarbejde (Oxager, 2015; Nørgaard, 2016). Dermed lægger et dialogpædagogisk perspektiv op til at forstå spil som *dialogiske rum* (Wegerif, 2007), hvor elever kan afprøve, udforske og reflektere over deres “projicerede identiteter” (Gee, 2003) gennem forskellige sociale og faglige positioner, der giver dem mulighed for at konstruere, dekonstruere og rekonstruere ny viden.

I tabellen nedenfor har vi sammenfattet, hvordan lærerens game literacy relaterer sig til lærerens gamemastering i forhold til de tre dimensioner:

	LÆRERENS GAME LITERACY	LÆRERENS GAMEMASTERING
OPERATIONEL	Afprøve, mestre og producere spil som tekst, design og teknologi i relation til faglige og pædagogiske mål.	Iscenesætte spillets faglige og pædagogiske handlemuligheder gennem didaktiske scenerier i undervisningen.
KULTUREL	Forstå spillets kulturelle praksisser og samfundsmæssige betydning.	Oversætte spillets kulturelle praksisser til meningsfulde praksisser i skolekonteksten.
KRITISK	Kritisk fortolkning og refleksion over de vidensformer, værdier og perspektiver, som knytter sig til spil.	Facilitere dialog rundt om spillet, som fremmer elevernes kritiske refleksion over spillet – og over deres egen deltagelse som spillere.

FIGUR 2: LÆRERENS SPILKOMPETENCE SOM EN KOMBINATION AF GAME LITERACY OG GAMEMASTERING.

Opsummerende handler gamemastering om at iscenesætte faglige aktiviteter og pædagogiske arbejdsformer, der matcher spillets handlemuligheder. Vi vil derfor definere lærerens gamemastering som *udformning, iscenesættelse, facilitering og evaluering af didaktiske spilscenarier i undervisningen*. Lærerens gamemastering rummer en progression fra spilkyndighed til at kunne udforme og iscenesætte didaktiske spilscenarier. Lærerens game literacy er især vigtig i forberedelsesfasen, hvor læreren afdækker didaktiske potentialer i konkrete spiluniverser. I forlængelse heraf handler lærerens gamemastering om at kunne iscenesætte potentialerne i undervisningen. Det kræver både mestring af ressourcer i form af f.eks. tekniske muligheder, support og tid, men også mestring af konkrete måder at organisere og facilitere undervisningssituationer på. Det betyder ikke, at der er niveauforskel mellem spilkyndighed og gamemastering, blot at der er tale om to forskellige praksisformer.

EKSEMPEL: LÆRERES BRUG AF TORCHLIGHT II

For at vise, hvad der kræves for at være en spilkompetent lærer, vil vi analysere læreres brug af computerspillet *Torchlight II*, der har været et centralt spil i "Sæt skolen i spil"-projektet. Projektet er finansieret af Egmont Fonden (2015-2017) og bygger på en spildidaktisk tilgang udviklet af konsulentvirksomheden Skolen i Spil, som trækker på erfaringer med brug af Multi player-computerspil og analoge spilmekanikker i undervisningen.

I projektet blev *Torchlight II* introduceret til i alt 16 projektlærere fordelt over fire skoler. Projektlærerne skulle afvikle spilforløb med *Torchlight II* i hver af deres otte udvalgte klasser på mellemtrinnet (3.-6. klasse) til at fremme social og faglig inklusion i dansk og matematik. For at stifte bekendtskab med spillet deltog alle projektlærere i fire kursusdage fordelt over forløbsperioden, som skabte mulighed for at veksle mellem teori, afprøvning i praksis og løbende erfaringsopsamling. Projektets metodologiske ramme tager afsæt i Design-Based Research (Barab & Squire, 2004), idet målet er, gennem iterationer med afprøvning og redesign af spilforløb, at udvikle didaktiske designprincipper, som kan kvalificere brugen af computerspil i undervisningen til at fremme faglig og social inklusion. Projektets omfattende indsamling af empiri indbefatter udvikling af undervisningsforløb, surveys i relation til elevernes spilvaner, målinger af elevernes faglige motivation før og efter interventionerne, videoobservationer, feltnoter, interviews med lærere og udvalgte fokuselever samt indsamling af elevprodukter.

I den følgende analyse vil vi beskrive didaktiske muligheder og udfordringer, som er knyttet til at agere som spilkompetent lærer med afsæt i *Torchlight II*. Spillet er et co-op action-rollespil, det vil sige et samarbejdsspil, hvor spillere skal arbejde sammen i hold om at bekæmpe computergenererede hæskarer af monstre og bosser. I spilforløbene blev eleverne sat i grupper på fire til seks elever, hvor hver elev valgte sin egen avatar, som havde forskellige taktiske styrker og svagheder i kampen mod spillets monstre. Spillet blev kun anvendt på den højeste sværhedsgrad for at tvinge eleverne til fælles koordinering og samarbejde, hvis de ville undgå at dø og dermed komme fremad i spillet.



FIGUR 3. SCREENSHOT FRA TORCHLIGHT II.

GAME LITERACY SOM NØDVENDIG FORUDSÆTNING

Det voldte projektlærerne en del udfordringer at forstå, hvordan man kunne anvende computerspillet *Torchlight II* som didaktiseret læringsressource. Først og fremmest fordi ingen af dem havde nævneværdig erfaring med at anvende komplekse computerspil i undervisningen. Enkelte af lærerne havde spilerfaring fra lignende typer af computerspil, som f.eks. *Diablo*, fra deres fritid, hvilket hjalp dem til at hurtigere at forstå spillets grammatik og handlemuligheder. For at få fælles førstehåndserfaringer med spillet, blev lærerne derfor bedt om at spille *Torchlight II* med hinanden på første kursusdag. Lærerne udviklede her basal game literacy, hvor de lærte spillets opera-

tionelle dimension at kende: Hvordan man designer en karakter, bevæger sig med musen, navigerer i forhold til de andre spillere, skaber overblik over spillets univers, kæmper mod monstre, samler ressourcer, bruger genvejstaster til at aktivere ressourcer og lægger fælles taktik for at besejre "bossen" og dermed komme frem i spillet. Lærerne blev opfordret til at bruge yderligere forberedelsestid på at lære spillet at kende som en del af deres forberedelse til spilforløbene. Alligevel forholdt lærerne sig tøvende til spillet, og det var primært projektets konsulenter, der igangsatte undervisningsforløbene. Lærerne deltog gennem sidemandsoplæring, så de gradvist selv kunne tage over på brugen af spillet.

En anden udfordring ved at anvende *Torchlight II* var, at lærerne havde en forforståelse af computerspil i undervisningen som "læringsspil" à la *Matematik i Måneby*. Det vil sige som didaktiserede læremidler, hvor spillets faglige indhold er indlejret i spillets design (Misfeldt & Hanghøj, 2016). I "Sæt skolen i spil"-projektet arbejdes der imidlertid ikke med læringsspil ud fra en antagelse om, at læringsspil ofte kun motiverer elever i begrænset omfang, og at de ligefrem kan have modsat effekt for de elever, der ikke bryder sig om "skolespil" (Hanghøj, 2011). I stedet for at arbejde med *Torchlight II* som prædefineret fagligt indhold, skulle lærerne udvikle en spilkundig forståelse af computerspillet som *generator af indhold*, der kunne udgøre en meningsfuld ramme for faglige og pædagogiske aktiviteter.

En tredje udfordring var knyttet til udviklingen af faglige opgaver til *Torchlight II*. I takt med at lærerne udviklede deres faglige spilforløb, oplevede især matematiklærerne nødvendigheden af at have tilstrækkelig game literacy til at kunne udforme, formidle og vurdere elevernes faglige opgaver. Lærerne havde vanskeligt ved at videregive og forklare regnehistorier og brøkopgaver om brug af forskellige ressourcer i spillet som f.eks. health potions eller penge uden at have kendskab til de af spillets udfordringer, mekanikker og kausale sammenhænge, som var relevante for opgaven. I takt med at matematiklærerne i projektet blev fortrolige med spillet som meningsgivende ramme, kunne lærerne bedre udvikle nye matematikopgaver, som relaterede til indholdet af *Torchlight II*. Efter projektets afslutning fortsatte enkelte af lærerne med selv at udvikle faglige opgaver til andre spil som f.eks. *Hearthstone* og *Pokémon Go*.

GAMEMASTERING MED TORCHLIGHT II

Der var relativ stor forskel på lærernes gamemastering af *Torchlight II*. Nogle af

lærerne holdt sig primært i baggrunden og forholdt sig overvejende passivt til elevernes spilaktiviteter, mens de kæmpede sammen mod computeren. Andre lærere valgte at spille på hold sammen med nogle af eleverne, hvilket gav dem en god forståelse af spillets udfordringer og en tæt relation til eleverne. På to af projektskolerne afviklede lærerne to spilforløb med *Torchlight II*, hvilket gjorde dem mere fortrolige med spillet og gav dem mere overskud til at udvikle faglige opgaver og pædagogiske mål for eleverne. En af lærerne bad således eleverne om at opstille mål for deres samarbejde i spillet, der f.eks. kunne se sådan her ud:

Mål til at få et bedre samarbejde:

- At vi alle følges ad med undtagelse af, at Mathilde må gå frem og se omgivelserne uden at trække monstrene tilbage til de andre.
- At vi sørger for, alle er lige langt.
- At man ikke er grådig og vil have alle tingene for sig selv, men at man deler, hvis man får noget, der passer bedre til en bestemt avatar.
- At vi kun "dimser", når vi skal til en boss eller efter, og at vi venter med at gå, til de andre er færdige med at "dimse".

FIGUR 4. EN ELEVGRUPPES SAMARBEJDSMÅL FOR *TORCHLIGHT II*.

På baggrund af de formulerede mål skulle grupperne løbende diskutere deres samarbejde i spillet og relatere det til deres samarbejde i klassen.

I pilotstudiet til projektet brugte en anden lærer tilsvarende gamemastering til at videreføre spillets udfordringer og begreber til sin øvrige undervisning (Oxager, 2015). Læreren havde gennem elevernes samarbejde i *Torchlight II* fået øje for, hvordan "grotterne" i spillet rummer de sværeste udfordringer, hvor det er nødvendigt med taktik og tæt koordinering for at klare spillets "bosser". Læreren brugte derfor "grotterne" som didaktisk metafor for, hvordan klassen i fællesskab kunne hjælpe hinanden til at løse faglige problemer. Fra et lærerinterview:

I klassen kalder vi det grotten, og det er simpelthen fordi, at når man i Torchlight går ned i en grotte, så er det nok også der, at der er størst sandsynlighed for, at man dør mange gange. Der har man de værste modstandere, og man klarer ikke særlig meget uden hjælp. Så i grotten kan man sige, at man kan ikke udføre sin opgave medmindre, at man går derned, så der er en grund til, at man går derned, men det er svært, og man dør rigtig mange gange, og man har lyst til at opgive. Samarbejde, det baner jo vejen frem, så det bruger vi meget. Så når vi har en danskopgave eller har gennemgået noget nyt, så spørger jeg, om der er nogen, der efter denne her gennemgang er i grotten, og så kommer der nogle hænder op. Så samler vi dem ved et bord, og så hjælper jeg dem lidt, og så efterhånden kan jeg se, at så begynder den ene at hjælpe den anden, og dén, der måske nogen gange er på Herrens mark, kan lige pludseligt sige: "Jamen, du skal jo bare gøre sådan", så er der nogen andre [...]. Så det er ikke sådan noget med [...] der er ikke nogen rangorden. Alle har brug for hjælp, og alle er glade for at give hjælp. Så det har vist sig sådan, nu kan jeg kun udtale mig om den sidste måneds tid, vi har brugt det her udtryk, [at] de når meget mere fagligt på denne her måde.

Citatet viser flere tegn på lærerens spilkyndighed, idet han har forståelse for spillets centrale udfordringer og spillernes gensidige afhængighed. Samtidig udtrykker læreren også gamemastering, idet han formår at iscenesætte undervisningssituationer, som direkte anvender spillets praksisformer til at skabe didaktiske scenarier, hvor elever sammen skal løse faglige problemer i klassen. Dermed kombinerer læreren sin game literacy og gamemastering ved at løfte spillernes fælles interaktion over i en faglig samarbejdsform, hvor han hjælper eleverne til at hjælpe hinanden. Det gør spillet begribeligt for eleverne i forhold til undervisningens faglige og pædagogiske mål.

SPIL I SKOLENS PRAKSIS

Gennem analysen har vi undersøgt, hvordan brugen af computerspil i undervisningen både indbefatter game literacy og gamemastering. At være spilkompetent underviser forudsætter basal spilkyndighed, det vil sige, at man som lærer skal afprøve

og forstå centrale virkemidler i udvalgte spil for at kunne koble dem til relevante faglige og pædagogiske mål. Samtidig peger analysen også på, hvordan man som lærer ikke bør reducere sig selv til passiv tilskuer, men kan udfolde spillets læringsmuligheder ved at træde i karakter som gamemaster. Et co-op spil som *Torchlight II*, hvor eleverne er tvunget til tæt samarbejde, hvis de vil frem i spillet, skaber mange udfordringer og oplevelser, som læreren kan bygge videre på som meningsgivende rammer for faglige opgaver og til at indfri pædagogiske målsætninger for elevsamarbejde.

Samtidig forudsætter brugen af komplekse computerspil som *Torchlight II* eller *Minecraft* mere end blot spilkyndighed og gamemastering for at kunne fungere i undervisningen. Hvis spillene skal forankres i skolens praksis, er det afgørende, at der afsættes tid til den praktiske organisering af spilforløb, som fylder meget i lærerens hverdag, men som ofte undlades i forskningslitteraturen (for undtagelser se Ketelhut & Schifter, 2012; Marklund, 2015). Det gælder f.eks. tid og ressourcer til at lære spillet at kende, indkøbe og installere spillene på skolens computere, sikre et stabilt netværk, booke computere og tilpasse forløb til eksisterende skemastrukturer. Opsætning og organisering af komplekse spilforløb kan være endog særdeles tidskrævende og kan derfor være en uoverkommelig opgave at løfte for den enkelte lærer, hvis ikke der er tilstrækkelig opbakning fra it-vejledere, kolleger og lokal ledelse. Som spilkompetent lærer skal man derfor være i stand til at vurdere, hvordan forskellige typer af spil kan forankres i skolens lokale praksisser. Den første gang, man som lærer anvender et komplekst computerspil som *Torchlight II* i undervisningen, kan det stille relativt store krav til forberedelsestiden. Men i takt med, at lærere i fællesskab opbygger et literacy repertoire, bliver det således nemmere at kunne veksle mellem brugen af forskellige spil til skiftende faglige og pædagogiske formål.

Afslutningsvis vil vi opsummere vores gennemgang af lærerens spilkompetence i syv didaktiske principper, der beskriver, hvad det kræver som lærer at anvende computerspil i undervisningen:

1. *Kend dit spil*

Som lærer er man nødt til at gå ind i spillet for at kende og forstå spillets operationelle handlemuligheder. Hvad er spillets centrale scenarie, mekanikker, mål, udfordringer og konsekvenser? Vær også opmærksom på de kulturelle og kritiske dimensioner af spillet.

2. *Udvælg faglige og pædagogiske mål for spillet*
 Eleverne har sjældent tid til at udforske hele spillets univers. Fokuser på relevante læringsmål og gennemtænk spillets læringsmuligheder. Lad så vidt muligt de faglige og pædagogiske aktiviteter bygge på meningsfulde spilhandlinger.

3. *Udform et didaktisk scenarie rundt om spillet*
 Lav en didaktisk rammesætning, som skaber sammenhæng mellem spilforløb og undervisningsforløb. Eleverne kan f.eks. skrive guides, som skal kommunikere spillet til andre elever, der ikke kender spillet. Eller de kan løse matematiske opgaver med afsæt i spillets udfordringer, som kan give dem taktiske fordele i spillet.

4. *Skab en infrastruktur for spillet*
 Mange computerspil kræver tid og planlægning til at klargøre og afvikle et spilforløb. Det forudsætter ofte hjælp fra ledelse, kolleger, it-vejledere eller elever, som kender spillet. Test altid det tekniske udstyr før afvikling af et spilforløb.

5. *Vær gamemaster – tag del i spillet*
 Find en rolle i spillet. Som gamemaster skal man give eleverne mulighed for at udforske spillet og sørge for at drive spilforløbet fremad. Gamemasteren faciliterer dialog med afsæt i elevernes spiloplevelser.

6. *Vær lærer – gå ud af spillet*
 Som lærer har man ansvar for også at kunne bringe eleverne ud af spillet for at udfolde faglige perspektiver og evaluere spiloplevelser i forhold til pædagogiske og faglige mål.

7. *Del spillet med andre*
 Spil giver mange muligheder for at dele erfaringer og viden – både blandt elever og lærere. Det er en fordel at gå sammen i teams og anvende de samme spil. Nogle spil kan anvendes i samarbejde med fritidsklubber, fritidshjem, understøttende undervisning – eller måske spilles hjemmefra.

KONKLUSION

Computerspil får stadig større udbredelse i skolen – hvad enten det gælder simple læringsspil, valghold med eSport, spiludvikling og programmering med *Scratch*, meddigtning med afsæt i det åbne narrativ i *LIMBO*, samarbejde i *Torchlight II* eller projektarbejde med *Minecraft*. Dermed bliver det stadig vigtigere at præcisere, hvad det er, der kræves af lærere, for at kunne undervise med spil i skolen. I denne artikel har vi præsenteret to begreber, game literacy og gamemastering, der tilbyder et didaktisk fagsprog til at forstå, hvordan man som lærer kan og bør agere med computerspil i undervisningen. Det vil sige, hvordan man som lærer spiller, undersøger og udvælger spil til undervisningen; hvordan man udformer og iscenesætter didaktiske spilsценарier i relation til pædagogiske arbejdsformer og faglige undervisningsaktiviteter; og hvordan man faciliterer dialog før, under og efter spillet ud fra evalueringskriterier, som både relaterer til fagets og til spillets mål. Vi håber, at begreberne kan bruges af både forskere, lærere og lærerstuderende til videre kvalificering af spildidaktik – i teori såvel som i praksis.

