

## Den dag skolens mure forsvandt

Af Stig Toke Gissel, UCLillebælt

*Internettet er flittigt brugt i undervisningen i folkeskolen. Men skolerne ville kunne høste store didaktiske og praktiske fordele ved at bruge internettet som platform i langt højere grad end det er tilfældet i dag.*

*I denne artikel vil cloud computing blive forslået som løsning på en række af de problemer, som it-inddragelsen i folkeskolen lider under. Nærmere bestemt handler artiklen om en hensigtsmæssig måde hvorpå man kan afvikle programmer på skolerne, programmer som fremmer brugen af web 2.0-teknologier i undervisningen. Vi tager også et kig på websteder, der understøtter cloud computing. Ydermere vil vi se på en ny cloud-baseret streamingløsning, som CFU er ved at udvikle og som er lovende i forhold til at facilitere web 2.0-aktiviteter.*

### It i folkeskolen i dag – og i morgen

8. klasse skal have dansk og læreren triller en vogn ind med bærbare computere. Eleverne skal arbejde videre på en filmproduktion, som de er startet på for tre dage siden. De bruger programmet *Movie Maker* som redigeringsprogram. Dette har nogle elever brokket sig over, da de er vant til at arbejde i et andet program.

Problemerne melder sig hurtigt:

Det tager lang tid for eleverne at logge sig på computerne. Når computerne endelig er klar kører de langsomt og mange elever er nødt til at genstarte.

Flere elever kan ikke finde de filer, som de arbejdede med dagen før. Mange elever har nemlig kun gemt projektfilen og ikke de tilhørende mediefiler. Eleverne må starte forfra på projekterne.

Nogle elever har arbejdet videre på projektet derhjemme, men nu er filen ikke kompatibel med den version af *Movie Maker*, som ligger på skolens computere.

Forekommer ovenstående praksisbeskrivelse bekendt?

Rapporten *It i skolen* (2009) slog fast, at rammerne for it-inddragelsen på mange skoler skabte barrierer for it-inddragelsen. Lærerne har ofte tilfredsstillende adgang til it, men lærerne oplever for ofte at it ikke fungerer. Da support og driften ligger uden for skolens rammer tager det for lang tid at få hjælp og rettet fejlene. Problematisk er det også, at skolerne ofte ikke er gearede til at eleverne tager deres egne bærbare computere med i skole (*It i skolen*: 8-9).

Ydermere konstaterede rapporten at videndelingssystemer mest blev brugt på administrativt og organisatorisk niveau, hvorfor rapporten anbefalede, at:

*skolerne i højere grad udnytter de muligheder systemerne giver til videndeling blandt lærerne, fx til at udveksle undervisningsforløb og læringsressourcer og til at understøtte*

*kommunikation og samarbejde, både blandt eleverne og mellem skolen og forældrene (It i skolen: 8).*

I bogen *Didaktik 2.0* plæderer Karsten Gynther m.fl. for, at skolen i et vist omfang, men ikke i tilstrækkeligt omfang, deltager i en web 2.0-praksis. Det betyder, at man bruger web 2.0-medier, som ifølge Gynther har følgende karakteristika:

- *Indholdet er brugergenereret*
- *Brugerne har fraskrevet sig kommercielle rettigheder til indholdet*
- *Det er legitimt at bruge hele eller dele af indholdet i nye indholdsformer og kontekster*
- *Indholdet er digitalt medieret.*

Gynther kategoriserer forskellige web 2.0-praksisformer efter i hvor høj grad de kræver hhv. høj eller lav deltagelse og høj eller lav tingsliggørelse. *Deltagelse* i en web 2.0-praksis defineres som "at man oplever det meningsfuldt at bidrage til den form for mediebrug, som et givent web 2.0-medie lægger op til" (Gynther: 47). *Tingsliggørelse* refererer til at brugeren gennem sin praksis skaber et artefakt (fx at han skriver et blogindlæg).

Karsten Gynther & Cos undersøgelser viser, at lærerne (og dermed også oftest eleverne) primært praktiserer web 2.0-aktiviteter, der lægger op til lav deltagelse. Dvs. at lærerne i meget høj grad *søger* på nettet (med lav deltagelse og lav grad af tingsliggørelse) og *saml* resultaterne af informationssøgningerne (lav deltagelse og høj tingsliggørelse). De færreste lærere *producerer og videndeler*, hvilket kræver både høj deltagelse og tingsliggørelse. Lærerne *kommunikerer* sjældent gennem web 2.0-teknologier (høj deltagelse men lav tingsliggørelse).

