

Evaluering af e-læringsmoduler

Bent B. Andresen



Titel: Evaluering af e-læringsmoduler

© Bent B. Andresen, AU/DPU og UNI•C

Opdragsgiver: Ministeriet for Børn og Undervisning, UNI•C

Projektperiode: September 2011-januar 2012

Forfatter: Bent B. Andresen, Ph.D., Institut for uddannelse og pædagogik (DPU), Aarhus Universitet

Udgivet af: Ministeriet for Børn og Undervisning, UNI•C

ISBN: 978-87-7252-317-0

Indhold

Resumé	9
1. Hensigten med den eksterne evaluering	11
2. Resultater af desk study.....	13
Projektbaggrund.....	13
Efteruddannelse på it-området.....	14
E-læringskoncepter	15
Valg af kommunikationsform.....	15
Indikatorer.....	16
Udbytte af efteruddannelse.....	17
3. Udvikling af e-læringsmoduler	18
Formidlingsaktiviteter	18
4. Undersøgelsesmetode	20
Helhedsorienteret tilgang	20
Opdagende undersøgelsesmetode	21
Rammerne for afprøvning.....	22
Drejebog.....	23
5. Undersøgelsesresultater	25
Relevans for målgruppen	25
Styrkesider.....	25
Inspiration	25
Tilgængelighed	26
It-forudsætninger	27
What's in it for me?.....	27
Kollegial vejledning	28
Tekster og videopræsentationer	28
Afrunding.....	30
6. Konklusion.....	31
Anvendt litteratur	33

Bilag 1: Udvalgte e-læringsmoduler	34
Bilag 2: Deltagere fra Hedensted Kommune.....	35
Bilag 3: Deltagere fra Ringsted Kommune.....	36

Forord

E-læringsmoduler er en frit tilgængelig tjeneste med online kursusmoduler som inspiration til fagdidaktisk brug af it i folkeskolen. Tjenesten er resultatet af et udviklingsarbejde igangsat i 2009 af Ministeriet for Børn og Undervisning og koordineret af UNI•C.

Udviklingen indledtes med afholdelsen af en workshop for centrale aktører på området september 2009 efterfulgt af nedsættelse af en følgegruppe af interessenterne, der har fungeret som rådgivere gennem processen. Workshoppen og følgegruppen har givet en række anbefalinger, som UNI•C har lagt til grund for det konkrete udviklingsarbejde, der tog sin begyndelse primo 2010. Projektet blev sat til at forløbe over to år.

Tak til følgegruppen, som bestod af Jakob Birklund Andersen (MBU), Bent B. Andresen (DPU Aarhus Universitet), Merete Arent (Københavns Kommune), Søren Christiansen (KL, Børne- og Kulturkontoret), Roland Hachmann (Dansklærerforeningen), Jens Jørgen Hansen (Læremiddel.dk), Bjørn Ilsøe (UCC, Center for Undervisningsmidler), Frank Lacey (Sproglærerforeningen), Dorte Lange (Dan-

marks Lærerforening), Jens Barrit Laursen (Gladsaxe Kommune og Skolelederforeningen), Michael Lund-Larsen (eVidenCenter), Gert B. Nielsen (Danmarks Matematiklærerforening), Thomas Skovgaard (Hedensted Kommune og Danmarks IT-vejlederforening), Bjarne Tholstrup (Danmarks Skolebibliotekarere).

Alle kan nu hente modulerne på e-laeringsmoduler.emu.dk og bruge dem frit i egen lokal kompetenceudvikling.

UNI•C har ønsket at få vurderet projektet og har derfor bedt Institut for uddannelse og pædagogik (DPU), Aarhus Universitet, om at foretage en evaluering af projektet. Med evalueringen har vi dels ønsket at få en vurdering af projektforsløbet (egen læring) og resultaterne af udviklingsarbejdet (e-læringsmodulerne).

Rapporten koncentrerer sig om resultaterne af udviklingsarbejdet og giver – på baggrund af det gennemførte desk study og bruger-afprøvningsresultaterne – en række værdifulde anbefalinger, som bør indgå i det fortsatte arbejde med at sikre en fortsat udvikling af lærernes pædagogiske it-kompetencer til gavn for undervisningen i folkeskolen.

Leo Højsholt-Poulsen
Uddannelseschef, UNI•C

Resumé

Denne rapport indeholder resultaterne af en ekstern evaluering, som er gennemført for UNI•C på vegne af Ministeriet for Børn og Undervisning, og som vedrører et udviklingsprojekt om e-læringsmoduler. Projektet er gennemført i 2009-2011 af en projektgruppe under UNI•C med henblik på at inspirere og motivere lærere til at inddrage it i deres undervisning. Der er udviklet over 120 e-læringsmoduler med fokus på fagdidaktisk tænkning om, hvordan it kan inddrages i undervisningen og herigennem medvirke til at opfylde såvel fælles mål for de enkelte fag som mål for elevernes it-kompetenceudvikling.

Evalueringsrapporten indeholder resultaterne af en undersøgelse blandt repræsentanter for målgruppen for at afdække deres syn på disse moduler. Endvidere indeholder den resultaterne af et desk study vedrørende projektets indretning og gennemførelse. I dette desk study inddrages eksisterende viden om informationskampagner, e-læringskoncepter og behov for at stimulere it-anvendelsen i folkeskolen.

Den overordnede konklusion på undersøgelsen og analyserne er, at projektindsatsen er vellykket. Resultaterne i form af de udviklede e-læringsmoduler har nytteværdi for lærere og kan medvirke til at dække deres behov for kompetenceudvikling på it-området.

Særligt konkluderes, at disse moduler kan medvirke til at opbygge fagdidaktisk viden om tidssvarende it-anvendelse i skolen, herunder om pædagogisk praksis med web 2.0-tjenester, som er et relativt nyt tema for de fleste lærere.

Konklusionen er endvidere, at projektets værdi vil afhænge af, om og i hvilket omfang det videreføres i årene fremover. Det skyldes for det første, at der er behov for at opdatere e-læringsmodulerne i takt med, at digitale tjenester og materialer får ny og/eller ændret funktionalitet. Det skyldes for det andet, at nytteværdien af disse moduler vil blive større, jo flere lærere der får kendskab til dem.

E-læringsmodulerne er frit tilgængelige for lærere, pædagogiske it-vejledere, skolebibliotekarer og andre med interesse for undervisning om og med it. Da det kun er en mindre andel af de potentielle brugere, som hidtil har benyttet modulerne, kan en eventuel fortsættelse af udviklingsindsatsen omfatte en egentlig markedsføring med henblik på at skabe en bredere interesse for modulerne.

Det er erfaringen fra det gennemførte projekt, at 2½ år er i underkanten, hvis der skal skabes en bredere interesse hos potentielle producenter af e-læringskurser. Ved en eventuel videreførelse vil det være en fordel, at projektperioden bliver længere.

Den tidligere omtalte brugerundersøgelse har skabt nyttig viden om den oplevede nytteværdi hos potentielle brugere af de udviklede moduler. I rapporten beskrives alle faser i denne afprøvning, som er gennemført i to kommuner. Her har nogle lærere, it-vejledere og bibliotekarer fået tid til at afprøve et antal moduler, som på forhånd er blevet udvalgt af projektlederen.

Ved udvælgelsen af modulerne til afprøvnin-gen har det været centralt for projektledelsen at få modulernes forskellighed repræsenteret. Det gælder i forhold til den måde, modulet præsenterer indholdet på. Det gælder også i forhold til at dække så mange fag og så stort fagligt spænd som muligt samt tage hensyn til

de forskellige it-niveauer. Herudover har det også været vigtigt at vælge eksempler på moduler, der henvender sig til lærere i indskoling, på mellemtrinnet og i udskoling.

Resultaterne viser, at de deltagende lærere generelt finder, at indhold og form er velvalgt, og at de for det meste bliver involveret på passende vis, når de arbejder med modulerne.