REFERENCER

- Barab**, S. & Squire, K. (2004). Design-based research: Putting a stake in the ground. *The journal of the learning sciences*, 13(1), 1-14.
- Botturi**, L. & Loh, C. S. (2009). Once Upon a Game. I: C. T. Miller (Red.), *Games: Purpose and potential in education* (s. 1-22). New York: Springer. DOI: 10.1007/978-0-387-09775-6_1
- Bourgonjon**, J. (2014). The Meaning and Relevance of Video Game Literacy. *CLCWeb: Comparative Literature and Culture*, 16(5), 1-11.
- Bourgonjon**, J. & Hanghøj, T. (2011). What does it mean to be a game literate teacher? Interviews with teachers who translate games into educational practice. I: D. Gouscos & M. Meimaris (Red.), *Proceedings of the 5th European conference on games-based learning* (s. 67–73). Presented at the 5th European Conference on Games-Based Learning (ECGBL - 2011), Academic Publishing Limited.
- Dezuanni**, M., O'Mara, J. & Beavis, C. (2015). 'Redstone is like electricity': Children's performative representations in and around Minecraft. *E-learning and digital media*, 12(2), 147-163.
- Fullan**, M. (2011). Whole system reform for innovative teaching and learning. I: Microsoft-ITL Research (Red.), *Innovative Teaching and Learning Research*, 30-39. Chicago: University of Toronto.

- Gee, J. P.** (2003). *What Video Games Have to Teach Us about Learning and Literacy*. New York: Palgrave Macmillan.
- Gee, J. P.** (2004). *Situated Language and Learning - A Critique of Traditional Schooling*. New York: Routledge.
- Gee, J. P.** (2011). Reflections on empirical evidence on games and learning. I: S. Tobias & J. D. Fletcher (Red.), *Computer games and Instruction*. Charlotte, N.C.: Information Age Publishing, Inc.
- Green, B.** (1988). Subject-specific Literacy and School Learning: A Focus on Writing. *Australian Journal of Education*, 32(2), 156-79.
- Hainey, T., Connolly, T. M., Boyle, E. A., Wilson, A. & Razak, A.** (2016). A systematic literature review of games-based learning empirical evidence in primary education. *Computers & Education*, 102, 202-223.
- Hanghøj, T.** (2008). *Playful Knowledge. An explorative study of educational gaming* (ph.d.-afhandling). Odense: Syddansk Universitetsforlag.
- Hanghøj, T.** (2011). Clashing and emerging genres: The interplay of knowledge forms in educational gaming. *Designs for learning*, 4(1), 22-33.
- Hanghøj, T.** (2013). It og medier som didaktiske grænseobjekter i danskfaget – med computerspil som eksempel. *Cursiv*, 12, 103-116.
- Hanghøj, T.** (2015). The School at Play: Repositioning Students through the Educational use of Digital Games and Game Dynamics. I: R. Munkvold & L. Kolås (Red.), *Proceedings of the 9th European Conference on Game-Based Learning: ECGBL 2015* (s. 227-236). Reading, United Kingdom: Academic Conferences and Publishing International.
- Hanghøj, T.** (på vej). Åbne scenarier i undervisningen: En analyse af didaktiske tilgange til et Minecraftforløb i dansk. I: T. Hanghøj, J. Bundsgaard, M. Misfeldt, S. S. Fought & V. Hetmar (Red.). *Scenariedidaktik – teorier og perspektiver*. Aarhus: Aarhus Universitetsforlag.
- Hanghøj, T., Møller, L. D. & Brok, L. S.** (på vej). Skrivning rundt om sandkassen: Elevers skrivepraksisser i og om Minecraft. I: J. Bundsgaard, M. Georgsen, S. Graf, T. I. Hansen & C. K. Skott (Red.), *Innovativ undervisning med it i fagene*. Aarhus: Aarhus Universitetsforlag.
- Hetmar, V.** (2004). Kulturformer som didaktisk kategori – litteraturpædagogisk konkretiseret. I: K. Schnack (Red.), *Didaktik på kryds og tværs*. København: Danmarks Pædagogiske Universitetsforlag.

- Huizinga**, J. (1950). *Homo Ludens: A study of the play-element in culture*. Boston: Beacon Press.
- Ketelhut**, D. J. & Schifter, C. C. (2011). Teachers and game-based learning: Improving understanding of how to increase efficacy of adoption. *Computers & Education*, 56(2), 539-546.
- Marklund**, B. B. (2015). *Unpacking Digital Game-Based Learning: The complexities of developing and using educational games*. Skövde: University of Skövde.
- Misfeldt**, M. & Hanghøj, T. (2016). Spildidaktik – når indhold og aktivitet smelter sammen? *KvaN*, 36(104), 104-116.
- Nørgaard**, J. (2016) *Spil som undervisningsredskab i arbejdet med elevers samarbejdsrelationer* (publiceret speciale). Aalborg: Aalborg Universitet.
- Oxager**, M. (2015). *Når spil indtager klasseværelset: Spilbaseret læring i folkeskolen – et studie af Skolen i Spil-metoden i praksis* (publiceret speciale). Aalborg: Aalborg Universitet.
- Sandford**, R., Ulicsak, M. Facer, K. & Rud, T. (2006). *Teaching with Games. Using commercial off-the-shelf computer games in formal education* (undersøgelserapport). Bristol: NESTA FutureLab.
- Silseth**, K. (2012). The multivoicedness of game play: Exploring the unfolding of a student's learning trajectory in a gaming context at school. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 7(1), 63-84.
- Squire**, K. (2004). *Replaying history: Learning world history through playing Civilization III*. Indianapolis, IN: Indiana University.
- Star**, S. L. & Griesemer, J. R. (1989). Institutional ecology, translations' and boundary objects: Amateurs and professionals in Berkeley's Museum of Vertebrate Zoology, 1907-39. *Social studies of science*, 19(3), 387-420.
- Takeuchi**, L. M. & Vaala, S. (2014). *Level up learning: A national survey on teaching with digital games*. New York: The Joan Gantz Cooney Center at Sesame Workshop.
- The New London Group**. (1996). A pedagogy of multiliteracies: Designing social futures. *Harvard Educational Review*, 66(1), 60-93.
- Trilling**, B. & Fadel, C. (2009). *21st century skills: Learning for life in our times*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Van Eck**, R. (2009). A Guide to Integrating COTS Games into Your Classroom. I: R. Ferdig (Red.), *Handbook of Research on Effective Electronic Gaming in Education*, Vol. 1. New York: Information Science Reference.

- Vangsnes, V. & Økland, N. T. G.** (2015). Didactic dissonance: teacher roles in computer gaming situations in kindergartens. *Technology, Pedagogy and Education*, 24(2), 211-230.
- Watson, W. R., Yang, S. & Ruggiero, D.** (2013). Games in Schools: Teachers' Perceptions of Barriers to Game-based Learning. *Proceedings of AECT 2013*, 229-238. Lokaliseret den 18. maj 2017 på: http://www.aect.org/pdf/proceedings13/2013/13_32.pdf
- Wegerif, R.** (2007). *Dialogic education and technology: Expanding the space of learning*. New York: Springer.
- Williamson, B.** (2009). *Computer games, schools, and young people: A Report for educators on using games for learning*. Bristol, UK: Futurelab.
- Wittgenstein, L.** (1958). *Philosophical Investigations* (oversat af G. E. M. Anscombe). Oxford: Basil Blackwell.

ABSTRACT

In spite of the growing use of video games in schools, there is only limited research, which explores in detail what it takes to teach with games. The aim of this paper is to describe what it means to be a "game competent teacher", i.e. how to select, explore, play, understand, enact, facilitate and assess the use of games in education. Teachers' game competence can be described as a combination of two modes of practice. This both concerns teachers' game literacy as well as teachers' gamemastering, where the latter concerns the teacher's capacity for enacting educational game scenarios. The paper describes a series of empirical examples of game literacy and gamemastering in relation to the educational use of complex video games such as *Minecraft* and *Torchlight II*. Finally, we summarize seven educational principles, which address what it takes for teachers to teach with video games.

UDVIKLING AF LÆRERENS DIGITALE KOMPETENCER MED IPAD'EN SOM LÆRINGSRESSOURCE

Af Birgitte Holm Sørensen, Karin Tweddell Levinsen & Madeleine Rygner Holm, Aalborg Universitet

Denne artikel tager udgangspunkt i et forskningsprojekt på en dansk folkeskole i årene 2012-2015. Projektet handlede om implementeringen af iPads på begyndertrinnet, og artiklen præsenterer de tilknyttede læreres kompetenceudvikling i forhold til både digitale og didaktiske kompetencer. Artiklens formål er at beskrive og analysere, hvordan læreres kompetenceudvikling kan organiseres med udgangspunkt i iPad'en som læringsressource i et didaktisk perspektiv. Lærernes kompetenceudvikling er organiseret i en struktur, der tager udgangspunkt i specifikt udvalgte fokusområder fra undervisningen, som udvikles over kortere og længere perioder.

Empiriindsamlingen baserer sig på metoder fra aktionsforskning samt design-based research. Teoretisk bygger artiklen på Allan Martins begreb om digital literacy, hvis tre niveauer videreudvikles til en kompetencemodel, der danner baggrund for analyse af de udvalgte fokuspunkter fra projektet.

En af artiklens hovedpointer er, at en praksisnær kompetenceudvikling er frugtbar, når lærerne arbejder med specifikt udvalgte fokusområder relateret til iPad'en som læringsressource og på baggrund af dette arbejde udvikler nye designs for læring i læringsfællesskaber.

Fra 2012 – 2015 blev der gennemført et forsknings- og skoleudviklingsprojekt om integrering af iPads på begyndertrinnet på en skole i Københavnsområdet, hvor alle elever og lærere blev udstyret med iPads. I skoleudviklingsprojektet var lærerkompetenceudvikling centralt, og da brug af iPads var nyt for både elever og lærere, blev lærernes kompetenceudvikling også central for forskningsprojektet. Der blev afsat ugentlige timer til lærernes kompetenceudvikling, og teamkoordinatoren stod for at koordinere udviklingsprojektet med forskningsprojektet.

Artiklen sætter fokus på lærernes kompetenceudvikling, når iPad som læringsressource i et didaktisk perspektiv integreres på begyndertrinnet. Projektet blev gennemført som praksisnær kompetenceudvikling med kollaboration, videndeling, praksisfællesskaber, netværk og innovation i forhold til iPad'ens didaktiske muligheder og udfordringer som centrale omdrejningspunkter. Derfor er projektet baseret på både aktionsforskning og design-based research med et kvalitativt forskningsdesign, der vægter mixed methods, for at rumme projektets kompleksitet i relation til

tid, rum og forandring. Allan Martins (Martin & Grudziecki, 2006; Martin, 2009) udlægning af digital dannelse (digital literacy), der omfatter tre niveauer: Grundlæggende digitale kompetencer, digitalt repertoire af anvendelser og digital transformation, bliver i artiklen videreudviklet og anvendt som afsæt for forståelsen af den kompetenceudvikling, der fandt sted i projektet. Artiklen søger at besvare spørgsmålet: Hvordan kan læreres kompetenceudvikling organiseres med udgangspunkt i iPad'en som læringsressource i et didaktisk perspektiv?

I det følgende præsenteres projektets forskningsmetode og artiklens teoretiske ramme. Begrebet praksisnær kompetenceudvikling udfoldes, og Allan Martins model, som videreudvikles til en kompetencemodel i forhold til lærerprofessionen, gennemgås og danner efterfølgende basis for beskrivelser og analyser af projektets centrale fokusområder. Herefter præsenteres den organisatoriske model, der rammesætter projektets praksis. Vi fremlægger tre forskellige konkrete forløb, der afslutningsvis analyseres ud fra henholdsvis et lærerperspektiv og et organisatorisk perspektiv på kompetenceudvikling.

METODE

Projektet var et kombineret udviklings- og forskningsprojekt baseret på aktionsforskning og design-based research metoder.

Aktionsforskningen havde en praksis-dimension med fokus på tæt samarbejde mellem forskere og deltagere og en dialog-dimension med fokus på udviklingsorienterede processer mellem deltagere og forskere (Argyris & Schön, 1996; Nielsen & Nielsen, 2010), hvor design-based research lægger vægt på eksperimenter i samarbejde mellem forskere og praktikere (Cobb, di Sessa, Lehrer & Schauble, 2003; Magnussen & Sørensen, 2011).

Vi valgte en kvalitativ mixed methods-tilgang for empirisk at favne projektets kompleksitet af tid, rum og social forandring. Johnson & Onwuegbuzie (2014) anbefaler en pragmatisk og pluralistisk tilgang: "[...] bottom line is that research approaches should be mixed in ways that offer the best opportunities for answering important research questions [...]" (s. 16). Vi kombinerede følgende empiriske metoder: Observation, mødereferater, uformelle samtaler og interviews med lærere og elever, indsamling af artefakter, som fx lærernes planlægning, digitale produktioner og læringsobjekter. Desuden gennemførte vi strukturerede fokusgruppeinterviews med elever og lærere i overensstemmelse med Halkiers metode (2008), af-

holdt møder med lærerne om interventionerne samt videndelte i projektets forskellige mødesammenhænge.

TEORETISK RAMME

IPad'en som redskab og aktør

Med den indlejrede multimodalitet og intuitive tilgang til interaktion (brugergrænseflade, interaktionsdesign) bringer iPad'en nye muligheder ind i undervisningslokalet. Det multimodale defineres som den betydningsdannelse, brugeren skaber, ved at fremstille og kombinere forskellige tegnsystemer, fx billede (still-foto, video), tekst og lyd (speak, reallyd). Når en teknologi tilbyder sig som en multimodal platform, får eleverne nye muligheder for at udtrykke sig, arbejde med og forstå indholdet. iPad'en tilbyder netop dette qua sin teknologi, hvor de multimodale tegnsystemer kan fremstilles gennem brug af kamera, lydoptagelser og tilgængelige og intuitivt designede produktions-apps, der alle kan kombineres efter behov og opsætning. De multimodale aspekter har ligeledes en betydning for kommunikationen, idet teknologier som iPad'en via den lettilgængelige produktion og sammensætning af billede, tekst og lyd, tilbyder nye muligheder for, hvordan fx samarbejde eller gruppearbejde kan organiseres (Buhl, 2010). Tilsvarende giver den intuitive brugergrænseflade og dermed umiddelbare interaktion eleverne et handlerum, hvor de kan trække på et bredt repertoire af egne kompetencer til at foretage handlinger og træffe beslutninger. Artiklen er baseret på et teknologisynd, hvor teknologiens designede affordances¹ forstås som et tilbud, et mulighedsrum for handling. I mødet med brugerne fortolkes, forandres og re-designes dette mulighedsrum til brugerens egne formål. Affordances som udtryk for designerens *forventede anvendelse* af fx en app kan derfor fremstå som meget forskellig fra brugernes *faktiske anvendelse* af samme app (Orlikowski, 2005; Verbeek, 2005). Artiklen forholder sig i øvrigt kun til iPad'en, som den er integreret i dette projekt, og afskriver sig fra at gå ind i debatten om iPads i undervisningen, da dette falder udenfor artiklens fokus/rammer.

IPad'en er imidlertid andet og mere end redskab, medie og ressource – den agerer også som aktør (Orlikowski, 2005; Verbeek, 2005). Når eleverne fremstiller og afprøver løsninger, indgår de multimodale repræsentationer på iPad'en fx som

¹ *Affordance* er et begreb, der kan være svært at oversætte til dansk. Begrebet refererer til egenskaber ved objekter, der tillader brugere at vide/regne ud, hvordan objektet – fx en brugergrænseflade – bruges. Når *affordance* designes, taler vi om forventet anvendelse; når objektet bruges, taler vi om faktisk anvendelse (Sharp, Rogers, & Preece, 2007, s. 33).

samtalepartner i elevernes løbende konstruktion og meningsforhandling. I forskningsprojektet så vi, hvordan netop elevernes multimodale repræsentationer indgik som argumenter, der kunne ændre didaktiske design i undervisningen, såfremt lærerne tillod teknologien at indgå som aktør.

PRAKSISNÆR KOMPETENCEUDVIKLING – ORGANISATORISK

Begrebet praksisnær kompetenceudvikling beskriver, hvordan man kan organisere skoleudvikling med it. Konceptet er udviklet på baggrund af et omfattende udviklings- og forskningsprojekt og videreudviklet ud fra erfaringer, der senere er indsamlet (Sørensen, 2012; Levinsen & Sørensen, 2008; Levinsen, 2010). I konceptet står koblingen mellem teori og praksis centralt. Konceptet er baseret på teorier om videndeling og videnledelse (Christensen, 2002), forandringsledelse og organisation (Ambeck & Beyer, 2002; Cameron & Green, 2014; Kotter, 1996), netværk (Castells, 2000a; 2000b), praksisfællesskaber og kollaborativ læring (Wenger, McDermott & Snyder, 2002) og innovation (Darsø, 2011). I forbindelse med Demonstrationsskoleprojektet *Elevernes egenproduktion og elevinddragelse* (2013-2015) er der udviklet organisatoriske modeller for lærerkompetenceudvikling, som er baseret på de samme teorier (Sørensen, Levinsen, Skovbjerg, Ejsing-Duun, Tosca, Bremholm & Henningsen, 2016; Georgsen, 2016). I nærværende projekt står de samme teorier centralt.

FRA NIVEAUER I DIGITAL DANNEELSE TIL DIMENSIONER I KOMPETENCEUDVIKLING

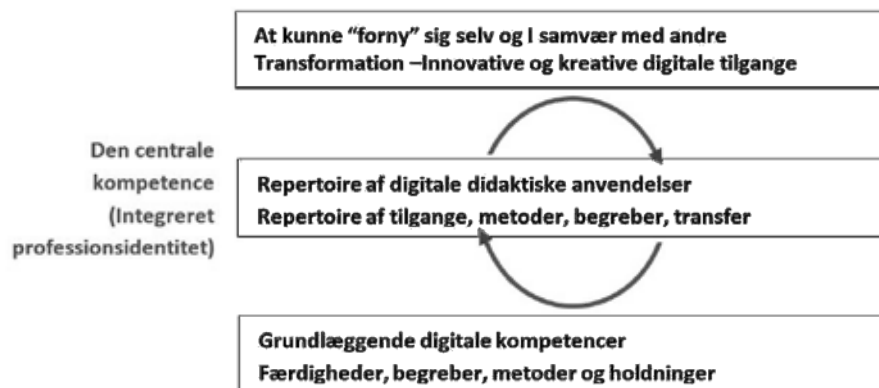
Allan Martins forståelse af digital dannelse (digital literacy) udgjorde den oprindelige teoretiske baggrund for projektets udvikling af elevernes digitale dannelse (Martin & Grudziecki, 2006; Martin, 2009). Begrebet indgår i nærværende projekt som omdrejningspunkt for at se lærernes kompetenceudvikling ud fra en professionsforståelse, idet Martin socio-kulturelt tilskriver begrebet et identitetselement. Martin opererer med tre niveauer²:

1. Digitale kompetencer, som færdigheder, begreber, metoder og holdninger, der kræves for at kunne udføre faktiske handlinger.
2. Digitale anvendelser, som omfatter det professionelle repertoire af anvendelser kombineret med handlestrategier til at ændre praksis.
3. Digital transformation, hvor kreativitet og innovation står centralt for at tænke i nye baner og skabe nyt i et digitaliseret miljø, hvad enten der er tale om inkrementelle eller radikale transformationer.