## Hvad er cloud computing?

Med cloud computing vil det ovenfor skitserede forløb kunne afvikles langt mere smertefrit. Eleverne vil desuden kunne få større frihed i forhold til at arbejde videre med projekter på egen hånd. En ikke uvæsentlig detalje er det, at skolerne vil kunne spare betydelige summer på it-budgettet. Samtidig vil lærerne altid kunne få adgang til de nyeste programmer og beslutninger om brug af programmer behøver ikke blive taget på centralt plan. Den enkelte elev vil faktisk selv kunne vælge sine fortrukne it-redskaber.

*Cloud computing* går ud på at den enkelte bruger eller institution kan få nem adgang til it-ressourcer gennem internettet. Denne måde at få adgang til it-produkter på kan sammenlignes med den måde vi modtager vand og el. Brugeren behøver ikke at vide noget som helst om elforsyning for at kunne modtage produktet. Udbyderen klarer alt det tekniske.

Samme model for it-løsninger har vundet indpas i virksomheder verden over. Princippet er, at brugeren gennem internettet får adgang til de programmer, han har brug for. Alt det, der ligger på nettet af produkter, kaldes i denne sammenhæng *the cloud* (skyen). Programmerne i skyen skal ikke installeres på brugerens computer. Det, brugeren møder, er et brugervenligt produkt, som i princippet altid er opdateret og fungerende. En institution vil således stort set kunne spare den lokale it-support væk.



I stedet skal institutionen med cloud computing til at satse på, at give medarbejderne og brugerne optimale rammer for at programmerne kan tilgås. Disse rammer består i at alle har computere med et minimum af programmer installeret; computerne behøver således ikke hverken stor harddiskkapacitet eller mange ram. Det vigtigste for institutionen er at bruge ressourcer på en kraftig internetforbindelse, da internetforbindelsen er det, der forbinder institutionen med applikationerne.

Et eksempel på cloud computing, som de fleste kender til, er YouTube. Applikationen findes kun på internettet. Brugeren skal ikke downloade hverken videoafspiller eller videofiler. Programmet kan frit tilgås fra enhver computer, der har tilgang til internettet.

## Fordele og ulemper

Fordelene ved cloud computing er mange:

På institutionsniveau giver løsningen mere frihed:

- Skolen behøver ikke/sjældent at købe programmer, da der er masser af gode, gratis programmer ude i skyen
- Skolen behøver ikke et it-lokale og computere med bestemte opsætninger
- Skolerne behøver kun at sørge for internatadgang (og evt. computere til elever, som ikke har adgang til en hjemmefra)
- Skolen skal ikke bruge ressourcer på at opdatere programmer, da det klares af udbyderen
- Kommunen, skolen eller fagteamet behøver ikke at vælge at indkøbe et bestemt program fælles, da applikationer frit vil kunne tilgås fra de enkelte computere

Rapporten *It i skolen* viste, som nævnt, at ansvaret for drift og teknisk support ofte er placeret i kommunen, dvs. på centralt plan i forhold til den enkelte skole. Dette virker hæmmende på it-inddragelsen bl.a. fordi det kunne tage lang tid at få rettet eventuelle fejl (It i skolen: 9). Cloud computing vil kunne modvirke denne centralisering af it-området, da de tekniske udfordringer i forhold til både hardware og software vil blive reduceret.

Det er svært at sige, om løsningen netto kan give skolerne mere luft i økonomien. I artiklen "It uden benspænd!" af Niels Lyhne-Hansen (pædagogisk konsulent ved UCL) er han ret forbeholden i den sammenhæng:

*At basere it systemer på Cloud computing medfører ikke nødvendigvis en besparelse på it kontoen. Der er snarere tale om omlægninger af resurser hen mod installering af kraftige netværk med stor båndbredde, udvikling af undervisernes it-fagdidaktiske kompetencer samt etablering af opbevaringsmuligheder for elevernes PC'ere og opladning af disse.*

Til dette kunne man tilføje, at mange skoler i forvejen er afhængige af stor båndbredde – fx i forbindelse med afvikling af de nationale tests. Ydermere ændrer overgangen til cloud-computing ikke ved behovet for

opkvalificering af it-fagdidaktiske kompetencer. Rapporten *It i skolen* (2009) slog fast, at den fagdidaktiske integration af it generelt halter i folkeskolen (It i skolen: 9); med en overgang til cloud computing kunne man imidlertid forestille sig at skolerne kunne få råd til at prioritere denne opkvalificering.