Resultaterne viser også, at it-vejledere og bibliotekarer blandt deltagerne kan finde moduler, som de vil anvende i deres vejledning af kollegaer på deres skole.

En strategi, som sigter mod at inspirere lærere til at forny deres pædagogiske praksis, kan fortsat omfatte to trin, idet inspirationsmaterialerne først formidles til ressource-lærere på de enkelte skoler, som dernæst benytter disse materialer ved inspiration og vejledning af deres kollegaer.

Hvis e-læringsmodulerne skal indgå i en samlet strategi for fagdidaktisk efteruddannelse af lærere og pædagoger i folkeskolen, kan denne totrinsmodel være udgangspunkt, således at e-læringsmodulerne i første omgang markedsføres i forhold til pædagogiske it-vejledere og bibliotekarer. Derpå kan der skabes lokale vilkår, så disse medarbejdere reelt får mulighed for at gennemføre andet trin og inspirere og vejlede deres kollegaer til hensigtsmæssig fagdidaktisk fornyelse.

Aktuelt er der stor spredning i lærernes forudsætninger for på egen hånd at inddrage it-genrer i undervisningen, herunder ikke mindst forudsætningerne for at udnytte de pædagogiske muligheder ved web 2.0-tjenester, som ikke blot muliggør envejs-kommunikation, men mange-til-mange kommunikation. Derfor er det hensigtsmæssigt, at modulerne er mærket på en skala

fra 1-5, hvor 1 markerer det laveste og 4 og 5 de højeste forudsætninger.

Modulindholdet er mærket med emneord, som kommer frem i en "tag cloud" på hjemmesiden. Det kan udbygges, så det omfatter it-niveau, der i skrivende stund kun kan ses inde i de enkelte modulbeskrivelser. Ved en eventuel fremtidig indsats kan der nærmere bestemt foretages en tagging af indholdet, så brugerne, allerede mens de udvælger moduler, kan koncentrere sig om de moduler, hvis indhold er passende i forhold til deres it-forudsætninger.

I de kommende år vil det fortsat være relevant at forbedre elevernes kompetencer på it-området. Set i en nordisk sammenhæng klarer danske folkeskoleelever sig f.eks. relativt dårligt i læsning af digitale tekster. Af den beskrevne tagging kan det fremgå, hvilke e-læringsmoduler, der især har fokus på elevernes udvikling af kompetencer i læsning af multimodale materialer, informations-søgning i digitale kilder o.l.

Ved en eventuel fremtidig indsats kan det også overvejes at kortlægge lærernes behov for fagdidaktisk viden om it-inddragelse. Ved det gennemførte projekt har den reference-gruppe, som er omtalt i forordet, givet input på dette område.

En systematisk behovsanalyse kan foretages i samarbejde med interessenter på området, herunder it-vejledere/skolebibliotekarer og kommunale konsulenter.

Hensigten med at gennemføre en sådan behovsanalyse kan være at identificere de områder, hvor der er størst behov for e-læringsmaterialer. Dette i modsætning til en model, hvor det overlades til producenterne at byde ind med, hvad de har interesse i at udvikle.

1. Hensigten med den eksterne evaluering

Med henblik på at understøtte integrationen af it i undervisningen i grundskolen igangsatte Undervisningsministeriet i 2009 en udviklingsindsats med overskriften *Udvikling af E-læringskurser til lærerne*. Udviklingsindsatsen afsluttedes ultimo 2011.

Hensigten med indsatsen var at:

”Understøtte lærernes fagdidaktiske brug af it”, herunder ”opdatere deres viden og give dem mulighed for at arbejde med konkrete eksempler på, hvordan it kan integreres i fagene”, hvilket skal ske med afsæt i ”nye fælles mål for elevernes it- og mediekompetencer” (Undervisningsministeriet, 2009).

Kursusmodulerne:

”... kan frit hentes på internettet til selvstudie” og ”benyttes af kommuner og andre som led i interne workshops og andre former for efteruddannelse af lærere” (ibid.).

E-læringsmodulerne er således målrettet lærerens behov for kompetenceudvikling på følgende område: fagdidaktik med særligt henblik på it-integration.

Evaluatoren har udviklet et evalueringskoncept og efterfølgende gennemført en slutevaluering af indsatsen med henblik på at sætte værdi på udviklingsindsatsen, herunder vurdere styrker og svagheder ved denne form for kompetenceløft.

Et overordnet spørgsmål i evalueringen er: Under hvilke omstændigheder kan e-læringsmodulerne styrke lærernes muligheder for at tilrettelægge og gennemføre undervisning, hvor de nye fælles mål bliver nået, og it bliver inddraget i undervisningen, når det er pædagogisk hensigtsmæssigt og praktisk muligt?

Som led i indsatsen er der udviklet over 120 e-læringsmoduler målrettet lærere i folkeskolen. En oversigt over moduler fordelt på fag findes i tabel 1.

Tabel 1. E-læringsmoduler, som var færdigudviklet ultimo november 2011 eller under produktion på dette tidspunkt (og derfor endnu ikke offentliggjort)

Fag	Antal
Billedkunst	6
Biologi	3
Dansk	21
Engelsk	11
Fransk	1
Fysik/kemi	5
Geografi	3
Historie	3
Hjemkundskab	1
Håndarbejde	3
Idræt	5
Kristendomskundskab	5
Matematik	29
Musik	4
Natur/teknik	3
Samfundsfag	8
Sløjd	1
Tysk	9

Det fremgår af tabel 1, at halvdelen af modulerne vedrører brug af it i de tre største fag i folkeskolen, dansk, matematik og engelsk.

Modulerne stilles frit til rådighed på web på e-læringsmoduler.emu.dk. I kapitel 2 præsenteres resultaterne af et desk study vedrørende denne måde at formidle e-læringskurser på. Et gennemgående spørgsmål er: Er den velegnet til at informere og inspirere målgruppen af folkeskolelærere og

herved styrke deres muligheder for at ind-
drage it i undervisningen på måder, som de
ikke tidligere har gjort erfaringer med?

I dette kapitel er der også fokus på anvendelse
af e-læringsmoduler i forbindelse med efter-
uddannelse af lærere individuelt, i team, i
afdelinger, på hele skoler eller på kommunalt
plan. Et centralt spørgsmål i denne sammen-
hæng er: Hvilke styrker, og hvilke svagheder er
der ved at benytte et e-læringskoncept?

I kapitel 3 behandles udfordringer med at
udvikle eller tilvejebringe e-læringsmoduler. I
projektperioden har det været et en
udfordring at få nogen til at udvikle e-
læringsmodulerne på de givne vilkår.
Eksisterende kursusudbydere har været
tilbageholdende i forhold til at tilpasse deres
materialer til e-læringsprojektets rammer. To
centrale spørgsmål i denne sammenhæng er:
Bygger projektet på en forkert antagelse om,
at disse materialer til en vis grad findes i

forvejen. Hvorfor er det i det hele taget svært
at få potentielle udviklere involveret?

I samråd med projektlederen, Øjvind Brøgger,
er der som led i evalueringen afprøvet et antal
eksempler på e-læringskurser. Afprøvningen
giver bl.a. informationer om den oplevede
nytteværdi hos lærere ved arbejde med e-
læringsmoduler. Spørgsmålet er: Hvordan
bliver de involveret, og hvor relevant er ind-
holdet efter deres vurdering? Fremgangs-
måden ved afprøvningen er beskrevet i kapitel
4.

Resultaterne af afprøvningen i to kommuner,
præsenteres i kapitel 5. I dette kapitel
behandles endvidere en eventuel fremtidig
indsats. Et centralt spørgsmål i denne
sammenhæng er: Hvilke anbefalinger er der
på baggrund af erfaringerne med det gennem-
førte projekt med hensyn til fremtidige, fag-
didaktisk orienterede e-læringsmoduler
målrettet lærere i folkeskolen?

2. Resultater af desk study

Den eksterne evaluering er som nævnt baseret på en kombination af desk study og indhentning af information gennem interview og observation. I dette kapitel skal resultaterne af det gennemførte desk study beskrives.