² Martin (2009) anvender begreberne stages og levels.

Digitale kompetencer er basale for at kunne anvende digital teknologi og handle digitalt. Digitale kompetencer og digitale anvendelser ses som lærer-professionelle forudsætninger for at kunne foretage kreative og innovative transformationer. Mestring af digital anvendelse og transformation ses som lærer-professionel identitet og som forudsætning for at kunne vedligeholde og forny de digitale kompetencer. Begrebet digital dannelse skal således forstås som en livslang proces, idet der hele tiden udvikles nye teknologier og anvendelser af disse samtidig med, at teknologierne er medskabere af den sociale og samfundsmæssige kontekst, hvori denne foranderlige anvendelse udfolder sig.

Når det gælder kompetenceudvikling i forhold til lærere, der allerede besidder grundlæggende digitale kompetencer, et repertoire af digitale anvendelser og som (til en vis grad) kan arbejde digitalt transformativt, videreudvikler vi Martins model fra en niveau-tænkning til at forstå de tre niveauer som dimensioner ud fra en lærer-professionsforståelse. Her ser vi lærernes repertoire af digitale didaktiske anvendelser som den centrale dimension, fordi denne dimension både er udgangspunkt og omdrejningspunkt for lærernes kompetenceudvikling. Det er i den professionelle praksis, at lærernes digitale didaktiske anvendelser spiller sammen med deres digitale kompetencer og transformative tilgange til at kunne agere digitalt didaktisk i deres planlægning og i praksis.



FIGUR 1. MODEL: 3 GENSIDIGE DIMENSIONER I LÆRERNES KOMPETENCEUDVIKLING. Modellen er grundlæggende baseret på, at it er til stede som både aktør, redskab,

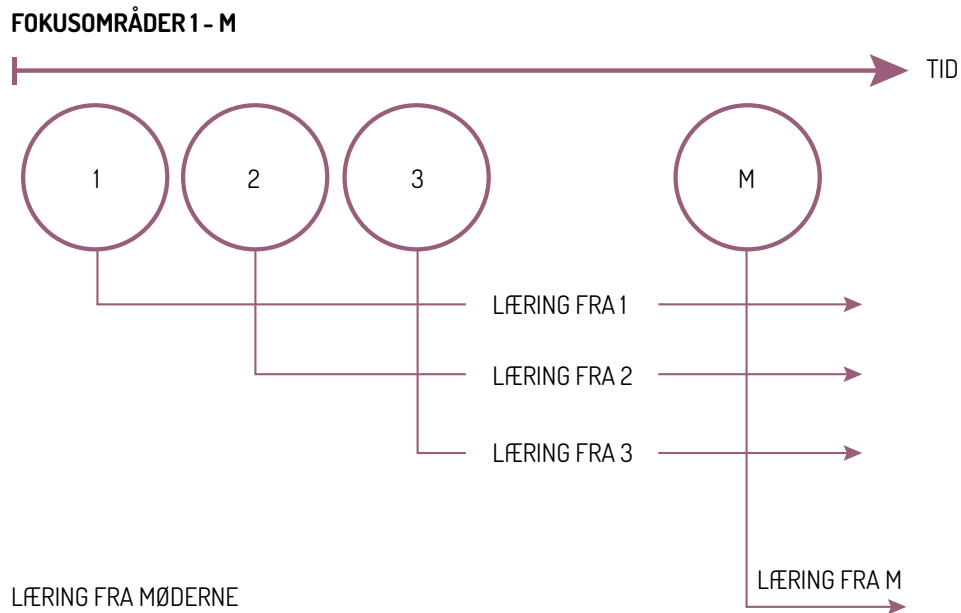
medie og ressource, hvorfor det digitale som en grundpræmis, ikke ekspliciteres i modellen.

Lærernes repertoire af digitale didaktiske anvendelser ses, inspireret af Martin, som en integreret del af lærerens professionelle identitet, som de agerer ud fra i deres specifikke kontekster og praksisser. Når de, i forhold til mål og indhold, skal anvende ny teknologi, må de på den ene side træne og udvikle den grundlæggende kompetence i form af færdigheder i forhold til teknologiens nye muligheder og den anvendelse, de tiltænker teknologien i praksis, samt tilegne sig begreber og metoder, der knytter sig til teknologien. På den anden side må de forholde sig transformativt til, om, hvordan og til hvad teknologien er anvendelig i et didaktisk perspektiv, samt hvordan teknologien kan være en aktør i forhold til at (om)forme og medkonstruere den didaktiske organisering og praksis.

Hele denne proces udfolder sig som en dialektisk, og dermed gensidigt forbunden, interaktion mellem de tre dimensioner i lærerens kompetenceudvikling.

BESKRIVELSE AF FORLØBET

Lærernes kompetenceudvikling var fra starten tænkt som et internt lærer-team-samarbejde, men blev kort efter start ændret, så forskerne indgik i denne kompetenceudvikling. Lærernes timer blev brugt på et ugentligt møde, hvor hele lærerteamet var samlet for at idégenerere, videndele, diskutere, planlægge og udvikle didaktiske designs med iPads. Nedenstående model viser kompetenceudviklingen organiseret over tid, hvor skiftende perioder har forskellige fokusområder og teknologier som omdrejningspunkt for kompetenceudviklingen.



FIGUR 2. FOKUSOMRÅDER SOM PROCESPLAN.

Fokusområderne er organiseret over tid. Streger og pile på figuren illustrerer, at fokusområderne og det læringsudbytte, der følger i form af nye kompetencer ved brugen af iPads i klasserne, integreres fremadrettet i undervisningspraksissen.

Strukturelt er procesplanen organiseret omkring lærernes faste ugentlige kompetenceudviklingsmøder for at rammesætte arbejdet på to måder:

- 1) Skabe overblik, tydelig målsætning og progression i teamets arbejde;
- 2) tilbyde metoder til at identificere redskaber i form af tegn, der synliggør forandringer, oplevelser og hændelser.

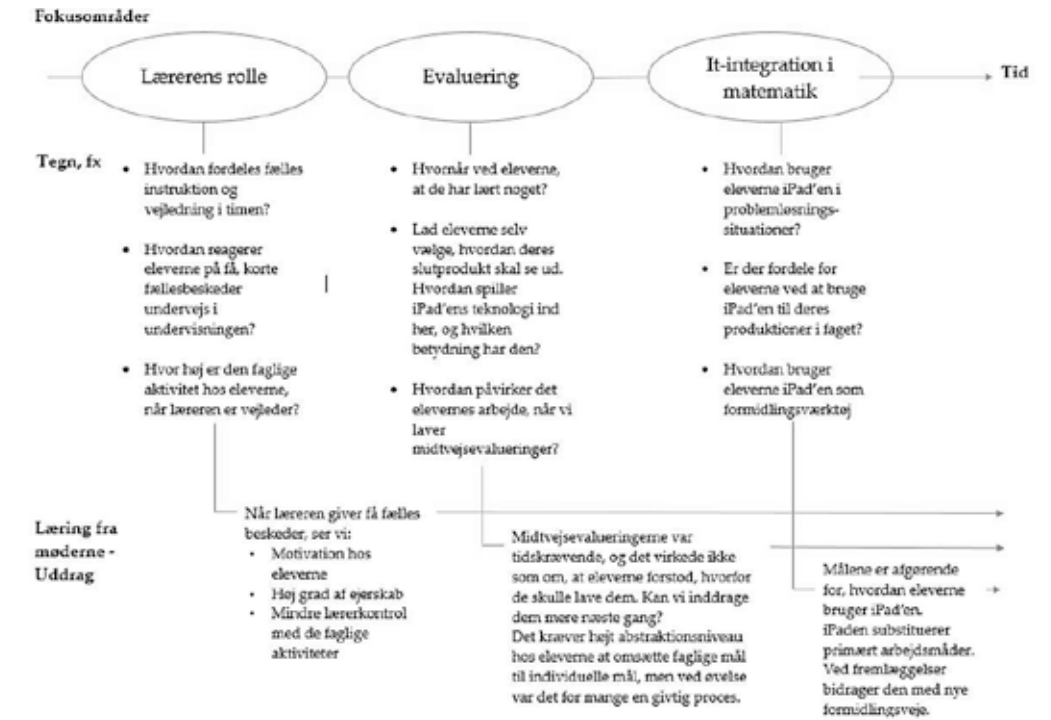
Strukturen har til hensigt at understøtte lærerne i at lære af og fastholde progressionen gennem forløbet samt at skabe et fremadrettet fokus, der sikrer, at den reflekterede læring fra møderne kan omsættes i den efterfølgende undervisningspraksis og på denne måde skabe en rød tråd for både planlægning og undervisningspraksis.

Inden for rammen udviklede teamkoordinatoren en procesplan, hvor hver peri-

ode fik et særligt fokusområde som omdrejningspunkt. Fokusområderne tog dels udgangspunkt i temaer fra forskningsprojektet, dels opstod der temaer undervejs i projektet: Integrationen af iPads i relation til inklusion/eksklusion, motivation, digital dannelse, lærerens rolle, mål, evaluering, gruppearbejde/gruppedynamik samt formelle og uformelle tilgange til læring. I hver periode indgik der specifikke digitale funktionelle læremidler (Hansen, 2012). Disse var nye for lærerne, som fx app'en *Book Creator*, der tillader produktion af eget indhold som en bog ved hjælp af skrift, billede, lydfile eller filmklip. Derved fungerer denne app som et differentieringsværktøj, hvor hver elev kan tilpasse sit faglige niveau med de forskellige formidlingsmuligheder.

Ved begyndelsen af hver ny fokusområde-periode var der et opstartsmøde, hvor forskerne deltog og ind imellem holdt et kort oplæg om det aktuelle fokusområde efterfulgt af en fælles brainstorm om, hvilke "tegn"³ lærerne skulle observere i deres undervisning – tegn, som viste, om det mål, der blev arbejdet i forhold til, blev nået, og/eller om praksis ændrede sig, som det illustreres i figur 3. Forskerne arbejdede med de samme tegn, når de observerede i klassen. I forbindelse med fokusområdet "Lærerens rolle" var tegnene fx ændring af aktivitet i undervisningen: Aktivitetstyper, aktiviteternes sammensætning, hvor meget og hvordan læreren er på, omfang af og indhold i lærerens taletid samt lærerens måde at give støtte til elevernes egen planlægning. Hver periode blev afsluttet med opsamling i forhold til fokusområdet, hvor der var forskerdeltagelse. Figur 3 viser, hvordan lærerteamet viderebragte deres erfaringer fra det enkelte fokusområde til det næste.

³ Vores anvendelse af betegnelsen "tegn" svarer til Peirces index-tegn. Et index rummer en nærhedsrelation, der peger på eller er direkte influeret af dets objekt (Pierce, 1932, II, s. 156-172).



FIGUR 3. FOKUSOMRÅDER SOM PROCESPLAN – ET EKSEMPEL.

TRE FOKUSOMRÅDEFORLØB SOM LÆRERKOMPETENCEUDVIKLING

I det følgende beskrives og analyseres tre fokusområder fra teamets procesplan. Først tages fokusområdet ”læreren rolle” op, hvor der blev sat fokus på lærerens tidsforbrug på tale og aktiviteter set i forhold til elevernes taletid og aktiviteter. Det næste fokusområde, ”evaluering”, var ikke planlagt fra starten, men opstod undervejs ud fra lærernes behov for at indtænke evaluering mere aktivt. Det sidste fokusområde er ”it-integration i matematik”.

I forhold til det første fokusområde, ”læreren rolle”, kunne vi med det samme observere ændringer, og vi har valgt at inddrage observationsempiri fra den periode, hvor fokusområdet var i centrum. Ved fokusområdet ”evaluering” tog forandringerne noget længere tid, hvorfor vi inddrager observationsempiri over en længere periode sammen med uformelle samtaler og slutinterviews med lærerne. Fokusområdet ”matematik” viste sig at være meget omkalfattende og indbefattede et ændret fagsyn

samt omdefinering af matematikfagets didaktiske tilgang og praksis. Her inddrager vi empiri fra observationer over hele perioden samt slutinterviews med lærerne.

TID TIL UNDERVISNING OG TID TIL LÆRING – LÆRERTID OG ELEVTID SOM FOKUSOMRÅDE

Forskerne har observeret, at lærerne bruger meget af modultiden (1½ time) som taletid. I starten introducerer lærerne, både til det faglige og elevernes arbejdsmåder, de forklarer og gentager for at være sikre på, at alle elever forstår, hvad de skal og hvorfor. Mens der tales, har mange elever udfald, og nogle glemmer eller har ikke hørt, hvad de skal. Det samme sker, når lærerne undervejs tager et aspekt op, som må uddybes for at få kvalitet i processen. Når eleverne har udfald eller mangler indsigt i, hvad de skal foretage sig, og hvad meningen er, bliver de ofte urolige og støjende, og lærerne bruger tid på disciplinerende tiltag. Flere observationer på forskellige skoler viser, at mange lærere anvender meget tid på introduktioner (Sørensen et al., 2016), og andre undersøgelser beskæftiger sig med, hvorledes tid anvendes i undervisning og læring (Hattie & Yates, 2014).

Lærertid og elevtid blev således fokusområde for en periode. I samme periode var der fokus på teknologier til produktion i dansk, hvor det var blevet besluttet at inddrage eleverne i udforskningen af teknologiernes læringsressourcer.

På fokusperiodens opstartsmøde fortalte forskerne kort om deres observationer, og samtalen udviklede sig i retning af, hvordan eleverne i højere grad kan være deltagende. Et omdrejningspunkt i samtalen var, hvad lærerne skal bruge tid på. Hvor er det vigtigt, at lærerne går ind og bruger tid? Lærerne planlagde sammen i faggrupper den næste periode med fokus på, hvor de kunne trække sig og lade eleverne komme til.

Det følgende viser et observationsnedslag på 2. klassetrin fra et to-lektioners modul i starten af fokusperioden, hvor eleverne afprøver forskellige apps og undersøger, hvordan de kan anvendes til produktion. Ved at lade eleverne afprøve teknologier i et workshoppræget forløb, inspireres de til overvejelser om, hvad teknologierne kan, hvorledes de kan bidrage til og anvendes i fagene. Tilgangen støtter op om elevernes positionering som didaktiske designere (Sørensen & Levinsen, 2013; Sørensen & Levinsen, 2014).

Lærer Marens introduktion foregår skriftligt på tavlen. Her står, hvad målet er, og hvad eleverne skal i modulet. Læreren beder Aksel om at læse, hvad der står på

tavlen, og når han går i stå, vil flere elever gerne hjælpe. I aktiviteten trækker alle elever en app, som de får femten minutter til at udforske ud fra følgende spørgsmål:

- Hvad kan app'en?
- Hvad kan den bruges til i dansk?
- Hvad kan den bruges til hjemme?
- Hvad er godt/dårligt ved app'en?

Da Aksel er færdig med at læse op, er alle eleverne meget hurtigt i gang med at arbejde i grupper på to med at udforske app'en. De afprøver bl.a. Evernote, ScreenChomp, Explain Everything, My Popplet, Creaza, GarageBand, Comic life og iMovie, og alle grupper er optaget af deres egne afprøvninger. Når de femten minutter er forbi, lyder der en tone, og hver gruppe finder sammen med den anden gruppe med samme app. De viser og taler om, hvad de har fundet ud af, og om hvordan de vil fremlægge for klassen. Til slut fremlægger de deres udforskning for klassen

De to grupper med iMovie har fundet sammen. Da de kommer til, hvordan de skal fremlægge deres app for klassen, diskuterer de, hvordan de kan gøre det. De bliver enige om at lave en film i iMovie, som fortæller og viser, hvad iMovie kan. De kommer med forslag til, hvordan filmen kan laves og går i gang. En elev optager, og de tre andre elever stiller sig op og forklarer, at den kan lave forskellige lyde. De ser det og vurderer: "Nej, slet det. Vi laver det om. Det er ikke godt". De laver to optagelser mere, som også forkastes. En dreng kommer med et forslag til, at de hver især skal sige noget om henholdsvis lyd, tekster og klip, som de så øver sig på. De ender med en fjerde version og klipper lidt i den. Nu lyder klokken, og tiden er gået.

Læreren går undervejs rundt og svarer på spørgsmål fra nogle elever og udfordrer andre. Ved fremlæggelserne stiller eleverne spørgsmål. Læreren stiller spørgsmål til de grupper, der ikke får svaret på de oprindelige spørgsmål til udforskningen af de forskellige apps. Læreren giver en samlet respons til hele klassen og peger på flere danskfaglige perspektiver.

På baggrund af lærernes erfaringer og forskernes notater handlede opsamlingen på fokusområdeforløbet om, hvor svært det var for lærerne at holde korte oplæg og ikke intervenere i elevernes gruppearbejde med fx mere tidseffektive forslag til arbejdet. Samtidig talte lærerne om, at deres foreslåede strategier ikke fungerede i forhold til alle elever.

Lærerne agerer ofte i deres praksisser på et mikro-managementniveau med et tilhørende normsæt for, hvad det vil sige, at eleverne er i gang, og at de agerer hensigtsmæssigt. Lærerne følte således behov for at kontrollere eleverne og deres aktiviteter. Dette skete ud fra skolens indlejrede formelle tilgange til undervisning og læring. Selvom det var svært for lærerne i flere tilfælde at holde sig tilbage og ikke spontant blande sig med forslag til, hvordan eleverne konkret skulle gøre, fandt lærerne, at de hver især havde reflekteret over egen professionelle rolle. I opsamlingen diskuterede lærerne ud fra konkrete eksempler fra egen undervisning, dels hvor de med fordel ud fra elevernes læringsperspektiv kunne have trukket sig, og dels hvor de måske skulle have intervenseret mere.

Ved at overlade til eleverne selv at undersøge apps ud fra de fire spørgsmål og selv finde frem til en fremlæggelsesform, blev der lagt op til elevernes leg med teknologien i et dansk-faglighedsperspektiv. Det skabte idégenereringer – kreative og uformelle tilgange med iPad'ens teknologi som omdrejningspunkt, hvilket ikke var normal praksis i klassen. Lærerne så således nogle muligheder i forhold til at kunne overlade mere planlægningstid til eleverne.

PROCESEVALUERING SOM FOKUSOMRÅDE

I lærernes undervisning indgik evaluering hovedsageligt som slutevaluering. Det blev derfor et fokus at udfolde evaluering som formativ praksis i processen og arbejde med flere former for procesevaluering. På fokusområdeperiodens opstartsmøde gav forskerne et kort oplæg om at arbejde med evaluering i processen som udgangspunkt for at udvikle forskellige evalueringsmåder, der fagligt kunne støtte elevernes læreprocesser og kvalificere læringsresultaterne. På denne baggrund arbejdede lærerne med idégenerering i forhold til, hvordan de kunne lægge op til elevernes selvrefleksion, peer-respons og lærer-respons med feedback og feedforward. Lærerne planlagde, hvordan procesevaluering kunne indgå i det forløb, de skulle i gang med, og arbejdede i den følgende fokusperiode med procesevalueringer.