Det bør også bemærkes at det i Lyhne-Hansens artikel forudsættes, at alle elever har egen bærbare computer. I det projekt han foranstaltede fik eleverne tilbud om at låne Netbooks, hvis de ikke selv havde en bærbar pc. Der kan ikke være tvivl om at alle elever inden for en overskuelig årrække skal have permanent adgang til en computer i skolen. Rapporten *It i skolen* er inde på problemstillingen:

*På nogle skoler kan eleverne allerede i dag medbringe egne computere og koble sig på skolens netværk. Både skolerne og kommunerne forventer at fremtiden vil bringe nye udfordringer i forhold til den tekniske infrastruktur når flere elever tager deres egne bærbare computere med i skole. Skolerne og kommunerne står derfor over for at skulle forberede sig på denne situation. (It i skolen: 9)*

Med cloud computing vil dette blive vendt fra at være en udfordring til at være en kærkommen bro mellem skole og fritid. Skolen vil på it-området kunne blive en forlængelse af elevens uformelle læreprocesser:

- Eleven kan medbringe sin egen computer, iPad osv. og arbejde på den platform, der passer ham bedst,
- Elevens computer behøver ikke være så kraftfuld, så det vil være mindre dyrt for forældre/skole at købe tilstrækkelige computere,
- Eleven kan frit vælge at bruge de gratis applikationer, der er tilgængelige på nettet, i sit arbejde – herunder web 2.0-applikationer,
- Eleven vil nemt kunne tage arbejde med hjem og vil kunne arbejde med de samme programmer i andre fag og i fritiden. Applikationerne giver nemlig mulighed for at eleven kan gemme sit arbejde på nettet, så elevens filer ikke er bundet til den enkelte computer.

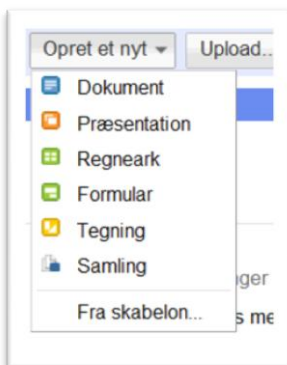
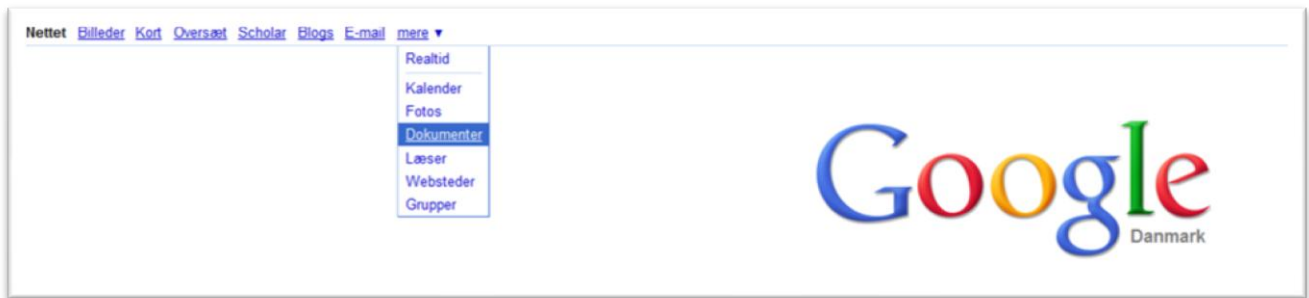
## Programmer i skyen

En vigtig forudsætning for at cloud computing kan udgøre et reelt alternativ til de nuværende it-løsninger er, at der findes programmer i skyen, som kan erstatte de mest brugte og som muliggør tidssvarende web 2.0-praksis. Især vil det være vigtigt at se på:

- hvorvidt programmerne har funktioner, der svarer til de programmer de erstatter,
- om programmerne har hensigtsmæssige (web 2.0)funktioner, som de programmer, de erstatter, savner,
- om der er økonomisk gevinst ved at skifte til cloud-programmer,
- og om der er andre fordele og ulemper ved en cloud-løsning.

I det følgende vil jeg undersøge om applikationen *Google dokumenter* kan siges at være et tilfredsstillende alternativ til *Windows Office*-pakken.