Projektbaggrund

Research, som er foretaget i forbindelse med den eksterne evaluering, viser, at der foregår kompetenceudvikling for skolens medarbejdere på en række områder.

På de fleste skoler er der f.eks. gjort en stor indsats for at kommunikere med elevernes forældre via SkoleIntra, som udbydes af UNI•C. Der sker en stadig forbedring af de pædagogiske medarbejders kompetencer i at kommunikere og samarbejde via netdialog. Udviklingen på dette område er på højde med udviklingen på andre områder, som er omfattet af det offentliges digitaliseringsstrategi. Det gælder særligt brugen af SkoleIntra, hvor omfanget af både de pædagogiske medarbejders, elevernes og forældrenes netdialog er vokset eksponentielt i de senere år (Andresen og Windeløv, 2010).

Landet over gøres der f.eks. også en enorm indsats for at udvikle skolens læringsmiljøer. Inden for de sidste fem år har samtlige pædagogiske medarbejdere på ca. 500 folkeskoler f.eks. deltaget i efteruddannelse/e-læring på et område som *læringsmiljø og pædagogisk analyse* (LP). Resultater af følgeforskning på disse områder viser, at lærere og ressourcepersoner udvikler kompetencer i at analysere og forbedre skolens læringsmiljø (Andresen, 2010).

Der gøres ligeledes en indsats for at inddrage it som redskab og medie i elevernes læringsaktiviteter.

En evaluering af brugen af it i folkeskolen foretaget af EVA (2009) peger imidlertid på et behov for at sætte skub i udviklingen på dette område. Den ikke-lineære struktur i digitale materialer med links til andre dele af teksten (eller til helt andre, men beslægtede tekster), det multimodale indhold og de navigationsværktøjer, eleverne skal have kendskab til, bevirker f.eks., at eleverne må udvikle kompetencer i læsning af digitale tekster.

Elever i folkeskolen klarer sig imidlertid dårligt i læsning af digitale tekster sammenlignet med elever i andre nordiske lande (Mejding, 2010), hvilket tyder på et behov for, at eleverne udvikler denne læseform, der kan tænkes at kræve andre, it-relaterede kompetencer end almindelig læsning på papir (ibid.).

Evaluator har ikke haft adgang til opdaterede data om, på hvilke måder og i hvilket omfang it bliver brugt i undervisning og læring på de enkelte trin og i de enkelte fag.

Evaluator har heller ikke haft adgang til en egentlig behovsanalyse eller kortlægning af folkeskolelærernes og elevernes aktuelle behov for kompetenceløft vedrørende pædagogisk it-integration generelt og specifikt vedrørende brug af web 2.0-tjenester.

Ved det gennemførte projekt har en referencegruppe givet input om lærernes behov for fagdidaktisk viden om it-inddragelse. Som det fremgår af forordet, har referencegruppen været bredt sammensat af interessenter på området, herunder it-vejledere/skolebibliotekarer, skoleledere, kommunale konsulenter og UC-medarbejdere. Evaluator har fulgt dette arbejde.

Efteruddannelse på it-området

Indholdet af de udviklede e-læringsmoduler drejer sig som nævnt om it-integration i skolens undervisning, og resultaterne af den tidligere omtalte evaluering af it i skolen (EVA, 2009) tyder på, at der er behov for en opdatering af lærernes it-kompetencer, som ruster dem til at planlægge, gennemføre og evaluere it-anvendelse i undervisningen, som kan styrke elevernes læringsudbytte.

Dette behov skyldes bl.a. centralt fastsatte mål for undervisningen i folkeskolens fag, der omfatter arbejdsmetoder med brug af it som redskab og medie.

Behovet vokser desuden som følge af, at folkeskolens ledelse opfatter it som et middel til at forbedre skolens resultater. It-budgetterne er betydelige i mange kommuner, dog ofte med begrænset fokus på medarbejdernes it-kompetencer. Mere konkret bliver en stor del af it-midlerne bevilget til fornyelse og udbygning af infrastruktur og hardware. Det er efterhånden flere år siden, at udstedelsen af pædagogiske it-kørekort ebbede ud, og der findes i dag ikke noget samlet initiativ til at sikre vedvarende efteruddannelse på området.

Ved evalueringen af de udviklede e-læringsmoduler vurderes, om – og i givet fald på hvilken måde – de kan indgå i en samlet strategi for fagdidaktisk efteruddannelse af lærere og pædagoger i folkeskolen.

Det Pædagogiske It-kørekort var tilrettelagt som teambaseret, blended e-læring. Omkring 50.000 lærere og pædagoger i grundskolen fik reduktion, så de kunne gøre erfaringer med denne form for efteruddannelse. I modsætning hertil er der så vidt vides ikke planlagt en akkord for deltagelse i de nyudviklede e-læringsforløb, hvor deltagerne på forhånd er

sikret reduktion i deres tid til øvrige aktiviteter på skolen, og der udstedes heller ikke kursusbeviser, som kan indgå i forhandlinger om løntillæg. Evaluator har ikke haft adgang til information om, hvilken betydning det har for lærernes efterspørgsel efter de udviklede e-læringskurser.

Evaluator har med andre ord ikke haft adgang til data om anvendelsessituationer på skolerne, herunder om i hvilke situationer skolens ansatte foretrækker at benytte e-læringsmodulerne, men i opdraget om udviklingsindsatsen, som er omtalt i det foregående, fremgår det, at disse vilkår kan omfatte selvstudie, interne workshops på skolerne, kommunale tiltag og andre former for efteruddannelse.

Da e-læringskurserne skal konkurrere om lærernes opmærksomhed med mange andre kilder på nettet, må de være udformet på en måde, så de kan fange og fastholde interessen hos potentielle brugere. Et centralt spørgsmål i denne sammenhæng er, om og i hvilket omfang repræsentanter for målgruppen relativt let kan overskue, hvad de potentielt kan få ud af bruge tid på e-læringsmodulerne. Hvis disse moduler er en del af løsningen på problemet med at dække behovet for fagdidaktiske kompetencer i grundskolen, er det også et centralt spørgsmål, om de er en god løsning.

Resultater af forskning på dette område tyder på, at det er tilfældet. E-læring er en tids- og stedsfleksibel kursusform, som er velegnet til dette formål. Der er forskningsmæssigt belæg for, at e-læring i mange tilfælde er mere effektiv end traditionel fremmødeundervisning, men i praksis er det selvfølgelig ikke nok, at e-læringsmoduler er egnet til at opbygge viden hos de ansatte i skolen. Lærernes brug af modulerne skal helst også bevirke, at denne

viden kommer i spil og får praktisk værdi i forhold til den pædagogiske hverdag i folkeskolen.

Hensigten i det følgende er at sammenfatte den eksisterende viden om, hvilke faktorer der er afgørende for, at e-læringskurser får praktisk værdi. Det omfatter for det første viden om det anvendte e-læringskoncept. Det omfatter for det andet viden om adgangen til indholdet via e-laeringsmoduler.emu.dk. For det tredje omfatter det viden om indikatorer vedrørende konsekvenserne af udviklingsindsatsen.

E-læringskoncepter

E-læringskoncepter kan sammenlignes med informationskampagner, som er en af de hyppigst anvendte fremgangsmåder ved videnspredning. Informationskampagner er ikke-kommercielle, men i lighed med reklamekampagner bliver de gennemført i den hensigt at påvirke en større, forholdsvis veldefineret målgruppe til at handle anderledes, end den har gjort hidtil.

Informationskampagner bliver typisk planlagt og gennemført inden for en fastlagt periode med en helhed af produkter. De udviklede e-læringsmoduler kan opfattes som sådanne produkter, der anvendes i en informationskampagne for at fremme pædagogisk brug af it i folkeskolen. Der er som nævnt (tabel 1) udviklet moduler til forskellige fag for at inspirere lærerne til at udvikle deres pædagogiske praksis i disse fag.