I opsamlingen lagde lærerne vægt på, at det skulle være korte procesevalueringer, for ellers ville det tage for meget tid fra undervisningen. Selvom lærerne var bevidste om procesevaluering som en praksisform, der kvalificerer læreprocesser og læringsresultater (Luckin, Brett Manches, Ainsworth, Crook & Noss, 2012; Hattie, 2013; Sørensen & Levinsen, 2015), så de på dette tidspunkt mere procesevaluering som en ny udfordring oven i bl.a. iPad'ens teknologi.

Der var dog enighed om, at der skulle arbejdes videre med procesevaluering og udvikling af forskellige evalueringsformer, der passede til det aktuelle fagområde. På et senere møde, hvor evaluering igen var på dagsordenen, blev det også taget op, hvorvidt teknologien kunne inddrages i evalueringen, og således blev iPad'en indtænkt som en ressource i forhold til fokusområdet og ikke som et adskilt device uden didaktiske muligheder. Midt i projektperioden blev evaluering igen taget op og efterfølgende integreret i undervisningen.

Senere i projektet blev evaluering koblet sammen med mål, hvor målene blev anvendt som guide i processen og som kriterier i evalueringen. Dette betød en dimension mere på evalueringen. Observationerne viste, at når målene blev omsat meget konkret og praksisnært, så kunne eleverne forholde sig til undervejs, om produktet tog en fagligt acceptabel form, og i slutevalueringen til, hvad de havde lært/manglede at lære i forhold til målene.

For at kunne arbejde med evaluering på begyndertrinnene, skulle lærerne således udvikle nye praksisformer og skaffe "plads" til dem i undervisningen. Deres didaktiske designs skulle ikke kun re-designes i forhold til at integrere it, det skulle også re-designes til at integrere en aktivitet mere i den faglige praksis.

MÅLKITERIER OG ELEVPRODUKTION I MATEMATIK

Ved projektstart i 2012 bad vi lærerne om at skrive deres forventninger og bekymringer ned. I forhold til matematikken gav lærerne udtryk for en forventning om, at iPad'en ville fungere motiverende for eleverne: "Eleverne er gearret til det". Samtidig frygtede de, at matematikken kunne tabe fagligt, fordi de fx manglede dynamiske geometriprogrammer og apps, der kunne understøtte matematisk begrebsdannelse: "[...] så er vi jo bare tilbage til papir og blyant, hvilket der heller ikke er noget i vejen for." Denne udfordring knytter sig ikke blot til pågældende folkeskole, men er derimod et tema, der bliver diskuteret meget i fag-matematisk forskning (Misfeldt, 2013).

En konsekvens af matematiklærernes bekymring blev, at de gennem 2013 var tilbageholdne med at eksperimentere og i stedet brugte didaktiserede læringsressourcer (Hansen, 2012), bl.a. MatematikFessor. De var bange for, at eleverne ville begynde at lege og spille spil i stedet for at lave matematik. På trods af, at matematiklærerne ikke kom i gang med at lade eleverne være didaktiske designere (Sørensen & Levinsen, 2013; Sørensen & Levinsen, 2014), deltog de aktivt i kompetenceud-

viklingsmøderne, og i 2014 begyndte de gradvis at kunne se et potentiale i at lade eleverne producere simple regnehistorier i fx *Book Creator* og senere i *Minecraft*. Her blev det tydeligt, at lærernes oprindelige forventning om, at egenproduktion ville motivere eleverne, holdt stik. Eleverne fastholdt også et matematisk fokus i arbejdet med deres produktioner. Imidlertid blev det matematiske niveau ikke udfordret i dybden, og eleverne adapterede hurtigt en form med en historie og et regnestykke, hvor historien ikke havde med regnestykket at gøre: ”Tæl antal knuder på en fletning (et foto af en fletning med 5 knuder) og regn så dette stykke ud $47 - 32$ ”. Eleverne havde svært ved at konstruere historier med et indbygget matematisk problem og øgede sværhedsgraden ved at forlænge kæden af plusser og minusser eller gøre tallene større. Historierne udfordrede ikke elevernes matematiske fortolkningsevne, og opgaverne kunne stadig løses direkte med en lommeregner.

Lærerne blev således bekræftet i deres bekymring om, at der manglede noget, der kunne understøtte matematisk begrebsdannelse og tilegnelse af matematisk sprog. Som et led i kompetenceudviklingen faldt dette sammen med det øgede fokus på evaluering og brugen af målkriterier, hvilket hjalp lærere og forskere til i fællesskab at formulere lærernes didaktiske udfordring. Det handlede ikke om de digitale ressourcer, men om at kunne se muligheder og udvikle målformuleringer og løbende evalueringer med fokus på elevernes konstruktion af matematik som begreb og sprog inden for rammen om elevernes arbejde som didaktiske designere. Lærernes arbejde med at forandre elevernes didaktiske forståelse af matematikundervisning viste sig at være vanskeligt og langvarigt.

I 2015 var en matematiklærer klar til mere udfordrende eksperimenter i klassen. Det følgende eksempel præsenterer matematiklæreren Martin og 3. klasse i 2015, hvor eleverne igen producerer matematikhistorier. Eksemplet viser, hvordan de temaer, der blev bearbejdet gennem 2014, slår igennem i Martins it-didaktiske kompetencer, hvor eleverne agerer som didaktiske designere og hans klasserumsledelse i forhold til løbende evaluering, mål og målkriterier.

Martin starter dagen med dialog om, hvad en regnehistorie går ud på, og hvilke krav man skal stille til den. Klassen taler herefter om, hvad kompleksitet er for noget, og til sidst går de i dybden med en historie om at tage køer til marked. Martin spørger: Hvorfor er $2+2$ og 2×2 ok, mens 4×1 ikke er det? Anna svarer, at det er, fordi der jo ikke er en, der har fire køer – der er to, der hver har to køer. Martin bruger her dialogen, så eleverne kan skelne mellem historiens indbyggede matematiske

udtryk og typeopgaver med fokus på facit – det er ikke alt, der giver 4, der svarer til historiens matematiske udtryk.

De fleste elever kan redegøre for, at der skal være matematik, som ikke er for let, ikke for svært, og de skal kunne løse egne opgaver, man skal kunne forstå/læse/høre opgaven, og den skal give mening. Nogle svarer generelt, andre er helt konkret – så målkriterierne er til stede på differentieret vis. Martins didaktiske fokus er at facilitere eleverne til en akkommoderende læring - fra at tænke regning til at konstruere matematiske begreber og sprog.

Som det følgende eksempel viser, er der nu tydelig forskel, idet sværhedsgraden er øget på en måde, der forudsætter matematisk begrebsdannelse og refleksion i konstruktionen af opgaven. Opgaven kræver med andre ord, at de øvrige elever bruger matematiske begreber og sprog for at kunne udlede et matematisk udtryk fra opgaven og dermed løse den. Fire piger har lavet en filmisk mordhistorie: "Hvert år kommer der 2 køer ud af en elevator – hvert andet år kommer der en morder og myrder 3 køer – hvor mange køer er der det 9. år?" Gustav, som er hurtig til at regne, har et svar, allerede inden filmen er færdig, "fire en halv ko", siger han uopfordret. "Det er forkert", siger pigerne. Gustav forklarer sin fremgangsmåde: "Der kommer hvert år 2 køer og hvert andet år bliver der dræbt 3, så der er kun en der overlever. Det er det halve af de køer der kommer hvert år, så det halve af 9 er $4\frac{1}{2}$." I pigernes logik er svaret 6 – fordi der jo ikke bliver dræbt nogen ko i år 9: "Og man kan jo ikke have en halv ko." Der er flere logikker i spil for at løse opgaven, og Martin kan nu facilitere en samtale, hvor eleverne skelner mellem rene matematiske udtryk, hvor man godt kan ende med at have en halv ko, og matematik med afsæt i realisme og autentiske scenarier. Her kan man ikke have en halv ko "fordi den jo ikke kan blive hel næste år, hvis den er halv og derfor død". Klassen begynder at forstå, hvad matematiske begreber, matematikprog og kompleksitet går ud på, og Martin har nu fået rutine i at opstille målkriterier og stille refleksionsstøttende spørgsmål sammen med eleverne. Forandringen af Martins praksis til at opstille tydelige mål, der formuleres i fællesskab og i elevernes eget sprog og have fokus på redundans i forhold til de metodiske tilgange (opstilling af mål og evaluering ud fra målene), understøtter elevernes læringsmæssige transfer mellem kontekster og udvider deres matematiske repertoire.

LÆRERENS KOMPETENCEUDVIKLING SOM INTERAKTION I PRAKSIS

De tre fokusområder havde forskellig karakter og meget forskellige forløb. I det følgende relateres de til kompetencemodellen, der vises på figur 1, og til et tidsperspektiv i forhold til udvikling og integration i praksis.

I forhold til kompetencemodellen udspiller det første fokusområde sig inden for dimension 1 og 2, idet lærerne trækker på deres grundlæggende kompetencer og deres didaktiske repertoire for at kunne ændre deres didaktiske design og praksisser. Lærerne har nogle grundlæggende kompetencer og et repertoire af didaktiske anvendelser, som de bringer i spil for at ændre adfærd. Når lærerne har besluttet, at de skal bruge mindre af den samlede undervisnings- og læringstid, så eleverne kan være mere aktive og få mere taletid, kan de trække på deres didaktiske repertoire i forberedelsen og deres praksis i klassen.

Læreren havde før deres praksis i klassen i skriftlig form udarbejdet en didaktisk ramme (Sørensen & Levinsen, 2014) for modulet, som læreren planlagde, at en elev skulle læse op. Læreren fralagde sig en undervisningsaktivitet, som blev overført til en læringsaktivitet i form af en læseaktivitet for eleverne, ikke kun for Aksel, der læste op, men for alle elever, idet alle fulgte med og bød ind, når Aksel gik i stå. Eleverne blev her i højere grad deltagere frem for modtagere.

I forbindelse med tilegnelsen af de forskellige apps var det tidligere lærerne, der introducerede de apps, eleverne skulle arbejde med. Ud fra en forståelse af lærerens rolle, som den, der i alle sammenhænge ved og kan mere end eleverne, brugte lærerne derfor meget af deres forberedelsestid på afprøvninger. Læreren lagde det her ud til eleverne at udforske forskellige apps. Læreren inddrog således eleverne i at eksperimentere med de forskellige apps, vurdere og præsentere, hvilket i denne sammenhæng også betød omsætning af læreraktiviteter til elevaktiviteter og læring. iPad'en spiller her en væsentlig rolle i henhold til dens indbyggede teknologi – de forskellige apps og de multimodale og interaktionsmæssigt intuitive aspekter tilbyder eleverne flere arbejdsmetoder og fremlæggelsesmåder. Eleverne kunne således vælge, om de ville filme, skrive, fotografere og/eller indtale deres fremlæggelse. Elevernes aktiviteter/læring omfatter således it-eksperimenter, samarbejde, videndeling, kommunikation, idégenerering, kreativitet, holdningsudveksling om app-anvendelsen i to kontekster, didaktiske overvejelser i forhold til dansk, planlægning og produktion af en præsentation for klassen samt formidling af præsentationen.

Når undervisningsaktiviteter omsættes til læringsaktiviteter, bliver eleverne mere deltagende. Der ses meget få udfald, hvor eleverne typisk begynder at tale sammen om noget andet, spille spil m.v. Når lærerne ikke har brug for jævnligt at disciplinere eller gentage basale informationer for hele klassen, har de mere tid til at gå rundt og facilitere de enkelte grupper og observere, hvad eleverne arbejder med, og i relation hertil, udfordre eleverne. Således bidrog iPad'en og kompetenceudviklingen til en forandring af lærerrollen, som gav eleverne mere tid til fordybelse og læring.

Ses dette fokusområde i et tidsperspektiv, så ændrede lærerne praksis inden for den tidsramme, der lå for fokusområdet. Det var forholdsvis nemt for lærerne at omlægge deres praksis. Deres grundlæggende holdning til at opprioritere elevaktivitet var der fra starten, og deres didaktiske repertoire var så omfattende, at de forholdsvis hurtigt kunne konstruere strategier til at ændre praksis på dette felt. Senere observationer viste, at lærerne havde ændret praksis, og at ændringerne generelt holdt igennem projektet, dog skete der ind imellem "tilbagefald", hvor lærerne brugte unødvendig taletid.

Når det gjaldt fokusområde to, så udspillede det sig inden for dimension 1 og 2 og til dels 3. At arbejde med procesevaluering viste sig at være mere komplekst og krævende i forhold til lærernes grundlæggende kompetencer og specielt deres repertoire af anvendelser. Lærerne havde erfaringer med slutevaluering, men de havde kun i meget ringe grad arbejdet med elevernes feedback- og feedforward i processen. Når de engang imellem anvendte procesrespons var det dem selv som lærere, der gav feedback og feedforward. Lærerne havde ikke et tilstrækkeligt og erfaringsbaseret didaktisk repertoire at trække på.

Lærerne skulle således udvikle nogle nye praksisformer, de ikke havde erfaringer med. Lærerne tilrettelagde nogle forløb med peer-respons, som de udviklede i iterative processer. Som det er beskrevet ovenfor, så faldt det ikke let for lærerne, og dette gjaldt også eleverne. Det krævede således ikke kun generering af didaktiske designs, det krævede også facilitering af eleverne, som lærerne ikke havde erfaring med i den sammenhæng. Lærerne var udfordret i forhold til transformationsdimensionen. De var udfordret på at innovere deres undervisning og deres praksis i klassen i forhold til evaluering. De skulle tænke kreativt, idégenerere og kombinere ideer, tanker og muligheder (Darsø, 2011), hvilket ofte er en tidskrævende proces. Lærerne havde som beskrevet ovenfor i stigende grad inddraget eleverne på flere planer, men det skete ikke i forhold til evaluering.

Dette fokusområde tog længere tid for lærerne at integrere end det første. Lærerne skulle med andre ord udvikle et repertoire af måder at arbejde med procesevalueringer på, som kunne kombineres i forskellige faglige sammenhænge. Dette repertoire tog tid at udvikle med en målgruppe af mindre elever. Lærerne havde især svært ved at integrere procesevaluering i deres praksis. Som en lærer formulerede det: "[...] så bliver det en af de her bolde, som ikke ligger helt nede i kerne-kernen."

Hertil kom også, at der var flere dimensioner af evaluering at udvikle og udfolde i forhold til forskellige faglige emner. En yngre lærer sagde, at evaluering som koncept i undervisningen var et svagt punkt og en mangel helt tilbage fra læreruddannelsen. Ved et besøg på skolen tre måneder efter projektets ophør, fortalte en af lærerne dog, at hun arbejdede med peer-respons, og at hun og eleverne havde udviklet nogle praksisformer, der fungerede.

I forhold til det tredje fokusområde udspillede det sig primært inden for dimension 2 og 3. Matematiklærerne fulgte deres kolleger med hensyn til de løbende fokusområder, men i forhold til at integrere digital produktion med matematisk begrebsdannelse og sprog, viste det sig at være endog meget komplekst og krævende i forhold til lærernes grundlæggende kompetencer og specielt deres repertoire af anvendelser. Lærerne havde erfaringer med didaktiserede læringsressourcer, men oplevede at disse ressourcer primært støttede konsolideringen af eleverne på færdighedsplanet og ikke matematisk begrebsdannelse og sprog. Samtidig var de ikke i tvivl om, at digital produktion ville motivere eleverne og positionere dem som didaktiske designere. Lærerne havde således et mangelfuldt didaktisk repertoire til at foretage den transformativ ændring af praksis og egen tænkning om, hvad velegnede digitale ressourcer til formålet kunne være, og hvordan undervisningen kunne organiseres og italesættes.

Lærerne skulle med andre ord ikke blot udvikle nogle nye praksisformer, de ikke havde erfaringer med, men grundlæggende transformativt tænke anderledes om sammenhængen mellem digitale ressourcer og facilitering af læringen af matematisk begrebsdannelse og sprog. Her viste det sig, at processen tog meget længere tid, og at sparring med en udenforstående person med matematisk indsigt (i dette tilfælde forskeren) i forhold til den konkrete praksis, var nødvendig. Så længe målkriterierne ikke udfordrede det at tænke matematik, blev eleverne fastholdt i at tænke "svære regnestykker" og "sværere" som en kvantitativ forøgelse af regnestykkerne.

Forandringen skete imidlertid hurtigt for både lærer og elever – fra dobbeltlektion 1 til 2 – da det bliver klart, at det er tydeliggørelsen af målkriteriet ”matematisk svært” og begrebet ”matematisk kompleks”, der skal sættes i tale sammen med eleverne.

ORGANISERINGEN AF KOMPETENCEUDVIKLINGEN

I det følgende sættes der fokus på den overordnede organisationsmodel for lærernes kompetenceudvikling i forhold til lærernes projektudviklingsoverblik, læringsmiljø og det praksisnære.

Overordnet handlede skolens udviklingsprojekt om at implementere iPads på begyndertrinnet. Der var således meget fokus på teknologien i starten af projektet. I relation til den gradvise tilegnelse og begyndende integration af it blev der skabt et behov for at fokusere på teknologien i forhold til nogle faglige og didaktiske forhold, idet teknologien ikke bare kunne integreres i den sædvanlige praksis. Der skete med andre ord noget med hele læringsmiljøet, det vil sige med aktørerne, det faglige og didaktiske, med artefakterne – både de digitale og ikke digitale – og rummene. De elementer, som udgør læringsmiljøet, blev sammenfiltret i forskellige interaktioner på nye måder, hvilket udfordrede til at tage de i indledningen nævnte fokusområder op.

Lærerkompetenceudviklingen centreret om fokusområder var en måde at organisere og strukturere på, som gav lærerne overblik over den proces, de var i gang med. En lærer udtrykker det i slutinterviewet på følgende måde:

Jeg synes, det er superfedt ... når man sådan kan se, hvor vi er på vej hen, og hvad har vi gjort, og hvordan kan vi trække noget af det, vi har arbejdet med videre, og blive bedre og skarpere på det.

Lærerne gav udtryk for, at noget så nyt og stort som at implementere iPads og samtidig sørge for, at eleverne lærer det, de skal, godt kunne have skabt en kaosagtig tilstand, fordi der hele tiden opstod nye situationer og forhold, som var uforudsete. Lærerne skulle lære at navigere i uforudsete situationer og håndtere uforudsigelighed. Derfor var det strukturerede samarbejde i lærerteamet medvirkende til at fastholde et refleksionsrum.