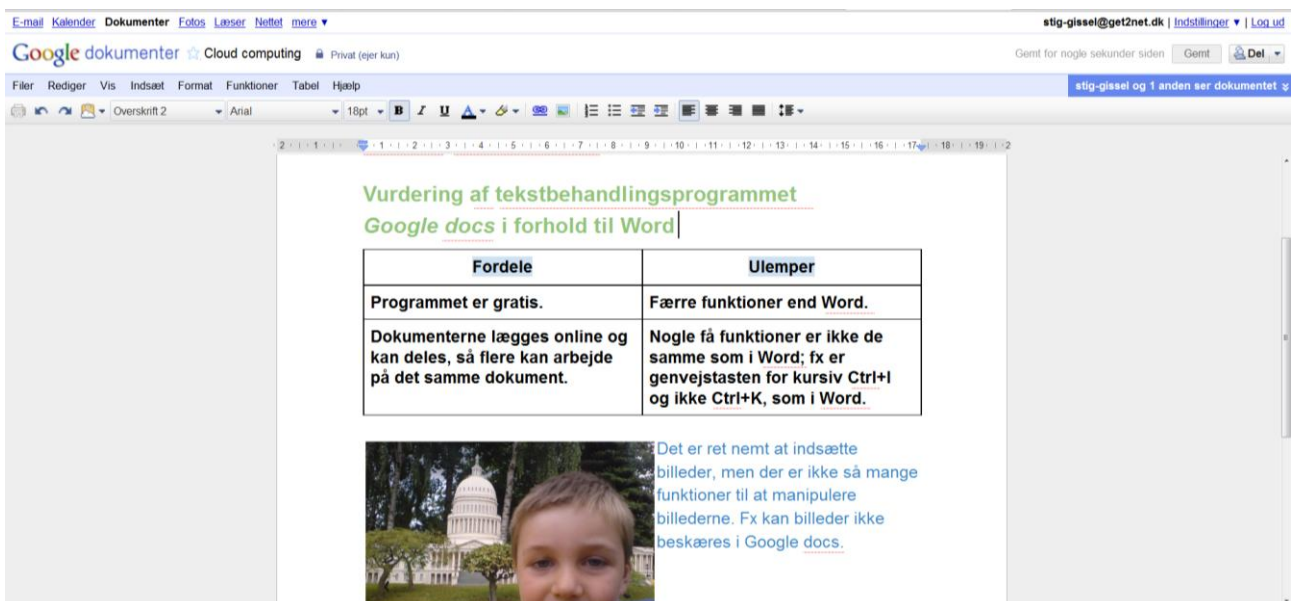
Google dokumenter er nemt at tilgå. Ved at gå ind på google.dk kan man få adgang til programmerne ved at klikke på menupunktet *Mere* og dernæst *Dokumenter*.



Når man har oprettet sig som bruger har man fri adgang til applikationer til tekstbehandling, præsentationer, regneark, et redskab der kan lave spørgeskemaer, tests mv. og et tegneprogram. Ydermere kan man ved at klikke på menupunktet Websteder få adgang til en solid webeditor.

Med fri adgang menes gratis adgang i bedste web 2.0-stil. Mange gratis applikationer på nettet har reklamer som modydelse for den gratis brug, men det er ikke tilfældet med Googles programmer.

Et nærmere kig på tekstbehandlingsprogrammet afslører, at Googles program ligner Word og andre tilsvarende programmer. Googles program har de grundlæggende og vigtigste funktioner, men har lidt færre funktioner og giver brugeren lidt færre valgmuligheder. Fx mangler Googles tekstbehandlingsprogram en række af de funktioner, som tillader brugeren at manipulere billeder i Word (fx beskæring, lysstyrke, kontrast mv.). At programmet giver færre valgmuligheder ses fx ved at der er færre tilgængelige skrifttyper at vælge mellem.



Brugerfladen i Google docs ligner andre tekstbehandlingsprogrammer. Bemærk det blå felt i øverste højre hjørne, hvor brugeren kan se om andre arbejder med dokumentet.

Til gengæld giver det nogle store fordele, at det hele foregår virtuelt. Google docs er nemlig et eksempel på et *kollaborativt forfatterværktøj* (Gynther: 48). Fx kan flere brugere tilgå det samme dokument fra forskellige steder og den enkelte kan se, hvis et gruppe medlem arbejder på dokumentet på et givet tidspunkt.

Eleverne kan nemt publicere deres dokumenter ved at få et link til deres dokument.