Som tidligere nævnt er e-læringskoncepter mere velegnede til at skabe kompetenceløft end efteruddannelse baseret på rent fremmøde. Der kan være flere grunde til, at læringsudbyttet er højere ved e-læring end ved andre måder at tilrettelægge undervisning og læring på. En grund kan være, at del-

tagerne bruger relativt mere tid under forløbene. En anden grund kan være, at det er lettere at differentiere på både tempo, bredde og dybde i deltagernes arbejde med stoffet ved blended e-læring, end det er ved traditionel, skemalagt efteruddannelse.

På denne baggrund udgør e-læring en velvalgt ramme om en it-pædagogisk kampagne med det formål, at opbygge viden om bl.a. "fagdidaktisk brug af it". Det gælder især den form for e-læring, som betegnes *blended learning*, og som er tilrettelagt som en vekselvirkning mellem tilstedeværelsesundervisning og netbaserede aktiviteter. Som tidligere omtalt er der forskningsmæssigt belæg for, at blended learning er et bedre koncept end ren online undervisning. På den baggrund er der udsigt til, at et blended e-læringskoncept kan give bedre resultater end ren online formidling, men det vil afhænge af, på hvilke måder og i hvilket omfang kommuner/skoler tilrettelægger og gennemfører efteruddannelsesaktiviteter med udgangspunkt i e-læringsmodulerne. Sådanne aktiviteter kan omfatte pædagogiske tema-dage, workshops og andre former for minikurser. Værdien af et blended e-læringskoncept afhænger derfor af, om der er et budget i kommuner og skoler til disse eller lignende former for lokale aktiviteter.

Valg af kommunikationsform

Informationskampagner er typisk baseret på: 1) massekommunikation via trykte eller digitale medier eller 2) interpersonel kommunikation, som foregår ansigt til ansigt, via telefon, sms, breve eller e-mail (Sepstrup, 2007). En svaghed ved massekommunikation er, at alle præsenteres for samme budskab, således at det er en udfordring at differentiere. Indholdet af et e-læringskursus kan f.eks. dreje sig om at producere et

videoklip på grundlag af digitale billeder. I dette tilfælde er der behov for at differentiere mellem brugere, som på forhånd er i stand til at behandle billeder på computer, og brugere, som først skal introduceres til dette.

Denne udfordring kan som nævnt overvindes ved at mærke e-læringsmodulerne, så brugerne kan se, hvilke it-kompetencer de forudsættes at have, når de går i gang med et modul. Herved kan rutinerede behandlere af digitale billeder f.eks. starte med grundlæggende moduler, med rutinerede brugere kan gå direkte til videregående moduler.

Svagheden ved massekommunikation kan også overvindes ved at udforme inspirationsmaterialerne som hypertexter med links til både grundlæggende og mere avanceret indhold.

Trods disse forskellige muligheder er det en kendt sag, at massekommunikation sjældent kan stå alene, når målet er at informere om hensigtsmæssige praksisændringer. Derfor anvendes massekommunikation ofte i kombination med interpersonel kommunikation. Det sker f.eks. for det meste i kampagner, som gennemføres i regi af det offentlige (Udvalget for offentlig informationspolitik, 1997).

Mere konkret tilrettelægges kampagner, således at målgruppen ikke blot ser eller læser om kampagnebudskaberne, men også får dem formidlet af personer, som de har jævnlig kontakt med. Processen karakteriseres ofte som en tottrinsmodel. Nye idéer om praksisændringer bliver først accepteret af såkaldte opinionsledere. Herved forstås personer, som andre medlemmer af målgruppen lytter og har tillid til, og som derfor har en central rolle ved formidling af nye idéer til den brede målgruppe.

På skolerne kan det være it-vejledere og bibliotekarer. Deres accept eller afvisning er væsentlig for, at pædagogisk nytænkning vinder udbredelse og får praktisk betydning. Forudsat at deres kollegaer har tillid til og lytter til dem, kan vejen til at forandre pædagogisk praksis derfor gå igennem dem. Som opinionsledere kan de først påtage sig at "spotte" nye idéer og sætte sig ind i den. Derpå kan de formidle information om dem til deres kollegaer. I den forbindelse kan de henvise til og præsentere små e-læringsmoduler, hvilket betyder, at det er en fordel, hvis disse moduler præsenteres for dem.

Det er også sket i et vist omfang. Modulerne er af medarbejdere i UNI•C præsenteret på en række konferencer og på 10 såkaldte *road shows* har der været oplæg om e-læringsmodulerne, som har tiltrukket en del it-vejledere og skolebibliotekarer. Evaluator har imidlertid ikke haft adgang til data om, i hvilket omfang disse ressourcepersoner efterfølgende har sat sig ind i indholdet i udvalgte e-læringsmoduler og formidlet links og/eller præsenteret indholdet heraf for deres kollegaer.

Indikatorer

Handleplaner for informationskampagner drejer sig bl.a. om valg af indhold og kommunikationsform og fastsættelse af indikatorer for effektmål. Ved indikatorer forstås i denne sammenhæng talstørrelser som viser, om og i hvilket omfang indsatsen har haft den ønskede konsekvens. Sådanne indikatorer er ikke defineret i forbindelse med den evaluerede indsats.

Ved en evt. videreudvikling af e-læringsmodulerne til inspiration for skolens lærere kan det overvejes at sætte mål for, at disse moduler indgår i kollegavejledningen på de enkelte skoler i et vist omfang. Mere konkret

kan man fastsætte indikatorer for involvering af medarbejdere på pædagogiske servicecentre. De kan f.eks. vedrøre antallet af afholdte workshops for denne målgruppe, som kan påtage sig at stå for næste trin af formidlingen og skabe rammer om gennemførelsen af e-læringskurserne for deres kollegaer.

Det kan også omfatte indikatorer for antallet af afholdte temadage for repræsentanter for skolens ledelsesteam. Ved disse lejligheder kan der f.eks. orienteres om muligheden for at gennemføre lokale kurser og sætte mål og rammer for de pædagogiske medarbejders deltagelse i aktiviteter med e-læringskurserne.

Udbytte af efteruddannelse

Et udbredt succeskriterium ved deltagelse i efteruddannelseskurser er, at det lærte bliver brugt bagefter. Der er forskningsmæssigt belæg for, at det langt fra altid sker i det ønskede omfang. For det meste er der faktisk ringe transfer, så det lærte *ikke* bliver omsat i praksis. Dermed risikerer udgifterne til traditionelle efteruddannelseskurser at være "penge lige ud af vinduet", men ved at

indhente information fra skolens ledere og ressourcepersoner kan kursusaktiviteterne relateres til de områder, hvor der er størst behov, og hvor man ønsker at igangsætte eller stimulere praksisudvikling. Derved bliver det mere realistisk at forvente transfer mellem efteruddannelse og praksis, så efteruddannelsen bidrager til at forbedre praksis på prioriterede områder.

Ved fremtidige informationskampagner og materialeudvikling er det i princippet muligt at definere en indikator for lokal forankring i forhold til sådanne, prioriterede indsatsområder og herved vægte modulindhold, som er egnet til at udvikle lærernes fagdidaktiske kompetencer på netop disse områder.

Internationale sammenligninger tyder på, at danske elever ikke er it-kompetente i samme grad som det er tilfældet i mange af de lande, Danmark normalt sammenlignes med. Ved en eventuel fremtidig indsats kan det også overvejes at definere indikatorer for en målrettet og mærkbar forbedring af elevernes it-kompetencer, som kan bringe dem på niveau med eleverne i andre lande.

3. Udvikling af e-læringsmoduler

Et centralt tema i den eksterne evaluering vedrører udfordringer ved at udvikle eller tilvejebringe e-læringsmoduler. På forhånd kunne man antage, at der findes materialer, som egner sig til små e-læringsforløb, og som derfor relativt let vil kunne tilrettes og indlemmes i UNI•C's samling. En sådan antagelse er imidlertid ikke blevet bekræftet. Tværtimod har projektlederen bemærket, at det især i begyndelsen af projektperioden var svært at få potentielle produkter på banen. Desuden har han iagttaget, at eksisterende kursusudbydere har været tilbageholdende i forhold til projektet.