Organiseringen af fokusområderne med opstart- og opsamlingsmøder og det praksisnære samarbejde, hvor lærerne ugentligt kunne videndele, afprøve apps i fællesskab, udvikle didaktiske design og diskutere udfordringer fra praksis, har haft stor betydning for, at lærerne er kommet langt i kompetenceudviklingen. Det gælder deres digitale kompetencer og i høj grad deres digitale didaktiske repertoire og deres evner til at transformere. Denne kobling, eller nærmere sammenvævning, af de tre dimensioner kommer også frem i slutinterviewet med lærerne, hvor en lærer siger:

Altså, vi er jo bare blevet rigtig dygtigere til at bruge det, og det er jo bare kommet sådan stille og roligt, og nu bruger man det bare [...]. Når man får nogle nye kompetencer, man lærer dem og man bruger dem, jamen, så bliver de jo integrerede i ens handlinger, man tænker ikke over, at det er noget, man kan.

Lærerne pointerer, at det ikke kun er dem, der har gennemgået en kompetenceudvikling. Elevernes interaktion med iPad har betydet, at eleverne har fået nogle kompetencer, udover de digitale kompetencer. I forhold til det 21. århundredes kompetencer er eleverne kommet langt på "livskompetencer"⁴, idet brugen af digitale devices og den tilknyttede didaktik udfordrer eleverne til at udvikle disse kompetencer. Det gælder i særlig grad problemløsning, kollaboration, selvstyring, og kreativitet.

KONKLUSION OG PERSPEKTIVERING

Organiseringen af kompetenceudviklingen i tilknytning til implementering og integrering af iPads på begyndertrinnet har haft flere funktioner. Den har været basis for lærernes udvikling af kollaborative didaktiske designs, for deres afprøvning af teknologi og for at tage forskellige undervisnings- og læringsrelevante temaer op. Disse har fungeret som fokuspunkter i en periode med efterfølgende refleksionsopsamlinger. Endvidere har organiseringen af kompetenceudviklingen udfordret lærerne til at tænke nyt og innovere deres undervisning, men samtidig skabt tryghed og overblik i forhold til en stor skoleudviklingsopgave.

Analyserne viser, at de forskellige fokusområder har forskellig kompleksitet i forhold til at udvikle didaktiske designs og til at agere i praksis. De tre fokusområ-

⁴ 21st Century Skills-begrebet "Applied Knowledge/Skills" oversættes ofte til dansk som "livskompetencer". Vi vælger at anvende denne oversættelse her: <http://www.oecd.org/site/educeri21st/40756908.pdf>

der, der hver især er dækkende for flere gennemførte fokusområder i projektet, viser, at det første fokusområde er forholdsvis hurtigt at integrere i praksis, idet det kan gennemføres ved at udvikle og omlægge strategier, der trækker på lærernes grundlæggende kompetencer og didaktiske repertoire. Fokusområde to er mere tidskrævende, idet lærerne ikke kun skal trække på deres grundlæggende erfaringsbaserede kompetencer og didaktiske repertoire. De skal tænke nyt og agere kreativt transformerende for at kunne innovere deres praksis, hvilket er tids- og ressourcetrævende. Det tredje fokusområde udspiller sig primært i modellens dimension 2 og 3. Selvom lærerne ikke var i tvivl om, at digital produktion ville motivere eleverne og positionere dem som didaktiske designere, så manglede lærerne grundlæggende kompetencer og især et repertoire af matematiske anvendelser i forhold matematisk begrebsdannelse og sprog. Især det mangelfulde didaktiske repertoire skabte store udfordringer for lærerne i forhold til den transformative ændring af praksis og egen tænkning om, hvad velegnede digitale ressourcer til formålet kunne være, og hvordan undervisningen kunne organiseres og italesættes.

Organisationsmodellen var udviklet til lærernes interne kompetenceudvikling og forskerne blev koblet på undervejs. Forskerne er indgået med oplæg, observation og diskussioner, som har støttet processen. Organisationsmodellen vil også kunne fungere uden forskerdeltagelse, som en intern lærerkompetencemodel ledet af en lærer eller lærergruppe. Styrken ved den praksisnære kompetenceudvikling ligger i, at der i perioder bliver fokuseret på et tema, som der efterfølgende reflekteres over og handles på.

REFERENCER:

- Ambeck**, K. D. & Beyer, P. (2002). *Veje til fornyelsen*. Frederiksberg: Samfundslitteratur.
- Argyris**, C. & Schön, D. A. (1996). *Organizational Learning II: Theory, Method and Practice*. Reading, Mass.: Addison-Wesley.
- Buhl**, M. (2010). 2.0'erne – den sociale uddannelsespraksis : Om web 2.0, digitale artefakter og didaktik. *Dansk Pædagogisk Tidsskrift - Tema: IT 2.0 - Didaktiske og Pædagogiske udfordringer*, (4), 7-13.
- Cameron**, E. & Green, M. (2014). *Making sense of change management: a complete guide to the models, tools and techniques of organizational change*. London Philadelphia, New Delhi: Kogan Page.
- Castells**, M. (2000a). *The rise of the network society*. Oxford: Blackwell.

- Castells, M.** (2000b). Materials for an exploratory theory of the network society. *British Journal of Sociology*, 51(1), 5–24.
- Christensen, P. H.** (2002). *Om vidensledelse – perspektiver til refleksion*. Frederiksberg: Samfundslitteratur.
- Cobb, P., di Sessa, A., Lehrer, R. & Schauble, L.** (2003). Design experiments in educational research. *Educational Researcher*, 32(1), 9-13.
- Darsø, L. (2011).** *Innovationspædagogik. Kunsten at fremelske innovationskompetence*. Frederiksberg: Samfundslitteratur.
- Georgsen, M. (2016).** *It-fagdidaktik og lærerkompetencer i en organisatorisk kontekst (slutrapport af demonstrationsskoleforsøget)*. Aarhus: VIA Læring & IT, VIA University College, Aarhus.
- Hansen, T. I.** (2012). *Evaluering af digitale læremidler*. Lokaliseret den 14. februar 2017 på: http://laeremiddel.dk/wp-content/uploads/2012/07/Evaluering_af_digitale_l%C3%A6remidler.pdf
- Halkier, B.** (2008). *Fokusgrupper*. Frederiksberg: Samfundslitteratur.
- Hattie, J.** (2013). *Synlig Læring – for lærere*. Frederikshavn: Dafolo.
- Hattie, J. & Yates, G.** (2014). *Synlig læring og læringens anatomi*. Frederikshavn: Dafolo.
- Johnson, R. B. & Onwuegbuzie, A. J.** (2014). Mixed Methods Research: A Research Paradigm Whose Time Has Come. *Educational Researcher*, 33(7), 4-26.
- Kotter, J. P.** (1996). *Leading Change*. Boston: Harvard Business Press.
- Levinsen, K.** (2010). Substituting ICT as a lever for inclusion of children with reading and writing difficulties. *Journal of Cases on Information Technology*, 12(3), 74-89.
- Levinsen, K. & Sørensen, B. H.** (2008). *It, faglig læring og pædagogisk videnledelse: rapport vedr. Projekt It Læring 2006-2007*. Gentofte: Gentofte Kommune /DPU, AU.
- Luckin, R., Brett Manches, A., Ainsworth, S., Crook, C. & Noss, R.** (2012). *Decoding Learning: the Proff, Promise and Potential of Digital Education*. London: Nesta.
- Magnussen, R. & Sørensen, B. H.** (2011). Design-based action research. I: S. Egenfeldt-Nielsen, B. Meyer, B. H. Sørensen (Red.): *Serious games in education: a global perspective*. Aarhus: Aarhus Universitetsforlag.
- Martin, A. & Grudziecki, J.** (2006). DigEuLit: Concepts and Tools for Digital Literacy Development. *Innovation in Teaching and Learning in Information and Computer Sciences*, 5(4), 249-267.

- Martin, A.** (2009). Digital Literacy for the Third Age: Sustaining Identity in an Uncertain World. *eLearning Papers*, 1(12), 1-15. Lokaliseret den 14. februar 2017 på: <https://www.openeducationeuropa.eu/sites/default/files/old/media18500.pdf>
- Misfeldt, M.** (2013). Mellem læringspotentiale og skuffelse – it didaktik og matematik. I: P. Weng & A. M. Wahl (Red.), *Håndbog om matematik i grundskolen* (s. 416-430). København: Dansk Psykologisk Forlag.
- Nielsen, B. S. & Nielsen, K. A.** (2010). Aktionsforskning. I: S. Brinkmann, & L. Tanggaard (Red.), *Kvalitative metoder*. København: Hans Reitzel, 97-120.
- Orlikowski, W. J.** (2005). Material Works: Exploring the Situated Entanglement of Technological Performativity and Human Agency. *Scandinavian Journal of Information Systems*, 17(1), article 6.
- Peirce, C. S.** (1932). *Collected papers II*. Cambridge, Mass: Harvard University Press.
- Sharp, H., Rogers, Y. & Preece, J.** (2007). *Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction*. Chichester: Wiley.
- Sørensen, B. H. (2012).** *HVIKU – en organisationsmodel til brug af it i skolens hverdag* (arbejdsrapport). Aalborg: Aalborg Universitet.
- Sørensen, B. H. & Levinsen, K.** (2013). Digitale medier: eleverne som didaktiske designere. *Kvan – et tidsskrift for læreruddannelsen og folkeskolen*, 33(95), 67-79.
- Sørensen, B. H. & Levinsen, K.** (2014). *Didaktisk design. Digitale læreprocesser*. København: Akademisk Forlag.
- Sørensen, B. H. & Levinsen, K.** (2015). Evaluation as a Powerful Practice in Digital Learning Processes. *Electronic Journal of E-Learning*, 13(4), 290-300.
- Sørensen, B. H., Levinsen, K., Skovbjerg, H. M., Ejsing-Duun, S., Tosca, S., Bremholm, J. & Henningsen, B.** (2016). *Elevernes egenproduktion og elevinddragelse. Rapport*. København: Undervisningsministeriet/Aalborg Universitet. Lokaliseret den 14. februar 2017 på: http://vbn.aau.dk/files/229836163/Slutevalueringsrapport_afkortetUVM_Final_0903_2016.pdf
- Verbeek, P. P.** (2005). *What Things Do – Philosophical Reflections on Technology, Agency, and Design*. Penn State: Penn State University Press.
- Wenger, E., McDermott, R., Snyder, W. M.** (2002). *Cultivating Communities of Practice: A guide to Managing Knowledge*. Boston: Harvard Business School Publishing.

ABSTRACT

This paper is based on a research project from 2012-2015 about implementing iPads in first grade and presents the involved teachers' competence building regarding both digital literacy and design for learning. The aim of the paper is to describe and analyze how the teachers' competence building may be organized within a design for learning perspective where the iPad is seen as a learning resource. The teachers' competence building is organized as a structure where selected focus points from the actual teaching are developed over shorter or longer periods.

The empirical data is gathered using action research and design-based research methods. Theoretically, the paper is based on Allan Martin's conception of digital literacy as divided into three levels. We develop Martin's conception into a model of competence building. We use this new model to analyze the selected focus points from the project.

A main point in the paper is that a practice-oriented competence building is beneficial whenever the teachers work as a team with specific chosen focus points related to the iPad as a learning resource and based on these develop new learning designs.

UNGES LÆSNING I EN DIGITAL TIDSALDER

- Om unges holdninger til og oplevelser med læsning på skærm og papir

Af Gitte Balling, Københavns Universitet

Denne artikel undersøger unges holdning til og erfaring med at læse på skærm. Undersøgelsen bygger på den antagelse, at unge, som er trænede mediebrugere, også er mere imødekommende over for at læse skønlitteratur i digital form. Med afsæt i den nyeste forskning inden for digital læsning diskuteres såvel læsningens betydning for unge og muligheder og udfordringer ved digital læsning. Artiklens empiriske grundlag udgøres af en fokusgruppeundersøgelse blandt 13-14-årige unge danske skoleelever. Undersøgelsen viser, at mange unge vælger papirbogen, når de skal læse skønlitteratur.

Digitaliseringen af litteratur og læsning på skærm er efterhånden en naturlig del af vores hverdag. Vi læser nyheder på mobilen, faglige tekster på computeren og i stigende grad også skønlitteratur på forskellige platforme, såsom tablets og e-bogslæsere. Med e-bogens entré på bogmarkedet blev den fysiske bog af mange spået død, og i flere år steg antallet af e-bogslæsere da også stødt. Stærkest var udviklingen i de engelsktalende lande, hvor USA, med Amazon som den ledende aktør på e-bogsmarkedet, i 2016 kunne meddele, at de solgte lige så mange e-bøger som fysiske bøger.

Også i Danmark har e-bogen vundet indpas på bogmarkedet (Hjarvard & Helles, 2013; Grøn & Balling, 2016), selvom udviklingen tilsyneladende går noget langsommere i mindre sprogområder (Balling, Dahl, Mangan, Nilsson, Lund & Höglund, 2014). Imidlertid viser de seneste undersøgelser fra både ind- og udland en stagnation i udbredelsen af e-bøger¹. Salget af fysiske bøger går strygende (Andersen, 2016), og læsere synes, trods digitale mediers enorme udbredelse og anvendelse, at foretrække fysiske bøger, særligt når det gælder skønlitteratur. Den seneste udgave af Mediernes udvikling i Danmark (Slot- og Kulturstyrelsen, 2016, s. 11-12) viser, at 77% af alle danske familier har en smartphone, 50% har en tablet og 85% har en bærbar computer. Tal fra Danmarks Statistik viser, at knap 38% af danskerne læser skønlitteratur ugentligt, mens knap 10% angiver at læse e-bøger ugentligt (Bog- og litteraturpanelet, 2016, figur 32 & 43). I en undersøgelse fra 2012 om folks holdninger til henholdsvis papir og e-bøger associeres papirbøger med duft, vægt og hygge,

¹ Bag denne formulering gemmer sig den virkelighed, at antallet af udgivne e-bøger er i stigning, da mange forlag digitaliserer deres bagkatalog, mens omsætningen på e-bogsmarkedet er gået tilbage fra 2015 til 2016. Dette skal ses i lyset af, at eReolen, folkebibliotekernes digitale portal til udlån af e-bøger, i samme periode har haft en vækst i udlånet (Bog- og Litteraturpanelet, 2016).

mens e-bøger associeres med søgbarhed, men ikke betragtes som velegnede til den hyggestund med en bog, som mange læsere forbinder med læsning af skønlitteratur (Yougov, 2012).

Fokuserer man alene på de unge, formodes de at have en intuitiv, nærmest medfødt evne til at anvende og udvikle brugen af nye medier (Palfrey & Gasser, 2008). De er storforbrugere af digitale medier, særligt sociale medier og computer- og app-spil, og en væsentlig del af deres sociale liv, deres kommunikation med hinanden og deres kulturelle aktiviteter finder sted i et digitalt mediemiljø (Gardner & Davis, 2014; Buckingham, 2007; Jenkins, 2009). Til gengæld er de ikke nødvendigvis de ivrigste læsere.

I efterhånden mange årtier har voksne fulgt undersøgelser af unges læsevaner med en vis ængstelse. Først og fremmest for at sikre sig at de unge overhovedet læser, dernæst for at se om unges læsevaner ændrer sig i forlængelse af deres øgede og differentierede medieforbrug (se fx Øster, Steffensen & Weinreich, 2000; Øster, 2004; Steffensen & Weinreich, 2001; Hansen, 2014). Læsning, og særligt den fordybende læsning, som vi forbinder med læsningen af skønlitteratur, anskues som en kulturel aktivitet, der har betydning for vores sproglige udvikling, for vores evne til at opleve og udvikle identifikation og empati og for udviklingen af et kulturelt ståsted (Iser, 1972; Mar, Oatley & Peterson, 2009; Kidd & Castano, 2013; Waxler, 2014; Zunshine, 2006). Denne forestilling om læsningen som afgørende for udviklingen af både lingvistiske, mentale, kulturelle og menneskelige kvaliteter er årsagen til, at læsning ses som en væsentlig aktivitet for unge, også efter de har lært at læse.

Den seneste kulturvaneundersøgelse viser dog en dalende interesse for læsning blandt unge, når de når en vis alder. Mens 40% af de 7-12 årige læser bøger (romaner, historier, eventyr) hver dag eller næsten hver dag falder tallet til 25% blandt de 13-14 årige (Bak, Madsen, Henrichsen & Troldborg, 2012, s. 235). En ph.d.-afhandling fra 2014, der undersøger læsevaner blandt 3.-6. klasser, viser lignende resultater: at interessen for læsning falder med alderen, således at 42% af 3. klasserne er meget enige i, at "de nyder at læse", mens det er 27% for 6. klasses vedkommende (Hansen, 2014, s. 100).

Set i lyset af unges medieforbrug og -fascination og den tilsyneladende faldende interesse for læsning, er det interessant at undersøge unges forhold til digital læsning. I denne artikel har følgende forskningsspørgsmål derfor været centrale:

- Hvad er unges holdning til og oplevelse med læsning?
- Hvilken rolle spiller læsning i deres liv i forhold til brug af andre medier?
- Hvad foretrækker unge at læse på (papir vs. skærm), når (hvis?) de læser og hvorfor?

Min erkendelsesinteresse er således todelt: Dels ønsker jeg at undersøge læsningens rolle i unges liv i relation til brugen af andre medier, dels at undersøge unges forhold til digital læsning. Det er således de unges personlige erfaringer og holdninger til (digital) læsning, der er i centrum.

UNDERSØGELSESDSIGN

Artiklens empiriske del er derfor foretaget som kvalitative fokusgruppinterviews med unge skoleelever mellem 13-15 år. Det kvalitative interview har sin videnskabs-teoretiske forankring i en fænomenologisk og hermeneutisk forskningstradition (Thagaard, 2004). Fænomenologisk, fordi man gennem interviewet som metode søger at opnå viden om fænomener, som informanten oplever dem. Hermeneu-tisk, fordi hele processen omkring interviews fra udvælgelsen af informanter, over udformningen af interviewdesigns til analysen af de transskriberede interviews, kan karakteriseres som en tolkningsproces. Det kvalitative interview giver ikke desto mindre mulighed for at gå i dybden med og spørge ind til informanternes læseople-velser, hvorfor det er relevant i denne sammenhæng.