Her er linket til dokumentet ovenfor:

<https://docs.google.com/document/pub?id=1GCqLTszaC4j4a-rnvkPnbB3jlqFgeuif37yaRLT2d90>

Dette giver selvsagt nogle muligheder i forhold til at foranstalte gruppearbejde og hjemmearbejde uafhængigt af tid og rum gennem online videndeling.

René B. Christiansen og Karsten Gynther hævder, på basis af deres undersøgelse af lærernes og elevernes web 2.0-praksisformer i bogen *Didaktik 2.0*, at disse web 2.0-medier kun har vundet indpas hos en mindre del af lærerne. Det er en skam, da web 2.0-medierne åbner for utallige muligheder i undervisningen og da teknologierne ikke er svære at anvende. Google docs kan således siges at inkarnere mulighederne i web 2.0-teknologier, da de muliggør både høj deltagelse og høj tingsliggørelse (Gynther: 45-50). Samtidig er grundstammen i programmet kendt fra andre tekstbehandlingsprogrammer, således at langt de fleste lærere uden problemer ville kunne anvende det.

## CFU i skyen

En central aktør i faciliteringen af lærernes it-baserede undervisning er CFUerne. CFUerne forventes naturligt at være på forkant med de nyeste læremidler og undervisningsteknikker. I øjeblikket arbejder CFU DK på en løsning, der via cloud computing kan give lærerne adgang til at arbejde med multimodale tekster i undervisningen på en måde, der imødekommer både lærerens og elevernes behov.

CFUerne har gennem længere tid gjort en indsats for at stimulere integrationen af it i undervisningen. Dette er især sket gennem kursusvirksomhed men også ved at udlåne programmer og digitale læremidler til skolerne. Men i lyset af udviklingen inden for cloud computing, som den er beskrevet oven for, er det klart at der ligger muligheder for at give brugerne langt lettere adgang til digitale tjenester.

## Multimodale udfordringer for CFU og folkebibliotekerne

CFUerne er interessante at studere i et læremiddelperspektiv, fordi de er i meget tæt kontakt med brugerne. CFUernes umiddelbare brugere er naturligvis lærerne. Men lærerne udvælger materialer og løsninger, der afspejler behovene hos deres brugere, nemlig eleverne. Dermed kan det være relevant at se på hvilke krav der stilles til andre biblioteker, som skal servicere børn, for at forstå de udfordringer CFUerne står overfor.

Rapporten *Fremtidens biblioteksbetjening af børn* (2008) slog fast, at folkebibliotekerne måtte omdefinere deres rolle for at holde på børnene som brugerne og for at imødekomme nye typer brugere.

Rapporten peger også på en helt central funktion, som biblioteket må tage vare på:

*En afgørende ressource i videnssamfundet er befolkningens evner til at skabe, tolke og udveksle alle former for indhold i fysiske og digitale medier. Disse evner kaldes multimodale kompetencer. Multimodalitet betyder 'brug af mange modi'. Skriften er én modus, som kan bruges sammen med andre modi som f.eks. billeder i de samme medier. Begrebet er tæt knyttet til 'new literacy', dvs. den kompetence ikke blot at kunne læse og skrive, men også beherske en række visuelle og auditive modi. (Kaspersen, 2008)*

*I dag udøver børn primært deres mediebrug, når de i fritiden skaffer sig oplevelser, information og – især – kommunikation via trykte, audiovisuelle og digitale medier. De fleste børn har imidlertid behov for voksenstøtte over længere tid for at udvikle deres multimodale kompetencer*

(Fremtidens biblioteksbetjening af børn: 18).

Rapporten ser to mulige veje til at bibliotekerne kan understøtte brugernes udvikling af digitale kompetencer:

- Grænsen mellem de trykte medier og de audiovisuelle og digitale medier skal nedbrydes, så bibliotekets materialer giver brugerne adgang til at bruge materialerne på lige så komplekse måder, som det sker i fritiden. Brugere bruger nemlig i fritiden medier, der samtidigt giver oplevelse og information samt tillader kommunikation.
- Det fysiske bibliotek og det virtuelle bibliotek skal integreres i højere grad.