Det relativt beskedne beløb, som bliver stillet i udsigt for at lave et modul, har heller ikke været et tilstrækkeligt stort incitament til, at lærernes lærere i større omfang er gået i gang med det. Populært sagt søger arbejdet derhen, hvor det bliver gjort. Det kan være en af forklaringerne på, at det har været svært at formå nogen til at lave modulerne. Mange medarbejdere, som er ansvarlige for gennemførelse af lærernes grund- og efteruddannelse, er fuldt booket, og der er også travlhed blandt it-vejledere, skolebibliotekarer og kommunale konsulenter.

Honoraret behøver imidlertid ikke at være den eneste drivkraft. Billedelig talt kan lærernes lærere nemlig slå to fluer med et smæk. Mere konkret kan deres medvirken ved produktion af e-læringsmoduler være en anledning for dem til at udvikle materialer, som de kan anvende i egen undervisning og vejledning. Der er eksempler på, at en medarbejder på et UC har lavet en række moduler, som bliver distribueret via e-laeringsmoduler.emu.dk,

også bruges i ordinære efteruddannelsesaktiviteter. Eksempelvis har to lærere også haft udbytte af at udvikle e-læringsmoduler:

Det er også udviklende for os selv. Det er en del af inspirationen, men det er jo et ekstra arbejde, som man får løn for. Det er ikke noget man kun laver for sine blå øjnes skyld (...) Det er som at få betalt efteruddannelse (UNI•C. 2011).

Ved evt. fremtidige projekter kan det overvejes at lave en behovsanalyse i samarbejde med interessenter på området, herunder undervisere på UC og it-vejledere og skolebibliotekarer samt kommunale konsulenter med henblik på at afdække de områder, hvor der er størst behov for e-læringsmaterialer. Derpå kan eventuelle eksisterende materialer efterlyses, hvorefter de kan færdiggøres eller produceres fra scratch på en sådan måde, at interessenterne får dækket deres behov for materialer til efteruddannelse samt inspiration og vejledning af lærere på it-området.

Desuden anbefales en 3-5 årig projektperiode, da varigheden af den gennemførte udviklingsindsats var i underkanten. Mod slutningen af projektperioden kom der en del henvendelser fra potentielle udviklere af e-læringsmoduler, som ikke kunne udnyttes. Det tyder også på, at der er blevet større lydhørhed for at medvirke ved udviklingen.

Formidlingsaktiviteter

Projektet – og udvalgte e-læringsmoduler – er blevet præsenteret ved arrangementer for repræsentanter for målgruppen. Modulerne blev som tidligere omtalt præsenteret af projektlederen på såkaldte *road shows* ved ti lejligheder i 2011. Der blev også produceret artikler om projektet til fagblade for denne

gruppe i den afsluttende fase af udviklingsindsatsen. Disse former for omtale har sandsynligvis medvirket til at øge interessen i sidste del af projektperioden for at producere nye e-læringsmoduler.

Ved en eventuel videreførelse af projektet kan markedsføringen med fordel intensiveres og omfatte de initiativer, som oprindeligt var planlagt som led i udviklingsindsatsen:

- 1) henvendelse til skoleforvaltningen og it-konsulenten i hver kommune med information om projektet og tilbud om at deltage i evt. møde med it-vejlederne for at informere og få feedback med ønsker om indhold
- 2) formidling via EMU'ens fagsider, Materialeplatform og andre tjenester
- 3) udsendelse af informationsmateriale til efteruddannelsesinstitutioner

- 4) formidling af informationer om projektet på relevante konferencer og møder
- 5) annoncering, som f.eks. kan udformes i samarbejde med professionelle reklamefolk.

Planer om at annoncere i relevante fagblade er ikke blevet realiseret i projektperioden, men ved en eventuel fortsættelse af projektindsatsen kan det overvejes, om og i hvilket omfang det er hensigtsmæssigt at benytte bannerannoncer og andre former for annoncer på nettet.

Ved en eventuel opfølgning kan det også overvejes at afprøve såkaldt *viral markedsføring* i samarbejde med KL og faglige foreninger for skoleledere, it-vejledere og skolebibliotekarer.

4. Undersøgelsesmetode

Det har været nødvendigt at udvikle en særlig tilgang ved den eksterne evaluering. Til forskel fra kurser, hvor deltagerne tilmelder sig, og man derfor ved, hvem det er relevant at kontakte i forbindelse med en evaluering, kan man ikke være sikker på, hvem der kan bidrage til evalueringen. Da kurserne er frit tilgængelige via e-laeringsmoduler.emu.dk, vides det faktisk ikke, hvilke lærere der gør brug af dem. Det er kort sagt en udfordring at skaffe viden om målgruppens vurdering af modulernes relevans og aktualitet.

Formålet med evalueringen er som nævnt at sætte værdi på de udviklede moduler set i forhold til den overordnede hensigt med at frembringe og distribuere dem. Som beskrevet i det foregående er hensigten at udvikle lærernes kompetencer og herigennem medvirke til at styrke brugen af pædagogisk praksis med it i folkeskolen, hvilket kan opfattes som en kausal sammenhæng med en årsag (= e-læringsmoduler) og en konsekvens (= kompetenceløft).

Ved analyse af en sådan sammenhæng kan det forudsættes, at årsagsvariablen kan isoleres og afgrænses. Da lærere og vejledere bliver inspireret og informeret på talrige måder til at bruge it i deres undervisning, er det imidlertid vanskeligt at gøre i praksis. Det fordrer et tids- og ressourcekrævende, eksperimentelt undersøgelsesdesign, hvor to grupper af pædagogiske medarbejdere er isoleret i en periode, hvorefter den ene af grupperne – og kun den – bliver præsenteret for e-læringskurserne, hvorefter begge grupper bliver bedt om at tilrettelægge undervisningsforløb i en række fag og beskrive deres fagdidaktiske overvejelser i den forbindelse.

Evaluator vurderer, at en sådan fremgangsmåde ikke er realistisk inden for den givne tidsramme og med de givne ressourcer, men at det derimod er realistisk at gennemføre en helhedsorienteret analyse med fokus på både indsats og kontekst.

Helhedsorienteret tilgang

Ved en sådan tilgang er der fokus på, om og i hvilket omfang lærerne, it-vejlederne og skolebibliotekarerne har nytte af e-læringsmodulerne i den pædagogiske hverdag, og de har mulighed for at gennemføre nogle af dem. En forudsætning er, dels at indholdet er relevant og anvendeligt for målgruppen, dels at der skabes en kontekst, hvor modulerne rent faktisk bliver anvendt efter formålet i de enkelte kommuner og lokalt på den enkelte skole.

I en travl hverdag har målgruppen ofte begrænset tid til it-eksperimenter, men hvis lærere og pædagoger har overskydende tid, kan de i princippet bruge den til at skaffe sig et overblik over e-læringskurser om it-inddragelse i de fag, som de underviser i. Hvis de har mere tid, kan de også let bruge 1-2 timer pr. modul på at sætte sig grundigt ind i indholdet heraf. Lærernes udbytte afhænger med andre ord af, om og i hvilket omfang de bruger overskydende forberedelsestid eller får tid til efteruddannelse.

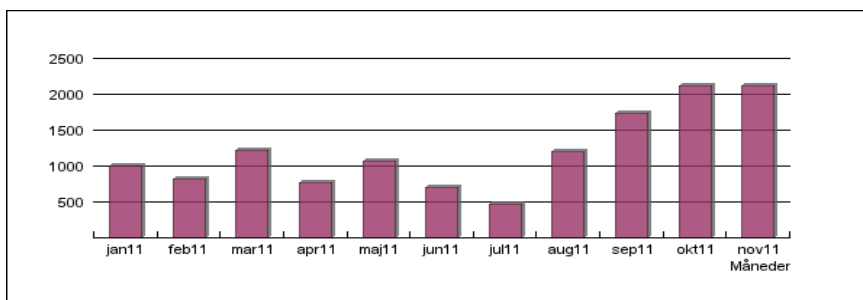
Modsat de omtalte e-læringskurser om *Læringsmiljø og Pædagogisk analyse* og *Det pædagogiske It-kørekort*, hvor der bliver givet reduktion, har evaluator ikke adgang til informationer om, at der bliver givet reduktion til skolens medarbejdere til arbejdet med de udviklede e-læringsmoduler. På disse vilkår, er det ikke givet, at modulerne bliver brugt efter hensigten.