Fokusgruppinterviewet anvendes ofte til at studere særlige gruppedynamikker, hvor man som forsker kan have fokus på både selve indholdet af samtalen, men også interaktionen mellem gruppens medlemmer. I denne sammenhæng er fokusgrup-peinterviewet dog valgt som metode, fordi gruppesamtalen tillader, at de forskellige deltagere ikke alene svarer på interviewerens spørgsmål, men også responderer på hinandens ytringer. Den sociale interaktion i gruppen tjener således som kilde til data (Halkier, 2015). Ulempen kan dog være, at intervieweren har sværere ved at bevare kontrollen over samtalen (Kvale, 1994), samt at de mest dominerende hold-ninger kan komme til at dominere interviewet (Thagaard, 2004; Schrøder, Drotner, Kline & Murry, 2003).

Aldersgruppen 13-15 år er valgt ud fra en antagelse om, at det er i denne alders-gruppe, unge ophører med at læse, og hvor deres medieforbrug øges betragteligt. Aldersgruppen er yderligere interessant, fordi den udgør en generation, som er

vokset op med medier og må formodes at have et indgående og sømløst forhold til og brug af medier. For at finde informanter som med større sandsynlighed var vant til at læse på skærm, blev informanterne udvalgt i en dansk kommune (Odder), som i flere år har haft iPads som en del af undervisningen på alle skoler. I 2012 indførte Odder kommune iPads som lærings- og undervisningsredskab i alle kommunens skoler. Da interviewene blev foretaget, havde eleverne derfor haft iPads som en del af deres hverdag og mediebrug i omkring 4 år. Perioden betyder, at nyhedsværdien og eventuelle udfordringer eller ubehageligheder, som informanterne måtte føle ved at læse på iPads, måtte formodes at være overvundet eller have etableret sig som en verbaliserbar holdning.

Der blev foretaget seks gruppeinterviews med tilsammen 25 elever fra 8. og 9. klassetrin fordelt mellem 20 drenge og 15 piger. Gruppesammensætningen var foretaget af skolens læsekonsulent med fokus på variation i køn og læseaktivitet. Der var således ikke alene valgt meget læsende elever, men derimod et udvalg som var kendetegnende for aldersgruppen.

Interviewguiden var tre-delt og udformet i overensstemmelse med undersøgelsens forskningsspørgsmål. Første del omhandlede de generelle læseoplevelser (fx Fortæl om den seneste bog, I har læst. Var det en god bog? Hvorfor?), anden del omhandlede digital læsning (fx Hvad synes I er den største forskel på at læse en papirbog og på en tablet? Hvad kan I bedst lide at læse på? Hvorfor?), mens sidste del omhandlede mediebrug og mediekonvergens (Har I prøvet at opleve den samme historie i forskellige former, fx som bog, film, spil? Hvad er forskellen på at spille, læse og se film?). Interviewguiden var bevidst udformet meget enkelt og åben for at invitere til så bred en forståelse af læsning som mulig.

Interviewguiden og fokusgruppeformatet blev afprøvet ved et pilotinterview på Gladsaxe kommune, som ligeledes har indført iPads i skolerne. Her bestod gruppen af 6 piger på 13 og 14 år. Pilotinterviewet gav ikke grund til ændringer i interviewguide og tilgang, men eleverne på Gladsaxe skole havde særlige læsevaner, som påvirkede deres holdning til læsning på skærm, hvorfor deres erfaringer vil blive inddraget i diskussionen.

Alle gruppeinterviews blev transskriberet og efterfølgende analyseret med fokus på, hvordan italesættelsen af læseoplevelser konkret manifesterer sig, og hvilke sammenhænge og mønstre på tværs af de forskellige informanter, der kan identificeres. Ligeledes har jeg analyseret materialet i lyset af mine forskningsspørgsmål

samt de inddragede teoretiske perspektiver for at undersøge, i hvor høj grad den eksisterende teoretiske og empiriske viden kan understøtte forståelsen af de unges ytringer.

FORSKNING I DIGITAL LÆSNING – ET TVÆRVIDENSKABELIGT FELT

I en undersøgelse af *digital* læsning ligger der implicit en antagelse om, at læsere har en holdning til selve det at læse på skærm, og at skærmen forandrer læsningen. Kvalitative læseundersøgelser før den digitale revolution havde hovedsageligt fokus på valg af litteratur og læseoplevelsens betydning for læseren (fx Smidt, 2002; Balling, 2009), mens kvantitative undersøgelser fokuserede på bl.a. hvad, hvornår og hvor længe man læste (Bille, Fridberg, Storgaard & Wulff, 2009; Bak et al., 2012). Med digitale formater og bærbare skærme forandres både måden, vi tilgår litteratur, måden vi håndterer teksten, selve "læseapparatet" og måske også læseoplevelsen. Læseforskningen oplever i disse år derfor både en udvidet interesse fra en række forskellige forskningsfelter og en større tværvideenskabelig tilgang. Læseforskning finder sted inden for så forskellige områder som informations- og biblioteksvidenskab, litteratursociologi, neuropsykologi, lingvistik, didaktik, pædagogik, kognitionsforskning, litteraturvidenskab og medievidenskab.

Digitaliseringen af tekster i bred forstand har skabt en øget interesse for selve interaktionen mellem læser og platform og betydningen af de forskellige former for modaliteter, materialiteter og handlemuligheder, som forskellige platforme rummer. Hermed menes, at alle teknologier fra den trykte bog til en digital læseplatform, som fx en tablet, fordrer en særlig adfærd og tilbyder nogle særlige interaktionsmuligheder.

En tablet kræver strøm, tåler ikke vand og tilbyder, at man som læser fx kan ændre på skriftstørrelse og font. Ligeledes har den øgede brug af skærme, ikke alene til læsning, men også til arbejde, spil og kommunikation, betydet en øget interesse for, hvordan vores opmærksomhed og adfærd forandres, alt efter hvilke teknologier, vi interagerer med.

Den fysiske bog, som vi kender den, kræver lys, hvis det er mørkt, den tåler ikke vand, og den kræver, at man er aktiv med sine hænder til at bladere og holde. Til gengæld er den kendetegnet ved en høj grad af stabilitet. Bogen har mere eller mindre set ud som nu, siden den udkonkurrerede skriftrullen i senantikken (Manguel, 1996). Mediet, i form af bogen, er blevet en så indgroet del af læsningen,

at den er blevet transparent (Bolter & Grusin, 1998) i en grad, så vi glemmer selve beholderens eksistens og lader os opsluge af historien, af teksten. At bogen ”for-svinder” skyldes, at bogen som læseapparat alene har til formål at udgøre en ramme for læsningen. En fysisk bog udgør en unik læsemaskine, hvis eneste funktion er at rumme en tekst. Til gengæld kan den ikke bruges til så meget andet. Den fysiske bog synes derfor perfekt til at motivere kontemplation og fordybelse. En tablet eller en computer derimod er en multimodal maskine, som rummer uendelige potentielle funktioner og udgør et reservoir af muligheder, men også tilsvarende distraktionsmuligheder. Som læser fristes man måske til at klikke over på andre sites, til at åbne andre apps, eller man afbrydes i sin læsning af notifikationer om opdateringer på Facebook, venner, der gerne vil snakke eller spil, som kræver ens opmærksomhed (Hillesund, 2010).

I denne artikel vil to perspektiver på læsning danne grundlag for diskussionen af unges læsning i en digital tidsalder. Dels vil *selve læseoplevelsen* og de udfordringer eller forandringer, som skiftet mellem papir og skærm forårsager, blive inddraget, dels vil udfordringer eller forandringer ved *teknologien*, materialiteten, blive diskuteret.

Gennemgangen af de to perspektiver inddrager forskning fra flere forskellige forskningsområder, der benytter meget forskellige metoder og har forskellige videnskabsteoretiske tilgange. Således inddrages både klassisk reader response-teori og kognitionsvidenskabelige studier. Den traditionelle litteraturvidenskabelige og –sociologiske tilgang til læsning tager afsæt i en 1. personsoplevelse, der registreres gennem kvalitative interviews eller i kvantificerbare surveys. Der er altså tale om en undersøgelse af den bevidste og erindrede læseoplevelse. Kognitionsforskningen har en eksperimental tilgang og studerer kognitive processer såsom perception, hukommelse og læsefærdigheder i laboratoriesituationer, der kan kontrolleres og gentages. Kognitionsforskningens tilgang til læsningen og læseren er således fundamentalt anderledes end indenfor fx den sociologiske forskning. Ikke desto mindre synes den kognitive tilgang til læsning at opleve en øget interesse, også fra forskere inden for mere traditionel litteraturforskning (fx Zunshine, 2006; Kuzmičová, 2013; Baron, 2015).

At inddrage fundamentalt meget forskellige forskningstraditioner i en og samme diskussion kan synes risikabelt og undergravende for diskussionens pointer. Ikke desto mindre mener jeg, at det kan være hensigtsmæssigt at sammenstille forskellige undersøgelser og syn på læsning for derved at skabe et bredere og mere nuanceret

syn på digital læsning, end en ren litteratursociologisk tilgang kan bidrage med. At jeg selv anvender den traditionelle kvalitative metode skyldes min interesse i *læsernes erfaringsbaserede* oplevelse med læsning. Men denne kan uden tvivl styrkes ved at blive diskuteret op mod andre perspektiver på læsning.

LÆSEOPLEVELSEN FRA TEKST TIL SKÆRM – DEN FORDYBENDE LÆSNING

Før tekster blev oversat til bit og bytes, var interessen for skønlitterær læsning i høj grad fokuseret på relationen mellem tekst og læser. Hvad sker der i mødet mellem tekst og læser? Og hvorfor læser vi overhovedet? Både nyere forskning og mere klassiske værker inden for den receptionsteoretiske forskning peger på læsningen som en udveksling, et *møde*, der præger både tekst og læser (se fx Rosenblatt, 1936; Iser, 1978; Mukařovský, 1970 & 1977; Balling, 2008).

Den tyske litteraturforsker Wolfgang Iser peger i sit klassiske værk *The Act of Reading* fra 1976 (org. tysk) netop på læsningen som en handling ('act') og som et æstetisk svar ('response') på teksten. At en litterær tekst først for alvor realiseres i læsningen som et resultat af den tolkningsproces og meningsdannelse, som læseren foretager sig, er efterhånden velkendt. At det i forhold til digital læsning stadig er relevant at inddrage teoretikere som Iser, skyldes hans understregning af læsningens betydning for læserens oplevelse af sig selv og verden. Igennem læsning er vi ikke alene i stand til at opleve ting, som ikke længere eksisterer, vi kan også opleve og derigennem få forståelse for ting, som ikke er en del af vores hverdagsliv (Iser, 1978).

En litterær tekst består af en række dele og perspektiver, der konstituerer en række potentielle tolkningsmuligheder, som læseren skaber mening i. Læserens blik og opmærksomhed udgør hvad Iser kalder "a wandering viewpoint" (Iser, 1978, s. 111). Begrebet knytter an til læsningen som en proces, hvor læseren er placeret "i" teksten, bevæger sig med teksten og skaber mening i det læste i en fortløbende proces. Vi læser teksten i bidder og reviderer hele tiden det, vi læser på baggrund af det, vi tidligere har læst, samtidigt med at vi forestiller os, hvad der vil ske senere i teksten. Denne forestilling må vi i næste nu revidere på baggrund af den næste sekvens, vi læser. "It is clear, then, that throughout the reading process there is a continual interplay between modified expectations and transformed memories" (Iser, 1978, s. 111). Men det er ikke teksten, der rummer forventninger og erindringer. De er heller ikke alene et produkt af læserens fantasi, men er netop noget, der opstår i læseren

gennem læsningen af teksten. Denne proces udgør læsningens utrolige kompleksitet og kendetegner læseakten som en proces, der ophæver skellet mellem subjekt og objekt.

Grundlaget for denne overførsel af abstrakte tegn på en side til en historie, der kan påvirke og opsluge os, er, ifølge Iser, den billeddannelse, som foregår i læserens bevidsthed under læsningen. Billeddannelser tillader os at danne billeder af noget, som ellers ikke eksisterer andre steder end i teksten. Vores mentale billeder udgør ikke konkrete billeder som et foto, men er snarere en diffus forestilling fx om en hovedperson, der er sammensat af alt det, vi ved om personens ydre og indre og handlinger, men også præges af vores egne holdninger til personens handlinger og tanker. Samtidig fylder vi også huller ud ved hjælp af vores egne erfaringer der, hvor teksten ikke giver os viden om personen.

The significance of this process lies in the fact that image-building eliminates the subject-object division essential for all perception, so that when we 'awaken' to the real world, this division seems all the more accentuated. Suddenly we find ourselves detached from our world, to which we are inextricable tied, and able to perceive it as an object.

(Iser, 1978, s. 140)

Gennem læsningen tvinges vi således løbende til at revidere ikke alene vores opfattelse af det, vi læser, men også vores opfattelse af den virkelige verden, som vi agerer i. Vores tolkning og opfattelse af teksten forandres gennem vores aktive læsning, men teksten forandrer også os gennem de valg og udfordringer, den stiller os overfor og lader os anskue verden med friske øjne efterfølgende.

Denne type læsning er det, vi kalder fordybende læsning (deep reading). Betegnelsen *deep reading* blev formuleret af den amerikanske litteraturkritiker og forfatter til bogen *The Gutenberg Eligies*, Sven Birkerts i 1994 som "the slow and meditative possession of a book" (Birkerts, 1994, s. 146) og knytter an til en særlig type læsning, der har fået øget opmærksomhed i takt med den voksende digitalisering. Fordybende læsning hænger sammen med vores evne til at koncentrere os i længere tid og fokusere vores opmærksomhed på én opgave og er særligt knyttet til læsningen

af længere tekster såsom romaner. Udviklingen indenfor digital læsning får både forskeren indenfor litteratur- og biblioteksvidenskab til at pege på udfordringer ved skærmlæsning (fx Hayles, 2007; Baron, 2015; Lui, 2005; Hillesund, 2010; Mackey, 2011; Socken, 2013). Også inden for andre domæner såsom kognitionsforskning og psykologi peger undersøgelser på forandringer i forbindelse med læsning på skærm (fx Wolf & Barzillai, 2009; Mangen, 2013; Mangen & Schilhab, 2012).

I et tidligt survey-studie, foretaget af den amerikanske biblioteks- og informationsforsker Ziming Liu blandt både ansatte (ingenører, forskere, lærere) og kandidat-studerende, blev informanterne spurgt om bl.a. tidsforbrug i relation til fordybende læsning og skimmelæsning og om frekvens af fx annotering af tekster under læsning gennem de sidste 10 år. Resultatet blandt de 113 svar viste, at læsning på skærm påvirker vores læseadfærd:

The screen-based reading behaviour is characterized by more time spent on browsing and scanning, keyword spotting, one-time reading, non-linear reading, and reading more selectively, while less time is spent on in-depth reading and concentrated reading.

(Lui, 2005, s. 700)

Andre lignende survey-studier (Hillesund, 2010) understøtter dette billede. Skærmlæsning vænner os til at skimme og browse, vi læser fx en hjemmeside ved at overfladelæse den, mens vi ser efter særlige informationer, nøgleord eller links, som vi skal bruge til at komme videre. Læsning og andre aktiviteter knyttet til skærm er præget af diskontinuitet, hvor vi ofte flytter vores opmærksomhed fra et sted til et andet (Hillesund, 2010). Denne perceptionsmåde er ikke uhensigtsmæssig, når det drejer sig om læsning på skærm i form af hjemmesider eller andre medieformater. Tværtimod er det den perceptionsmåde, som mediet og tekstformatet lægger op til. Udfordringerne er, at vores tid brugt ved skærmen influerer på vores evne til fordybelse i vores læsning af skønlitterære tekster. Litteraturprofessor N. Catherine Hayles formulerer det således:

The shift in cognitive styles can be seen in the contrast between deep attention and hyper attention. Deep attention, the cognitive style traditionally associated with the humanities, is characterized by concentrating on a single object for long periods (say, a novel by Dickens), ignoring outside stimuli while so engaged, preferring a single information stream, and having a high tolerance for long focus times. Hyper attention is characterized by switching focus rapidly among different tasks, preferring multiple information streams, seeking a high level of stimulation, and having a low tolerance for boredom. [...] Each cognitive mode has advantages and limitations. Deep attention is superb for solving complex problems represented in a single medium, but it comes at the price of environmental alertness and flexibility of response. Hyper attention excels at negotiating rapidly changing environments in which multiple foci compete for attention; its disadvantage is impatience with focusing for long periods on a non-interactive object such as a Victorian novel or complicated math problem.

(Hayles 2007, s. 187)

Det handler således ikke om, at vi er ude af stand til at fokusere vores opmærksomhed. Med henvisning til citatet af Hayles kan man pege på, at både når vi spiller computerspil eller ser film, er vi ligeså fordybede, som når vi læser en bog. Her giver det mening at differentiere mellem forskellige former for fordybelse (immersion). I sin artikel "Hypertext fiction reading" skelner den norske professor i læseforskning Anne Mangen (2008) mellem *technological immersion* og *phenomenological immersion*, hvor den første knytter an til virtuelle verdener, som vi møder dem i fx computerspil, mens den anden knytter an til den fiktive verden, vi oplever i læsning. Ifølge Mangen er den væsentligste forskel på disse, at den teknologisk skabte verden i høj grad er et resultat af andres fantasi, og bibringes os ved hjælp af avanceret teknologi, mens den fænomenologiske fordybelse i en fiktiv verden i høj grad er skabt af vores egen fantasi og forestillingsevne. Mangen peger her på den samme billedskabende egenskab ved læsning som tidligere fremhævet hos Iser. Mangen mener, at denne fænomenologiske fordybelse i mindre grad er opnåelig ved læsning på digitale platforme, hvilket jeg vil se nærmere på nedenfor.

LÆSNING PÅ SKÆRM – LÆSNING SOM TAKTIL OG FYSISK AKTIVITET

I dette afsnit vil jeg se nærmere på de forandringer, som teknologien har forårsaget i forhold til læsning. Digitaliseringen af den skønlitterære læsning har skabt en øget forskningsinteresse for at undersøge den forandring, skærmlæsning har på læseforståelsen og -oplevelsen, men også på den fysiske eller taktile læseoplevelse i form af læserens berøring med bogen. Hvad betyder fornemmelsen af at have en papirbog i hånden, der har en vis tyngde, et særligt format, hvor omslaget er hårdt eller blødt, hvor papiret er tyndt eller tykt versus at læse på en iPad med baggrundsbelysning, en glat kølig overflade, og hvor alle bøger i realiteten vejer det samme og har samme format? Papirbogens materialitet har været en så indarbejdet norm i vores bogkultur, at det sjældent har afstedkommet forskningsinteresse. Men med fremkomsten af et elektronisk alternativ har bogens materialitet og ikke mindst forskellen på de forskellige læseteknologiers overflade og de handlingsmuligheder, som teknologien tilbyder, vist sig at være af betydning.

