

03

# LEARNING TECH

*TIDSSKRIFT FOR LÆREMIDLER, DIDAKTIK OG TEKNOLOGI*

---

**SPILOG DIGITALE LÆREMIDLER I UNDERVISNINGEN**

DEN SPILKOMPETENTE LÆRER

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

---

Korrekt citering af denne artikel efter APA-systemet  
(American Psychological Association System, 6th Edition):  
Hanghøj, T. & Møller, L. D. (2017). Den spilkompetente lærer.  
*Learning Tech – Tidsskrift for læremidler, didaktik og teknologi*, (3), 8-31.

## **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

## 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.

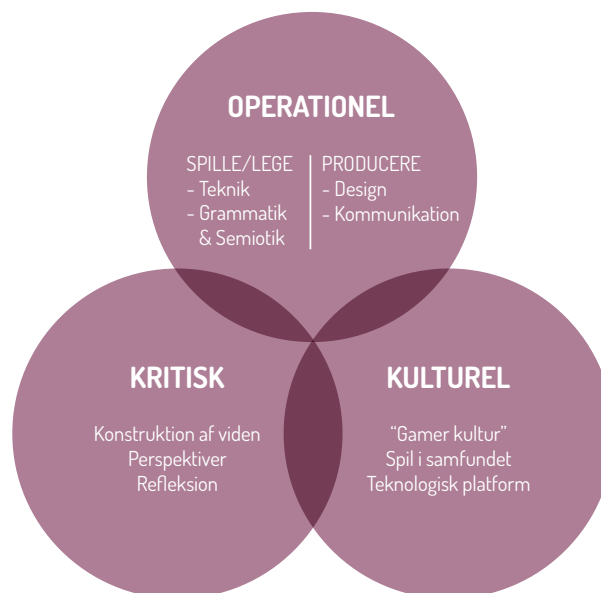
På trods af den voksende viden om læreres spildidaktiske praksisser mangler forskningen stadig konkrete bud på, hvad det kræver af lærere at anvende spil i undervisningen (Bourgonjon & Hanghøj, 2011). I denne artikel ønsker vi derfor at præcisere læreres *spilkompetence*, det vil sige evne til at afprøve, 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](http://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 "craft" 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 "craft", 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 føromtalte *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 "bosser" 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* (undersøgelsesrapport). 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](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.