Da der som nævnt ikke findes heldækkende data til belysning af, om og i hvilket omfang modulerne er til inspiration for individuelle lærere og bliver anvendt på lokale kurser på disse vilkår, har evaluators i stedet gjort brug af webanalytiske data. Mere konkret er det muligt at dokumentere omfanget af målgruppens interesse for de forskellige moduler på e-laeringsmoduler.emu.dk.

Et mål for denne interesse er antallet af unikke brugere, som "besøger" bestemte websider¹. Besøgsstatistikkerne tyder på en stigende interesse. Antallet af besøg har nærmere bestemt været stigende i 2011, og i september-november måned 2011 er der i gennemsnit registreret tæt ved 2.000 besøg (fig. 1). I samme periode er der registreret over 5.500 websidevisninger i gennemsnit pr. måned.

Evaluators har ikke haft adgang til data om, hvordan de viste websider er fordelt på fag.

Fig. 1.



Hver unik besøgende kan registreres for flere besøg inden for en måned. Antallet af besøg er således ikke det samme som antallet af brugere. En it-vejleder eller skolebibliotekar, som selv vil sætte sig ind i eller vil præsentere eksisterende moduler for sine kollegaer, kan f.eks. registreres for adskillige besøg på en måned. I gennemsnit har der været 1600

¹ Et besøg er i denne sammenhæng defineret ved, at en browser tilgår websiden og enten ophører ved at browseren lukkes eller er inaktiv i 30 minutter.

unikke besøgende i september-november 2011. Heraf er der 70 tilbagevendende besøg.

Det er således en begrænset andel af skolens pædagogiske medarbejdere, som hidtil har benyttet e-læringsmodulerne på e-laeringsmoduler.emu.dk. Som følge heraf har evaluators vurderet, at det ikke ville være relevant at udsende spørgeskemaer til brugere af e-læringskurserne. På det foreliggende grundlag ville de formentlig være ude i stand til at vurdere e-læringskurserne fyldestgørende.

Det er en kendt sag, at en spørgeskemaundersøgelse har størst værdi, hvis det er muligt at foretage et repræsentativt udvalg blandt den gruppe, som undersøges, hvilket er vanskeligt, når hovedparten af de pædagogiske medarbejdere i folkeskolen kun har meget begrænset kendskab til e-læringskurserne.

Opdagende undersøgelsesmetode

På dette grundlag har evaluators valgt at

udvikle et alternativ til en spørgeskemaundersøgelse blandt udvalgte lærere eller skoler. Ved denne undersøgelsesmetode gennemarbejder repræsentanter for målgruppen nogle af e-læringsmodulerne

samtidig med, at der indhentes information om deres brugererfaringer.

Den valgte undersøgelsesmetode er kendetegnet ved samme problematik som spørgeskemaundersøgelsen: En heldækkende undersøgelse er ikke mulig, fordi den skulle omfatte samtlige lærere og alle medarbejdere ved pædagogiske servicecentre i folkeskolen. Af tids- og ressourcemæssige grunde er modulerne derfor blevet afprøvet og vurderet af to

grupper af medarbejdere. Det er for det første den gruppe af ansatte i skolen, som jævnligt vejleder deres kollegaer på it-området, og som må formodes at have en merviden på området, som de har behov for at opdatere, således at de må formodes at have interesse i opdaterede kursusmaterialer.

Den anden gruppe er skolens ansatte, som er interesseret i at udvikle egen pædagogisk praksis ved at inddrage it, når det er hensigtsmæssigt og praktisk muligt. Idealet har været at sammensætte en gruppe lærere med tilsvarende erfaringer med pædagogisk brug af it som hele den potentielle brugergruppe har.

Evaluators har imidlertid ikke haft adgang til data, som gør det muligt at tegne en præcis profil af denne gruppe lærere i folkeskolen hverken med hensyn til dens it-kundskaber (teori- og praksiskendskab), it-færdigheder (det lærerne kan gøre med it) eller it-kompetencer (ansvarlighed og selvstændighed i forhold til at anvende it i pædagogisk praksis).

Det skyldes bl.a., at der ikke foretages regelmæssige, nationale kortlægninger af lærernes behov for kompetenceudvikling i Danmark. Sådanne kortlægninger gennemføres f.eks. i Norge, hvor regeringen lægger vægt på at indhente information om og medvirke til at dække lærernes behov for at udvikle kompetencer i forhold til både fag, fagdidaktik og metode, herunder brug af it. Mange lærere deltager også i videreuddannelse med et fagdidaktisk indhold, hvilket er meget værdsat (Klewe et al, 2011).

Som følge af manglede data fra kompetencevurderinger på it-området i Danmark er det i praksis umuligt at foretage en repræsentativ udvælgelse af en gruppe lærere, som kan afprøve e-læringsmoduler på vegne af deres kollegaer i skolen.

Rammerne for afprøvning

I stedet har evaluator benyttet en fremgangsmåde, hvor der først er peget på en kommune i Region Midtjylland (Hedensted) og en kommune i region Sjælland (Ringsted). I en evaluering af den pædagogiske brug af it i folkeskolen anbefaler EVA (2009), "at kommunerne i højere grad prioriterer at få it-udstyret til at fungere", og i de to kommuner er det et indsatsområde.

I Ringsted Kommune bliver der bl.a. brugt en del midler på at udbygge it-infrastrukturen på skolerne. I 2012 er der f.eks. afsat 4,0 mio. kr. til dette formål, og der er planer om at fortsætte denne udbygning i de kommende år" (Ringsted Kommune, 2011).

Af Hedensted Kommunes Kvalitetsrapport 2011 fremgår det tilsvarende, at:

"Mange af skolevæsnets lærere har mødt de nye digitale muligheder og inddrager forbilledligt digitale læremidler og web 2.0 tjenester i deres undervisning. Andre lærere er ikke nået så langt, og vil blive mødt af et stigende pres om tidssvarende it-anvendelse i undervisningen" (Hedensted Kommune 2011).

En velfungerende it-infrastruktur og en tydelig prioritering som beskrevet i kvalitetsrapporten fra Hedensted kommune medvirker til, at lærere og it-vejledere kan drage nytte af at få inspiration og information gennem deres aktiviteter med e-læringsmodulerne.

Hver af de to kommuner har stået for invitationen af deltagerne til afprøvningen².

² Invitationen af deltagere i afprøvningen er foretaget af udviklingskonsulenten for it og læremidler, Christina S. Petersen, Ringsted Kommune, og lederen af CPU, Thomas Skovgaard, Hedensted Kommune.

Ved invitationen blev der taget hensyn til, at der skulle være en vis spredning blandt deltagerne med hensyn til deres rutine i at bruge it i egen undervisning. En oversigt over lærere, pædagogiske it-vejledere og skolebibliotekarer fra de to kommuner, som har deltaget i afprøvningen, er gengivet i bilag 2 og 3.

De to grupper adskiller sig ikke væsentligt fra helheden af lærere i folkeskolen med hensyn til køn og alder. Det må formodes, at der var størst interesse for at tage imod invitationen hos medarbejdere, som er motiverede for at lære sig at bruge digitale læremidler og web 2.0-tjenester i deres undervisning, således at denne gruppe var overrepræsenteret ved afprøvningen af e-læringsmodulerne.