Som nævnt peger forskere fra flere forskellige felter på, at den fænomenologiske fordybende læsning udfordres af selve teknologien, skærmen. Inden vi går videre ind i det argument, er det væsentligt at skelne mellem på den ene side *apparatets fysiske fremtræden*; overflade, vægt, lys etc. samt de handlemuligheder, vi har i forbindelse med læsning (scrolle, trykke, touchscreen, tastatur/knapper), og på den anden side på den kendsgerning, at mange læseplatforme er *multimedie-maskiner* med en multifunktionalitet, der giver mulighed for at foretage sig andet end blot at læse. Spørgsmålet er, om det er teknologien/materialiteten, som udfordrer den fordybende læsning eller det er distraktionspotentialet i multimedieplatforme, som udfordrer? Dette kan være afgørende i forhold til at skelne mellem læsning på skærme af alle slags og læsning på dedikerede e-bogslæsere.

Studier indenfor den kognitive og eksperimentelle læseforskning peger på, at læsning ikke alene er en kognitiv og intellektuel proces, men i høj grad også en ergonomisk og kropslig handling, som rummer haptiske (berøringsmæssige) sansemotoriske processer (se fx Mangen & Schilhab, 2012; Mangen, 2013). Den sansemotoriske interaktion med læseapparatet har betydning for den måde, vi håndterer bogen, hvor vi i den fysiske udgave ofte (ubevidst?) anvender vores hænder til at holde sider adskilt, til at bladre tilbage og til at fornemme, hvor langt vi er i bogen. At holde bogen i hænderne, at fornemme vægten, at mærke papirkvaliteten, duften af papiret, fornemme coverets struktur, er alt sammen en del af læseoplevelsen (Baron, 2015).

Ligeledes påpeger Mangen (2008) med henvisning til Merleau-Ponty, at selv det, der er usynligt for øjet i mødet med objekter, fx bagsiden, når jeg holder bogen i hånden, er til stede i sin materialitet og perciperes af læseren. Det samme gør sig ikke gældende for den digitale tekst, hvis omfang og materialitet er usynligt for læseren. Når computeren er slukket eller iPad'en ligger på bordet, er teksten ikke længere til stede. Læseapparatet og tekstens materialitet synes således at have betydning for læseoplevelsen.

Et empirisk studie blandt norske 10. klasseselever, der efter læsning af tekstudrag på henholdsvis skærm og papir skulle besvare tekstforståelsesspørgsmål, peger endvidere på, at bogen som fysisk objekt og vores fysiske interaktion med den har betydning for vores forståelse af og orientering i teksten (Mangen, Walgermo & Brønnick, 2013). Når vi sidder med en bog, har vi en klar fornemmelse af, om vi er i begyndelsen, midten eller slutningen af bogen. Vægtfordelingen og fornemmelsen af, hvor mange sider der er på hver side af opslaget, fortæller os noget om, hvor langt i teksten vi er. Den digitale tekst har ikke samme fysiske fremtræden, men er identisk i hånden uanset, om vi lige er begyndt at læse eller er ved slutningen. En lignende konklusion kommer Mangen frem til i et eksperiment udført i samarbejde med professor i psykologi, Don Kuiken. Her blev 140 deltagere bedt om at læse på henholdsvis iPad eller en hæftet fysisk tekst og efterfølgende besvare et spørgeskema. Forfatterne konkluderer, at den digitale teksts manglende tids- og rumlige forankring og dermed læserens manglende overblik over, hvor i teksten hun er, synes at påvirke læsning generelt, men måske særligt den skønlitterære læsning:

While such loss of text length overview and of location in the text may matter for reading in general, having a "sense of the text" may matter especially for narrative genres. On the one hand, because narratives are based on a chronological ordering of actions and event, a parallel kinesthetic sense of the unfolding reading event may support immersion in the narrated world. On the other hand, separation from this kinesthetic sense of the psychical reading event may be precisely what prevents immersion in the narrative world – and becoming "lost" there.

(Mangen & Kuiken, 2014, s. 152)

Citatet rummer forbehold og er formuleret som en antagelse snarere end et faktum. Dette skyldes ikke mindst, at vores viden om disse aspekter ved læsningen stadig er begrænset, særligt hvad angår den litterære læsning. Digital læsning i bred forstand har eksisteret i tilpas mange år og med så stor udbredelse, at det er muligt at foretage studier, som med nogen sikkerhed kan sige os noget. Den skønlitterære læsning er imidlertid stadig i høj grad knyttet til fysiske bøger, mens udbredelsen af læsning af fx e-bøger kun oplever en langsomt vækst. Ligeledes lider undersøgelser af individuelle læseoplevelser alle, uanset videnskabsteoretiske ståsted, under, at de enten baseres på læserens bevidste erindring eller finder sted i laboratoriemiljøer, som ikke mimer den typiske læsesituation. Spørgsmålet er, som også denne artikel er optaget af, hvilket forhold de generationer, der er vokset op med digitale medier, får til læsning af længere tekster, og hvad det betyder, hvis disse fortællinger læses på skærm. Det har vi endnu kun sporadisk viden om.

Et andet aspekt, som kan forhindre den fordybende læsning eller læsning af digitale tekster i det hele taget, er selve teknologien. Informationsforskerne Gerlach & Buxmann (2011) undersøger i et kvalitativt studie forbrugernes modstand mod elektroniske bøger i forhold til, hvad de benævner *haptic dissonance*. Haptic dissonance defineres som: “[...] the perceived unpleasantness an individual experiences because using an object *feels* physically different from other cognitions held by the individual” (s. 4). Deres studie bygger på den antagelse, at læsning i mange læsers bevidsthed er forbundet med bøger og en særlig taktil følelse forbundet med trykte tekster og papir, samt at en teknologi (fx en e-bog) kan opleves som irriterende eller vanskeligt tilgængelig. Informanterne blev hvervet blandt meget læsende mennesker (mindst 10 bøger om året) i en boghandel og introduceret til e-bøger på en Amazon Kindle. Efterfølgende blev de interviewet om deres oplevelse med at læse på skærm. Studiet viser, at mange af informanterne oplever en distance forårsaget af teknologien, som påvirker deres læsning og dermed deres accept af e-bogen som medie. Særligt det at røre ved papir er noget, der forbindes positivt med boglæsning, og som savnes ved digital læsning.

Spørgsmålet man må stille sig i forhold til Gerlach & Buxmanns resultater er, om den oplevelse af ubehag, som deltagerne i undersøgelsen tilkendegiver, alene handler om teknologien eller også er kulturelt betinget. Deltagerne var erfarne læsere med en gennemsnitsalder på 40 år. I hvor høj grad handler læsers eventuelle modstand mod at læse på en skærm om, hvad de er vant til? Ville et lignende studie blandt informan-

ter, som i forvejen er vant til at læse på en skærm og til at håndtere fx en iPad, vise samme modstand? Det er blandt andet dette, denne artikel vil undersøge.

Efter ovenstående præsentation af teoretiske perspektiver knyttet til dels den individuelle læseoplevelse, dels læsningens materialitet, vil vi nu vende os mod den kvalitative undersøgelse.

UNGES OPLEVELSE MED LÆSNING

Som nævnt fokuserede de indledende spørgsmål i interviewguiden på informanternes generelle læsevaner. Her viser der sig et mønster, hvor ca. en tredjedel af informanterne er ivrige læsere i betydningen, at de læser dagligt og af egen fri vilje og lyst. En anden tredjedel læser og finder det spændende og interessant, men er motiveret dels af forældre, dels af ambitioner om at forbedre sig i skolen. Den sidste tredjedel læser nødtigt, finder det kedeligt og langsommeligt og gør det kun under pres. Her må det indskydes, at min interesse primært har været på den skønlitterære læsning, hvorimod informanternes svar peger på et bredere læsebegreb, som også dækker tekster af mere faglig karakter såsom nyheder og sportsartikler. Nedenstående analyse af informanternes ytringer omkring læseoplevelser og fordybelse, knytter sig derfor mest til de to førstnævnte grupper, mens den sidstnævnte gruppe vil blive inddraget i diskussionen.

Den skønlitterære læsning hos informanterne udgør en pause fra dagligdagen, det er noget, de gør for at slappe af og for at leve sig ind i en god historie. På spørgsmålet om hvorfor de læser, svarer de:

Det er dejligt at læse, jeg synes jeg slapper af, når jeg læser. Det er rart at tænke på noget andet, at man kan leve sig ind i sin bog og bare være sig selv.

(Rosa, 14 år)

Jeg læser meget, fordi jeg elsker at læse. Det er et andet univers, man kommer ind i. Sådan kan man også slappe af.

(Olivia, 14 år)

Altså for mig er det nok et frirum, på en eller anden måde. Man lever sig 100% ind i noget, og det foregår alt sammen oppe i ens hoved frem for at se det igennem ens øjne. Det kan jeg meget bedre li'.

(Sofie, 14 år)

Ytringerne peger på litteraturen som noget, der tilbyder adgang til andre verdner og andre former for levevis, som informanterne kan blive opslugt i, og som også udgør et frirum ("bare være sig selv"), en pause. Læsningen tilbyder den fordybelse og pause fra eget liv, som Iser peger på. Læsningen tjener som en form for virkelighedsflugt, men også som en drøm om at afprøve andre måder at leve på, andre verdener til andre tider. Afslapning og at blive opslugt i en anden historie, så man glemmer tid og sted, er en motivation, som er særdeles udbredt blandt læsere på tværs af generationer og geografi, ja måske sågar udgør den centrale motivation for at læse skønlitteratur (fx Hansson, 1989; Toyne & Usherwood, 2001; Balling, 2009).

Det sidste citat peger ligeledes på den mentale billedannelse, som er kendetegnet ved læsning frem for andre narrative medier. I interviewet blev informanterne spurgt til deres oplevelse af henholdsvis film og litteratur, særligt i forhold til filmatiserede bøger (fx Harry Potter og Hunger Games). Her peger mange på, at filmen er meget medrivende og også lettere at gå til, men at der er en væsentlig forskel:

Når man ser en film, så ser man det. Når man læser en bog, så tænker man ekstra over det, man får det ikke bare serveret.

(Sara, 13 år)

Fordi i bogen, der kan man lave sine egne indtryk. På TV kan man ikke selv danne sig billederne.

(William, 14 år)

Den mentale billedskabelse, det, at man som læser selv skaber billederne og dermed er medskabere af det fiktive univers, bliver tilsyneladende vægtet positivt blandt informanterne. Her viser der sig dog en forskel mellem de meget læsende og de mindre læsende, idet der også er informanter, som foretrækker film:

Hvis jeg skulle vælge og se filmen eller læse bogen, hvis det var den samme, så ville jeg vælge filmen, for man lever sig sådan ind i billederne. En bog er masser af tekst. Der kan man naturligvis også få billeder inde i sit hovede, men det kan være lidt svært nogle gange.

(Marie, 14 år)

Den fænomenologiske fordybelse synes af nogle af informanterne at være udfordrende, hvilket antageligt skyldes både læsevner og motivation.

Jeg gør det mest [læser] for at blive bedre til at læse, men derfor synes jeg ikke, det giver mening at tage en bog, som man ikke kan lide, for så fordyber man sig ikke i den, og så kan man ikke rigtig koncentrere sig om at blive ved.

(Jacob, 15 år)

Motivation og valg af genre har således stor betydning for læselysten, men også for graden af fordybelse. Er bogen for vanskelig eller for kedelig, bliver læseprocessen træg og den fordybende læsning vanskeligere at opnå. En overvægt blandt informanterne foretrækker genrer som fantasy eller krimi netop med henvisning til, at ”der skal ske noget”. Læsningen skal være spændende, og fortællingen må gerne være hensat til et univers, som er anderledes end deres hverdagsliv. Det er ”sjovere at opleve noget nyt i forhold til ens eget liv” (Ellen, 14 år).

UNGES DIGITALE LÆSNING – OPLEVELSER OG LÆSEFORSTÅELSE

Informanternes holdninger til og oplevelser med digital læsning er relativt enslydende. Deres foretrukne medie, når det drejer sig om skønlitterær læsning, er den trykte bog. Ytringerne peger på forskellige aspekter ved den digitale læsning, som udfordrer læseoplevelsen. Dels handler det om selve håndteringen af apparatet (vægt, lys etc.), dels handler det om de kulturelle normer, som synes at knytte sig til den trykte bog i form af vaner og forestillinger om, hvad læsning er. Endelig peger informanterne på læsning som afslapning, der for størstedelens vedkommende foregår i sengen, inden man skal sove. Til spørgsmålet om hvorvidt de læser de bøger, de nævner som gode læseoplevelser, elektronisk, svarer de:

Nej som fysiske bøger. Jeg kan ikke forstille mig kun at have virtuelle bøger. Det virtuelle kan gå i sort, og det hader jeg. Og så kan jeg bedre lide at have en fysisk bog i hånden. I: Hvorfor? Man får ondt i øjnene, og den er nemmere at holde på, det er mere komfortabelt.

(Johan, 13 år)

To ting – den er tung, det kan bøger også være, men også det lys, der kommer ud af den. Der kommer ikke lys ud af en bog.

(Eskild, 13 år)

Der er også noget ved det med at sidde med en bog. Det kan være en, man har købt eller en bog, man har fået. Man kan finde den frem, hvis man har den. Hvis man sidder med en skærm, kan det være helt anderledes. Fx kan det være svært at falde i søvn om aftenen hvis man har siddet ved skærmen, fordi der er så meget lys i ansigtet.

(Marie, 14 år)

Ytringerne kredser alle omkring vægt og baggrundsllys, og ligeledes at iPad'en er uhåndterbar. Det er værd at bemærke, at eleverne havde en af de tidlige (og dermed tungere) udgaver af iPads, ligesom skolen har måttet indføre nogle ret solide covers for at forhindre for mange skader. Det kan forklare, hvorfor de peger på iPads som tunge og uhåndterbare. Baggrundsløset opleves som generende (man får ondt i øjnene), og lyset forhindrer læseren i at sove efterfølgende. Disse oplevelser ligger i tråd med forskning inden for human-computer interaction og søvnforskning, som peger på baggrundsløset som generende for øjnene, men modsat som stimulerende for hjerneaktiviteten.

Generne med baggrundsllys skyldes, at iPads fungerer med LED baggrundsllys, som, hvis anvendt inden for få timer før man skal sove, nedsætter produktionen af det søvn-fremmende hormon melatonin (Chang, Aeschbach, Duffya & Czeisler, 2014) (de nyeste generationer af tablets har implementeret natlys, et orange, knap så skarpt lys, som man kan skifte til). Samme LED baggrundsllys synes at afstedkomme en større grad af træthed i øjnene (visuel fatigue) (Benedetto, Draï-Zerbib, Pedrotti, Tissier & Baccino, 2013). I modsætning til skærme med baggrundsllys, fungerer dedikerede e-bogslæsere ved hjælp af såkaldt e-ink, der er designet til at imitere blæk på papir. E-ink kræver læselys på samme måde, som en papirbog, og tillader, at man læser i solen. Indtil for nyligt var e-ink dog begrænset til sort/hvid, men i skrivende stund er en farveudgave under udvikling.

I Danmark har e-bogslæsere, som fx Amazons Kindle, imidlertid ikke vundet stor udbredelse, hvorimod Apples iPads og andre lignende tablets er danskernes foretrukne platforme. Det samme gør sig gældende i kommuner, hvor man indfører tablets som undervisningsværktøj. Her vælges tablets, fordi disse tilbyder anvendelsen af en bred vifte af applikationer, som eleverne kan anvende til læring, præsentation

tioner, multimedie produktioner etc. Men tablets er ikke den ideelle læseteknologi, blandt andet pga. baggrundslys og genskin.

For informanterne udgør papirbogen det foretrukne valg, når der skal læses. De nævner ikke eksplicit det at bladre og følelsen af papir mellem hænderne, men peger alligevel på papirbogen som deres foretrukne læseapparat:

Det er, som om det er mere rigtigt at læse med en bog i hånden.

(Jonathan, 14 år)

For et år siden var jeg ude og rejse og havde de to første bøger med i en serie. Dem læste jeg hurtigt. Så ville jeg gerne have den tredje. Så den købte min far til sin iPad, men den gik jeg død i efter 30 sider. Det var svært at læse den på skærm, det fungerende bare ikke. Det var bare en helt anden oplevelse.

(Marie, 14 år)

Det virker mere hyggeligt [at læse trykte bøger], fordi iPad'en er mere kunstig.

(Ellen, 14 år)

Det er, som om det er lidt falskt, at det skal ligne en bog på iPad'en.

(Oscar, 13 år)

Informanterne peger her på en følelse af ubehag og uoverensstemmelse mellem form og indhold i læsningen. De oplever med andre ord den haptiske dissonans, som Gerlach & Buxmann identificerer i deres undersøgelse. Men informanterne peger ikke alene på haptiske aspekter ved læsningen. Ytringerne viser, at informanterne har svært ved at angive præcist *hvorfor*, de foretrækker papir. De peger på en form for ubehag, som synes at være af mere mental og kulturel karakter end knyttet til den fysiske berøring. Læsningen er en del af en 'bog-kultur', som er opbygget gennem generationer. Bogen udgør ikke alene et medie for viden og fortællinger, men har også en stærk symbolsk værdi fx i forhold til status og identitet (Manguel, 1996; van der Weel, 2011). Den fysiske bogs tilstedeværelse i et rum i form af bogsamlinger fortæl-

ler noget om, hvem man er, og er definerende for, om man kommer fra et 'læsende hjem'. Bogkulturen omkring den fysiske bog handler ligeledes om muligheden for at låne, udveksle og få bøger i gave af andre. Denne bogkultur er sandsynligvis afgørende for informanternes udtalelser om at det er "mere rigtigt" med en fysisk bog og at iPad'en opleves som "kunstig" eller "falsk". Den samme oplevelse tilkendegiver de ikke, når de taler om at spille computerspil:

Når jeg sidder og spiller, så er det, som om jeg kun ser skærmen, jeg ser ikke det udenom. Især hvis det er FPS (First Person Shooter). Man glemmer, at man sidder og gør alt muligt med fingrene.

(Eskild, 13 år)

Her er der tale om en aktivitet, hvor mediet forsvinder, og informanten oplever en høj grad af fordybelse. Hvorvidt vi oplever ubehag ved teknologien, handler tilsyneladende om, hvilke mediefortællinger vi beskæftiger os med, og hvilke kulturelt forankrede forestillinger, i dette tilfælde om læsning, som vi besidder. Computerspil er født digitale og er født som skærmmidier. Der findes ikke et alternativ til at spille computerspil på skærm. Litteratur i form af bøger er et betydeligt ældre medie, som børn oftest møder i sin fysiske form fra en meget tidlig alder. Informanterne er tydeligvis vant til fysiske bøger og også til at få fysiske bøger forærende, hvorfor deres læsevaner, når det kommer til den mest udbredte litterære genre, romanen, er knyttet til den fysiske bog.