Et kig på lærernes forberedelseskultur giver også et billede af de krav, der stilles til CFUerne fra nutidens folkeskolelærere. Der er for det første ingen grund til at tro, at lærerne holder op med at søge eksternt valideret materiale bl.a. gennem CFUerne. Lærerne opsøger m.a.o. den sikkerhed som det giver at et forlag har fungeret som gatekeeper på udgivelsen og at der er lagt et arbejde i at skabe et sammenhængende didaktiseret læremiddel. Det er oftest her læreren finder fundamentet for et undervisningsforløb (Gynther: 18-27). Men lærebogen står ikke alene i lærerens forberedelse. Den typiske lærer supplerer læremidlet med:

- systematiske søgninger på foretrukne sites og i foretrukne miljøer; lærerne har bestemte steder, hvor de ved at de kan finde relevante, didaktiserede tilbud, som er anvendelige i undervisningen
- lærerens remediering af ressourcer fundet på nettet; dvs. at læreren didaktiserer en given tekst med henblik på at tilpasse den til egne og elevernes behov (Ibid.).

I *Didaktik 2.0* slås det, som nævnt, også fast, at kun meget få lærere deltager i online videndeling af egne materialer.

## Et muligt svar på udfordringerne

På CFU DK er man ved at udvikle nye redskaber, som åbner mulighed for at CFUerne virtuelt får nogle af de funktioner, som omtales i både rapporten *Fremtidens biblioteksbetjening af børn* (2008) og bogen *Didaktik 2.0*, således at lærerne i højere grad kan tilrettelægge en tidssvarende undervisning, der udvikler elevernes multimodale kompetencer.

CFU DK arbejder i øjeblikket på en avanceret streamingløsning i forhold til CFU film og tv. I forhold til en multimodal undervisning og en tidssvarende didaktik er det ikke nok, at en streamingtjeneste blot indeholder en afspiller; lærere og elever skal have mulighed for at redigere og remediere de læremidler, som de arbejder med og integrere læremidlerne med andre ressourcer.

Konkret kan det betyde, at en streamingplayer ikke blot giver brugeren mulighed for at agere med de værktøjer, vi kender fra analoge videoafspillere (dvs. afspil, spol frem og tilbage, stop, vis enkeltbillede osv.). Hvis vi tager en kortfilm for børn som eksempel kunne applikationen eksempelvis give mulighed for at læreren kunne markere et sted i streamen, hvor han ønsker at didaktisere teksten. På det markerede sted kunne filmen fx af læreren blive indstillet til at stoppe; eleven vil nu på baggrund af et stillbillede fra filmen skulle forholde sig til nogle billedanalytiske opgaver. Streamingløsningen skal ideelt set også åbne mulighed for, at læreren kan henvise til en udvalgt ressource på nettet, et andet læremiddel, som er virtuelt tilgængeligt fra CFUs samlinger eller andre web 2.0 applikationer. Ydermere kan applikationen understøtte at læreren deler sine materialer med andre. Således skal løsningen facilitere og stimulere den sammensatte forberedelseskultur, som kendetegner folkeskolen i dag med remediering og søgninger på andre ressourcer.

På sigt håber CFU sågar at løsningen kan imødekomme kravene om web 3.0. Web 3.0 er intelligente løsninger, der hjælper brugeren med at finde, dele og kombinere informationer på nettet. Dette kunne bestå i at hver bruger, hver enkelt lærer, har en personlig profil hos CFU. Når en dansklærer i 2.a logger sig på CFU vil hun møde et organiseret vindue til en verden af læringsressurser, der aktuelt kan imødekomme netop hendes og elevernes behov i en given undervisning fx med baggrund i de fag- og trinmål, som klassen har foran sig i skoleåret.

## Litteratur

Brandt, A. E. (2008): *Fremtidens biblioteksbetjening af børn*. Biblioteksstyrelsen. Fundet d. 22.3.2011 på [http://www.bs.dk/publikationer/andre/fremtidens/pdf/fremtidens\\_biblioteksbetjening\\_af\\_boern.pdf](http://www.bs.dk/publikationer/andre/fremtidens/pdf/fremtidens_biblioteksbetjening_af_boern.pdf)

Lyhne-Hansen, N. (2010): *It uden benspænd! - formidling af IT i Folkeskolen med Netbooks og Cloud Computing*. Fundet d. 18.3.2011 på <http://www.folkeskolen.dk/ObjectOtherShowExtra.aspx?ObjectId=61708>

Gynther, K. (red.) (2010): *Didaktik 2.0*. Akademisk forlag.

Danmarks Evalueringsinstitut (2009): *It i skolen. Undersøgelse af erfaringer og perspektiver*. Lokaliseret den 22.11.2010 på <http://www.eva.dk/projekter/2008/it-i-folkeskolen/projektprodukter/it-i-skolen-erfaringer-og-perspektiver/download>