Det betyder imidlertid langt fra, at deltagerne var ukritiske. Under afprøvningen vurderede de både styrker og svagheder ved de afprøvede kurselementer. Desuden vurderede it-vejledere og bibliotekarer blandt deltagerne styrker og begrænsninger ved modulerne set i forhold til at anvende dem ved kollegial inspiration og vejledning.

På dette grundlag opfattes resultaterne af den foretagne afprøvning af modulerne som plausible. Selv om der ingen garanti er for, at udvalget af lærere og it-vejledere og skolebibliotekarer fra de to kommuner er repræsentativt for samtlige lærere og medarbejdere på pædagogiske servicecentre i folkeskolen, er der ikke grund til at antage, at en evt. tilsvarende afprøvning i andre kommuner ville føre til markant anderledes resultater.

I de to kommuner har deltagerne afprøvet modulerne holdvis. Der var 4 hold i hver kommune (se bilag 2 og 3).

Drejebog

En oversigt over de afprøvede e-læringsmoduler er gengivet i bilag 1.

Selve afprøvningen varede én arbejdsdag. Efter en kort indledning om baggrunden for og formålet med udvikling af e-læringsmoduler samt hensigten med den eksterne evaluering koncentrerede holdene sig om at indhente inspiration og information om undervisnings-, arbejds- og organisationsformer med it-inddragelse.

For at sikre bredden i tilbagemeldingerne blev holdene bedt om at vurdere forskellige aspekter. Om formiddagen var det:

- it-inddragelse i dansk (hold 1)
- it-inddragelse i matematik (hold 2)
- vejledning af kollegaer, som er u-rutinerede på it-området³ (hold 3)
- vejledning af kollegaer, som har en vis rutine i at inddrage it (hold 4).

Under eftermiddagens afprøvning var der fokus på følgende aspekter:

- it-inddragelse i andre fag end dansk (hold 1)
- it-inddragelse i andre fag end matematik (hold 2)
- vejledning af kollegaer, som har en vis rutine i at inddrage it (hold 3).
- vejledning af kollegaer, som er u-rutinerede på it-området (hold 4).

Ved tilbagemeldingerne benyttede grupperne følgende fremgangsmåde: Der blev lagt vægt på, at alle deltagere kom til orde. Hvert hold valgte en referent, som påtog sig at notere, formulere og præsentere deltagerens vurderinger med angivelse af faktuelle oplysninger om titler på afprøvede e-lærings-

³) En urutineret it-underviser beskrives af Leif Gredsted som en lærer, der nok er personlig bruger af it, men som ikke føler sig kvalificeret til at anvende it i undervisningen.

moduler og stikord om fag/trin og hensigten med at anvende dem. Der blev ikke anvendt en fast skabelon, men tilbagemeldingerne skulle indeholde punkter om:

- indholdets relevans (for lærere og it-vejledere)
- præsentationsformens relevans (Google-præsentation, PowerPoint, hjemmeside osv.).
- styrker/svagheder ved forskellige måder at involvere brugerne af e-modulerne på
- styrker/svagheder ved kombinationen af tekst, billeder, video
- sammenligning med andre ressourcer/tjenester om it-inddragelse i undervisningen.

Hold 1 og 2 omfattede lærere. Ved vurdering af modulernes relevans fokuserede de på, om

og i hvilket omfang de blev informeret om it-inddragelsen. Desuden vurderede de, på hvilke måder de blev informeret. Særligt vurderede de, om der var e-læringsmoduler, som de blev inspireret af og kunne tænke sig at inddrage ved planlægning af egne undervisningsforløb i dette skoleår.

Hold 3 og 4 omfattede it-vejledere og bibliotekarer. Ved vurdering af indholdets relevans havde de fokus på, om, i hvilket omfang og på hvilke måder de blev inspireret til at informere og vejlede kollegaer på deres skoler. Særligt vurderede de, om der var e-moduler, de ville anbefale til urutinerede eller rutinerede kollegaer, som de vejleder på deres skole.

5. Undersøgelseresultater

I det følgende omtales resultater af en undersøgelse af målgruppens reception af udvalgte e-læringsmoduler. Det er baseret på den omtalte afprøvning i henholdsvis Hedensted og Ringsted Kommune. Resultaterne af afprøvningserne omfatter følgende temaer:

1. indholdets relevans for målgruppen
2. styrkesider ved e-læringsmodulerne
3. deres mulige funktion som fagdidaktiske inspirationskilder
4. mulighed for emneordssøgning (tagging)
5. mulighed for at sortere e-læringsmoduler efter it-forudsætninger
6. forventninger til deltagernes udbytte
7. tekster og videopræsentationer i modulerne.

Relevans for målgruppen

It-vejledere giver en del af de afprøvede moduler prædikatet:

”Meget relevant for målgruppen”.

Et andet eksempel på en positiv vurdering er:

”God inspiration”.

Et tredje udtryk for det samme er:

”Fint inspirationsmateriale”.

Et mere omfattende eksempel på vurdering er:

”Meget udførligt og gennemarbejdet materiale, der er lige til at bruge. Mange gode eksempler. Inspirerende. (...) Relevant for flere faggrupper, i hvert fald humanistiske fag. Godt med

referencer til fælles mål. God afvejning af fagdidaktiske overvejelser til læreren og forslag til konkrete anvendelsesmuligheder”.

Styrkesider

Deltagere i afprøvningsen peger generelt på, at e-læringsmodulerne kan være inspirationskilder i forbindelse med deres fagdidaktiske overvejelser.

I enkelte tilfælde peger de også konkret på inspiration til elementer i deres årsplaner. Et eksempel er:

”Det er lige til at ”copy paste” til ens årsplan – og er dermed god inspiration”.

Den største styrke ved e-læringsmodulerne er, at lærere og vejledere billedelig talt undgår at købe katten i sækken. En af deltagerne beskriver det på denne måde:

”Det er en styrke, at jeg kan vurdere programmet, inden jeg evt. kaster mig ud i det”.

Inspiration

Undersøgelsen skaber viden om, at repræsentanter for målgruppen gennem arbejdet med kursusmaterialerne reelt bliver inspireret. Deltagerne har erfaringer fra dag-til-dag forberedelse af undervisningen af elever på forskellige trin i forskellige fag, såvel som med udarbejdelse af årsplaner, og de har dermed bedre forudsætninger end folk uden for målgruppen for at vurdere indholdet af e-læringsmodulerne.

Spontant giver mange udtryk for, at de i forbindelse med denne vurdering er blevet inspireret til forløb i deres egen undervisning. En deltager skriver f.eks.:

”Jeg er meget begejstret for lige præcis dette e-læringsmodul. Det er struktureret, jeg bliver taget i hånden og ført gennem præsentationen uden på noget tidspunkt at tabe den røde tråd”.

En anden deltager skriver:

”Som forholdsvis nyuddannet lærer i overbygningen vil jeg lade mig inspirere af dette e-læringsmodul til planlægning af et undervisningsforløb i det kommende skoleår”.

Efter at have arbejdet med et e-læringsmodul om et bestemt program bemærker en tredje deltager:

”Jeg er glad for at være blevet præsenteret for programmet og vil afprøve det i min undervisning”.

Tilgængelighed

Hensigten med afprøvningen var også at skaffe vished for, at de som helhed er egnede til at dække et behov for kompetenceudvikling hos målgruppen af lærere i folkeskolen. Deltagerne påpeger både tekniske og redaktionelle fejl og mangler i form af udførlige didaktiske overvejelser o. lign.

På baggrund heraf kan der gives konkrete anbefalinger om at tilrette, opdatere og i det hele taget kvalitetssikre materialerne hver for sig og samlet. I det følgende skal der gives en række anbefalinger vedrørende en kvalitetssikring af materialerne som helhed.

På e-laeringsmoduler.emu.dk findes der en oversigt over samtlige moduler. Oversigten er som tidligere omtalt opdelt efter fag, hvilket er relevant, men nogle af deltagerne betegner

den også som misvisende. En deltager udtrykker det på denne måde:

”Det er misvisende på emu.dk, at de forskellige moduler er knyttet til et fag, når de kan bruges til mange forskellige fag”.