Et andet aspekt, som informanterne peger på i deres afvisning af digital læsning, er det manglende overblik over teksten:

Jeg tror, det har noget med at gøre, at man ikke har den fysiske bog. Man ved ikke hvor langt, man er nået, kan ikke ...

(Marie, 14 år)

Det er interessant det med, man kan se, hvor mange sider der er tilbage i en fysisk bog. Det tænker jeg nogen gange – kan den nå at slutte ordentligt? Det kan man jo ikke på en iPad.

(Jacob, 15 år)

Her peger de på teksten som en fysisk genstand man kan overskue, om ikke visuelt så dog fænomenologisk i betydningen, at man kan overskue, hvor langt man er, og hvor meget man mangler. Det manglende overblik knytter både an til selve læseoplevelsen, det at være optaget af en historie (kan den nå at slutte ordentligt?), men knytter også an til selve forståelsen:

Jeg føler, jeg læser hurtigere på papir. Fordi jeg koncentrerer mig nok bedre, når jeg sidder med en bog.

(Ellen, 14 år)

Jeg ved, det er noget, jeg føler, men jeg føler, at jeg bedre forstår det, når jeg læser på papir.

(Laura, 13 år)

Jeg har meget nemmere ved at forstå, hvad jeg læser, når jeg læser en bog. Jeg synes, det er nemmere at læse en side og tænke igennem, hvad man læser og forstå det, end hvis man læser på iPad'en. Jeg ved ikke, hvad det er, men det er lidt, som om man har nemmere ved bare at lade være med at læse nogle ord eller ikke forstå det eller ... på en eller anden måde gør det en lidt forvirret at læse på en skærm.

(Clara, 14 år)

Informanterne peger her på de forskellige læse- og opmærksomhedsmodus, som forskellige teknologier ansporer til. Læsning på papir er forbundet med koncentration og langsomhed, hvorimod læsning på skærm er præget af en mere overfladisk læsemodus. På skærm søger vi at skabe et hurtigt (visuelt) overblik, en adfærd som ikke giver mening i en bog. Hvis jeg bladrer en bog hurtigt igennem, ved jeg stadig ikke, hvad den handler om. Jeg kan alene danne mig et indtryk af længde, papirkvalitet og vægt. En bog kræver en anden længerevarende mental og kognitiv bearbejdning.

Endelig peger informanterne på iPad'ens multifunktionalitet som noget, der kan distrahere dem i læsningen.

Når jeg sidder hjemme og læser, så tænker man, at når det begynder at blive allermest kedeligt, ej jeg kan godt lige tage 5 minutter på Facebook, og så bliver det et kvarter, og så skal man lige pludseligt noget andet, ens hverdag er jo booket op. Det er let at trykke ind på Facebook.

(Mikkel, 14 år)

Jeg tror, der er meget, der kan distrahere en på iPad'en. I: Hvad for eksempel? Medier. Eller hvis der kommer en meddelelse, så kigger man lige, og så mister man fokus.

(Emma, 14 år)

Den teknologiske haptiske dissonans og distraktionsaspektet risikerer at spolere den indlevelse, som den fordybende læsning udgør, fordi teknologien så at sige stiller sig mellem tekst og læser og dermed forhindrer den ophævelse af skellet mellem subjekt og objekt, som Iser peger på som central for læsning.

DISKUSSION OG AFRUNDING

Undersøgelsens informanter viser sig at have et relativt traditionelt forhold til læsning og fysiske bøger. Dette strider imod antagelsen om, at unge medievante mennesker vil være mere tilbøjelige til at tage e-bogen og andre digitale tekstformater til sig. Når informanterne skal læse, vælger et flertal den fysiske bog. Deres læsevaner, og de kulturelle forestillinger de har om litteraturen, synes i høj grad at udgøre en modpol til deres digitale hverdagsliv, hvor den skønlitterære læsning skaber et frirum, en pause, fra det øvrige liv. Dette kan dels skyldes, at informanternes iPads er tunge og dermed uhåndterlige, og det kan skyldes, at iPad'en er forbundet med undervisningsaktiviteter og skolen som institution i en grad, så den vælges fra, når de skal slappe af.

Informanterne peger endvidere på, at de læser som det sidste, de gør, inden de skal sove. Læsningen foregår på deres værelse, mens de ligger i sengen, og læsningen kan derfor også siges at udgøre et overgangsritual, et offline helle, hvor man både kan "være sig selv" og "leve sig ind i en anden historie". Læsningen er tydeligvis forbundet med underholdning og afslapning, men også med muligheden for at opleve et andet liv, et andet univers, end det man selv lever i til daglig.

At digital læsning vælges fra skyldes ligeledes haptisk dissonans i form af ubehag ved fx lys og håndtering. Dog oplever de informanter, som spiller computerspil, ikke samme følelse af dissonans ved at spille computer. Ligeledes syntes de informanter, som foretrak andre genrer end den traditionelle roman-genre, ikke på samme måde at afvise skærmen som læseteknologi. I Odder var der således også sportsaktive drenge, som tilkendegav, at de ikke læste bøger, både fordi de fandt det kedeligt, men også fordi de brugte meget tid på deres sport. Deres læsning, som særligt var i form af mere faglige artikler om fodboldspillere og klubber, blev fundet og læst på nettet.

Samme læseadfærd viste informanterne fra pilotstudiet i Gladsaxe. Ud af de seks piger, som deltog i interviewet, var de fem ivrige læsere af Movellas, fanfiction i novelleform, der læses og deles på nettet. Fanfiction er en genre, som oplever stor vækst og popularitet i disse år, og som udmærker sig ved at være født digitalt.

Det giver ikke mening at tale om Movellas som trykte tekster. De skrives, læses og kommenteres online og på skærm. De informanter, der læste Movellas, angav, at de ikke oplevede forskel på at læse en bog og at læse Movellas på skærm i forhold til læseoplevelsen.

Et andet vilkår ved læseadfærden hos informanterne i Odder er, at skolebiblioteket med sit udvalg af fysiske bøger udgjorde en kilde til inspiration, når de skulle vælge bøger. De færreste var bekendt med folkebibliotekernes digitale tilbud i form af eReolen. Ligeledes angav de, at fysiske bøger ofte var noget, de fik forærende af forældre og bedsteforældre. Den bogkultur, som de unge er præget af, er tydeligvis en fysisk bogkultur, hvilket kan have betydning for valg af læseteknologi.

Anskuer man undersøgelsen ud fra et kultur- og skolepolitisk perspektiv, er der ikke umiddelbart grund til at frygte hverken for den fysiske bogs fremtid eller for den kommende generations interesse for læsning. Men der er grund til at anskue læsere i et mere differentieret lys og læsningen i et bredere perspektiv. Selv de mindst læsende blandt informanterne læste. De læste bare ikke bøger. Og dog, det gjorde de, når de faldt over noget særligt godt eller noget for dem særligt interessant. Men de spillede lige så gerne computer og så film. Og blandt de mere læsende må vi igen differentiere mellem dem, som læser traditionelle genrer og formater, såsom romaner i bogform, og dem som foretrækker nye genrer såsom fanfiction. Ved den sidstnævnte gruppe synes læsemotivationen at overvinde et eventuelt ubehag eller udfordringer ved teknologien til fordel for adgang til et reservoir af historier. Det afgørende for, hvorvidt man (og det må formodes at gælde både unge og voksne) har et positivt forhold til digital læsning, synes derfor i højere grad at være kulturelt betinget, end hvorvidt man er storforbruger af medier. Dog synes de unge, som deltog i denne undersøgelse, at bekræfte nogle af de antagelser og undersøgelser, som peger på, at digital læsning kan forårsage manglende overblik og mindre forståelse. Den væsentligste faktor i forhold til valg af medie syntes dog at være motivation og formålet med at læse. Spørgsmål om hvorfor og hvad, vi læser, er således stadig centrale, selv i en tid præget af digitale medier.

REFERENCER

- Andersen, C.** (2016, 11. august). Papirbogen har det overraskende godt. *Politiken*. Lokaliseret den 30. august 2016 på: http://politiken.dk/kultur/kultur_top/ECE3332428/papirbogen-har-det-overraskende-godt/
- Bak, L., Madsen, A. S., Henrichsen, B. & Troldborg, S.** (2012). *Danskernes Kulturvaner 2012*. København: Kulturministeriet.
- Balling, G.** (2008). Receptionsteori. Om mødet mellem tekst og læser. I: J. Andersen, H. Jochumsen & C. H. Rasmussen (Red.). *At forstå biblioteket. En introduktion til teoretiske perspektiver*. København: Danmarks Biblioteksforening/Danmarks Biblioteksskole.
- Balling, G.** (2009). *Litterær æstetisk oplevelse. Læsning, læseoplevelser og læseundersøgelser: en diskussion af teoretiske og metodiske tilgange* (ph.d.-afhandling). København: Danmarks Biblioteksskole.
- Balling, G., Dahl, T. A., Mangan, A., Nilsson, S. K., Lund, H. & Höglund, L.** (2014). E-bogen. Skandinaviske perspektiver på forskning og uddannelse. *Nordisk Tidsskrift for Informationsvidenskab og Kulturformidling*, 3(1), 5-19.
- Baron, N. S.** (2015). *Words Onscreen. The Fate of Reading in a Digital World*. New York: Oxford University Press.
- Benedetto, S., Draï-Zerbib, V., Pedrotti, M., Tissier, G. & Baccino, T.** (2013). E-readers and visual fatigue. *PLoS ONE*, 8(12), e83676. Lokaliseret på: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0083676>
- Bille, T., Fridberg, T., Storgaard, S. & Wulff, E.** (2005). *Danskernes kultur- og fritidsaktiviteter 2004 – med udviklingslinier tilbage til 1964*. København: AFK Forlaget.
- Birkerts, S.** (1994). *The Gutenberg Elegies: The Fate of Reading in an Electronic Age*. New York: Ballantine Books.
- Bog- og Litteraturpanelet.** (2016). *Bogen og litteraturens vilkår 2016. Bog- og litteraturpanels årsrapport*. København: Kulturstyrelsen.
- Bolter, J. D. & Grusin, R.** (1998). *Remediation. Understanding new media*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Buckingham, D.** (Red.). (2008). *Youth, Identity and Digital Media*. The John D. and Catherine T. MacArthur Foundation Series on Digital Media and Learning. Cambridge, MA: The MIT Press. DOI:10.1162/dmal.9780262524834.vii
- Chang, A.-M., Aeschbach, D., Duffya, J. F. & Czeisler, C. A.** (2014). Evening use of light-emitting eReaders negatively affects sleep, circadian timing, and next-morning alertness. *PNAS*, 112(4), 1232–1237. DOI: 10.1073/pnas.1418490112

- Gardner, H.** & Davis, K. (2014). *The App Generation. How Today's Youth Navigate Identity, Intimacy, and Imagination in a Digital World*. New Haven & London: Yale University Press.
- Gerlach, J.** & Buxmann, P. (2011). Investigating the acceptance of electronic books – the impact of haptic dissonance on innovation adoption. *ECIS 2011 proceedings*. 141. Lokaliseret den 24. april 2017 på: <http://aisel.aisnet.org/ecis2011/141/>
- Grøn, R.** og Balling, G. (2016). Kampen om eReolen: Bibliotekerne i litteraturens digitale kredsløb. *Nordisk Tidsskrift for Informationsvidenskab og Kulturformidling*, (3), København: Det Informationsvidenskabelige Akademi.
- Halkier, B.** (2015). Fokusgrupper. I: S. Brinkmann & L. Tanggaard (Red.). *Kvalitative metoder*. København: Hans Reitzels Forlag.
- Hansen, S. R.** (2014). *Når børn vælger litteratur. Læsevaneundersøgelse perspektiveret med kognitive analyser* (ph.d.-afhandling). Aarhus: Aarhus Universitet.
- Hansson, G.** (1989). *Inte en dag utan en bok. Om läsning av populärfiktion. Tema Kommunikation*. Linköping: Universitetet i Linköping.
- Hayles, N. C.** (2007). Hyper and Deep Attention. The Generational Divide in Cognitive Modes. *Profession 2007*, (13), 187-199. DOI:10.1632/prof.2007.2007.1.187
- Hillesund, T.** (2010). Digital reading spaces: How expert readers handle books, the Web and electronic paper. *First Monday*, 15(4-5).
- Hjarvard, S.** & Helles, R. (2013). Digital Books on the Point of Take-off? The Ebook in Denmark Anno 2013, *Academic Quarter*, 7, 34-50.
- Iser, W.** (1978). *The Act of Reading. A Theory of Aesthetic Response*. Baltimore: John Hopkins University Press.
- Jenkins, H.**, Purushotma, R., Weigel, M., Clinton & Robison, A. J. (2009). *Confronting the challenges of participatory culture. Media education for the 21st century*. The John D. and Catherine T. MacArthur Foundation reports on digital media and learning. Cambridge, MA: MIT Press. https://www.macfound.org/media/article_pdfs/JENKINS_WHITE_PAPER.PDF
- Kidd, D. C.** & Castano, E. (2013). Reading Literary Fiction Improves Theory of Mind. *Science*, 342(6156), 377-380. DOI: 10.1126/science.1239918
- Kvale, S.** (1994). *InterView. En introduction til det kvalitative forskningsinterview*. København: Hans Reitzels Forlag.
- Kuzmičová, A.** (2013). *Mental Imagery in the Experience of Literary Narrative. Views from Embodied Cognition* (ph.d.-afhandling). Stockholm: Stockholm University.

- Lui, Z.** (2005). Reading behaviour in the digital environment: Changes in reading behavior over the last ten years. *Journal of Documentation*, 61(6), 700-712.
- Mackey, M.** (2011). The Case of the Flat Rectangles: Children's Literature on Page and Screen. *International Research in Children's Literature*, 4(1), 99-114.
- Mangen, A.** (2008). Hypertext fiction reading. Haptics and immersion. *Journal of Research in Reading*, 31(4), 404-419.
- Mangen, A. & Schilhab, T.** (2012). An embodied view of reading: Theoretical considerations, empirical findings, and educational implications. I: S. Matre & A. Skaftun (Red.), *Skriv! Les!* (s. 285-300). Bergen: Akademika.
- Mangen, A.** (2013). Putting the body back into reading. *Cursiv*, (11), 11-31.
- Mangen, A. & Kuiken, D.** (2014). Lost in an iPad. Narrative engagement on paper and tablet. *Scientific Study of Literature*, 4(2), 150-177.
- Mangen, A., Walgermo, B. M. & Brønnick, K.** (2013). Reading linear texts on paper versus computer screen: Effects on reading comprehension. *International Journal of Educational Research*, 58, 61-68.
- Manguel, A.** (1996). *En historie om lesning*. Oslo: Aschehoug.
- Mar, R., Oatley, K. & Peterson, J. B.** (2009). Exploring the link between reading fiction and empathy: Ruling out individual differences and examining outcomes. *Communications*, 34(2009), 407-428. DOI: 10.1515/COMM.2009.025
- Mukařovský, J.** (1970). *Aesthetic Function, Norm and Value as Social Facts* (oversat fra tjekkisk med noter og efterord af Mark E. Suino). Ann Arbor, Michigan: University of Michigan.
- Mukařovský, J.** (1977). *Structure, Sign, and Function. Selected essays by Jan Mukařovský* (oversat og redigeret af J. Burbank & P. Steiner). New Haven and London: Yale University Press.
- Palfrey, J. & Gasser, U.** (2008). *Born Digital: Understanding the First Generation of Digital Natives*. New York: Basic Books.
- Rosenblatt, L. M.** (2002, 1936). *Litteraturläsning som utforskning och upptäcktsresa*. Lund: Studentlitteratur.
- Smidt, J. K.** (2002). *Mellom elite og publikum. Litterær smak og litteraturformidling blant bibliotekarer i norske folkebibliotek*. Oslo: Det historisk-filosofiske fakultet, Universitet i Oslo.
- Schrøder, K., Drotner, K., Kline, S. & Murry, C.** (2003). *Researching Audiences*. London: Hodder Arnold.

- Slots- og Kulturstyrelsen.** (2016). *Mediernes udvikling i Danmark: Internetbrug og enheder*. Lokaliseret den 30. august 2016 på: <http://slks.dk/mediernes-udvikling-2016/internetbrug-og-enheder/>
- Socken, P.** (Red.). (2013). *The Edge of the Precipice. Why Read Literature in the Digital Age?* Montreal & Kingston, London, Ithaca: McGill-Queen's University Press.
- Steffensen, A. & Weinrich, T.** (2001). *Den dyrebare tid. De 14-15 åriges læsevaner*. Frederiksberg: Roskilde Universitetsforlag.
- Thagaard, T.** (2004). *Systematik og indlevelse. En indføring i kvalitativ metode*. København: Akademisk Forlag.
- Toyne, J. & Usherwood, B.** (2001). *Checking the books. The Value and Impact of Public Library Book Reading* (Report of research founded by the Arts and Humanities Research Board). Sheffield: Centre for the Public Library and Information in Society, Department of Information Studies, University of Sheffield.
- van der Weel, A.** (2011). e-Roads and i-Ways: A sociotechnical look at user acceptance of ebooks. *Logos. Journal of the World Publishing Community*, 21(3), 47-57.
- Wolf, M. & Barzillai, M.** (2009). The Importance of Deep Reading. What will it take for the next generation to read thoughtfully – both in print and online? *Educational Leadership*, 66(6), 32-37.
- Waxler, R.** (2014). *The Risk of Reading. How Literature Helps Us to Understand Ourselves and the World*. New York: Bloomsbury.
- Yougov** (2012). *Det danske bogmarked – på vej hvorhen?* Kan tilgås på: <file:///C:/Users/gitte/Dropbox/Yougov/YouGov2012%20-%20Det%20danske%20bogmarked%20-%20på%20vej%20hvorhen.pdf>
- Zunshine, L.** (2006). *Why we read fiction. Theory of mind and the novel*. Columbus: The Ohio State University Press.
- Øster, A., Steffensen, A. & Weinreich, T.** (2000). *Børn læser bøger. Læsevaner, læsefærdighed, højtlesning*. Frederiksberg: Roskilde Universitetsforlag.
- Øster, A.** (2004). *Læs! - les - läs: læsevaner og børnebogs-kampagner i Norden*. Frederiksberg: Roskilde Universitetsforlag.

ABSTRACT

The topic in this article is the digital reading of young people. The empirical study takes its point of departure in the assumption that young people who are skilled media users are more willing to accept digital literature and thus choose to read on the screen. Based on state of the art research in digital reading both the role of reading in young people's lives and the opportunities and challenges with digital literary reading is discussed. The study shows that the informants for most parts choose printed books as their preferred reading technology.