Nogle af e-læringsmodulerne er nærmere bestemt relevante i flere fag. Det gælder eksempelvis materialer om, hvordan man kan lave blogs eller Jeopardy. Hvis et generelt anvendeligt modul f.eks. findes under faget Tysk, er det tvivlsomt, om en lærer, som søger inspiration til sin undervisning i biologi, bliver opmærksom på det. En deltager beskriver det på denne måde:

”Man vil oftest kigge under de fag, som man underviser i, og der vil på den konto være en del lækre programmer, man overser. Øv. Selvfølgelig kan man bare starte fra en ende af og klikke alle fag og moduler igennem, men det er urealistisk”.

Flere deltagere foreslår at tilføje ”generelle eller andre emneopdelinger”, så brugerne f.eks. kan søge på spil, tegnefil og evaluering.

På web er det efterhånden ret udbredt at anvende tags, fordi de gør det lettere at finde oplysninger. De anvendes også på e-laeringsmoduler.emu.dk, hvor de betegnes *emneord*. Tags eller emneord kan f.eks. betegne genrer, tværgående emner, generelle aktiviteter o. lign. Det er etiketter, som brugerne kan benytte for lettere at kunne finde bestemte oplysninger.

En deltager gør opmærksom på, at:

”Der burde laves en undergruppe, der dækker tværfaglighed”.

En tagging kan gøre det lettere at søge moduler vedrørende former for it-anvendelse. Under afprøvningen har en deltager f.eks. oplevet af få:

”... interessant input til mange forskellige måder at arbejde med programmerne på – tematisk, i forbindelse med en fortælling, omkring faglige termer og meget mere”.

En tagging kan også gøre det lettere at søge materialer om genrer som spil, tegnefilm og animationer og om generelle aktiviteter som test og evalueringer.

Derudover peger deltagerne på, at en tagging vil gøre det lettere for dem på forhånd at vurdere, om et e-læringskursus er målrettet rutinerede eller urutinerede lærere på it-området.

Det kan få stor betydning for udbyttet af e-læringskurser, idet materialer kan virke vidt forskelligt på de to grupper.

It-forudsætninger

Materialerne er inddelt i fem grupper i forhold til potentielle brugeres it-færdighedsniveau, men brugerne kan ikke hakke it-niveauet af, inden de går i gang med at lede efter relevante moduler.

Der er f.eks. materialer:

”... som den rutinerede lærer vil lade sig inspirere af og tænke, der er nogle muligheder, jeg må undersøge, men den urutinerede vil måske blive afskrækket”.

Materialer, som er for svære for urutinerede brugere, risikerer at virke stik mod hensigten og herved afskrække dem fra didaktiske

overvejelser i tilknytning til pædagogisk brug af it.

Færdighedsniveauer fremgår heller ikke af selve kursusbeskrivelsen, som f.eks. kan indeholde disse informationer:

Klassetrin:	4.-9. kl.
Læringsmål:	Grundskolen
Fag (Fælles Mål):	Billedkunst

På grundlag af beskrivelser som denne kan en potentiel bruger ikke afgøre, om modulet forudsætter avancerede færdigheder i billedbehandling, eller det tværtimod indeholde en introduktion og brugervejledning af typen kom-let-i-gang-med. Det fremgår først af en slide, som fremkommer efter at brugeren har valgt modulet, at færdighedsniveauet skal findes et bestemt sted på en skala fra 1 til 5.

På denne skala er 4-5 målrettet relativt avancerede it-brugere blandt lærerne. Under afprøvningen har en af deltagerne fundet eksempler på, at der angives flere færdighedsniveauer, hvilket ikke gør det lettere for brugerne at navigere i materialerne:

”Første slide: it-færdighedsniveau 1-2-3 osv. ... øh?”

What's in it for me?

Deltagerne i afprøvningen lægger i det hele taget vægt på, at det tydeligt fremgår, hvad de kan få ud af e-læringsmodulerne. Et generelt spørgsmål i denne sammenhæng er:

”Hvad er det e-læringsmodulet vil mig?”

Ideelt set bør det fremgå tydeligt af første slide. Flere af deltagerne opfatter det som et

kritikpunkt, at det ikke er tilfældet. Nogle it-vejledere har f.eks. denne kritik af et modul:

”Involverer ikke rigtigt brugerne. Er en ”how-to” guide på lavt niveau. ... Man skal lede en del for at finde idéen med modulet”.

Lærere og vejledere peger endvidere på, at det ikke er tilstrækkeligt til at involvere brugerne, at et modul rummer spørgsmål til overvejelser:

”De didaktiske overvejelser kan med fordel komme med mulige organiseringsforslag frem for kun spørgsmål”.

Kollegial vejledning

E-læringskurserne kan bruges i forbindelse med vejledning, som foretages af skolens it-vejledere og bibliotekarer, når de kan benytte materialerne på to principielt forskellige måder. De kan henvise rutinerede kollegaer til at gå i gang med nogle af modulerne på egen hånd.

Flere deltagere i afprøvningen giver udtryk for, at de umiddelbart kan gøre deres kollegaer opmærksom på nogle af de afprøvede moduler:

”Til den rutinerede it-bruger er det nemt at gå til og meget brugervenligt. Lærervejledningen er meget overskuelig og godt opbygget”.

Ved kollegavejledning vil it-vejledere og skolebibliotekarer i nogle tilfælde foretrække at præsentere modulerne på møder og arrangementer på den enkelte skole. De vurderer f.eks., at det ikke er tilstrækkeligt til at gøre deres kollegaer opmærksomme på nogle af de afprøvede moduler:

”Virker generelt meget teknisk for den urutinerede. Kræver, at it-vejlederen støtter den urutinerede bruger”.

Derfor må medarbejderne på pædagogiske servicecentre i nogle tilfælde påtage sig rollen som inspirator og facilitator. Særligt kan de hjælpe deres kollegaer med at overvinde forståelsesmæssige og tekniske barrierer i tilknytning til indholdet i e-læringsmodulerne.

Det er hensigtsmæssigt at tage modulerne på en måde, som vil gøre det lettere for medarbejdere på pædagogiske servicecenter at vurdere, hvilke af modulerne de umiddelbart kan linke til fra skolens intranet, og hvilke moduler de med fordel kan præsentere på interne workshops, faggruppemøder el. lign.

Tekster og videopræsentationer

Flere deltagere i afprøvningen peger på, at de helst er fri for meget teksttunge præsentationer. Ved en eventuel revision af materialerne kan det anbefales at opdatere teksttunge præsentationer.

Materialer i pdf-format kan dog godt anvendes, hvis de er opdateret:

”Pdf-fil med lærervejledning er ikke opdateret, så fremgangsmåden fra lærervejledningen kan ikke følges ”slavisk”. Det vil forvirre den urutinerede it-bruger”.

I det omfang, hvor det er svært at undgå længere tekster, anbefales det at flytte dem til slutningen af kurset:

”Læg de teksttunge ting sidst, f.eks. kobling til Fælles Mål”.

Deltagerne er også helst fri for præsentationer af typen:

”Masse snak, før man får noget konkret”.

Det fremgår også, at video er et populært udtryksmiddel i e-læringsmodulerne. Videopræsentationer er nærmere bestemt velegnet til at konkretisere budskaberne i e-læringsmodulerne, og deltagerne i afprøvningen i Ringsted og Hedensted har mange rosende ord i forhold til videoelementerne. På en fængende, relativt kort og præcis måde kan disse elementer bruges til at informere om hensigten med modulet, herunder hvad deltagerne forventes at kunne, når de har gennemarbejdet modulet, som de ikke kunne før. En deltager formulerer det på denne måde:

”De forskellige introduktionsfilm i PowerPoint-præsentationen klæder mig dog rigtig godt på. Det er fint udpenslet, hvad jeg/eleverne skal gøre. Jeg er lærer i en klasse med stor overvægt af drenge, og dette forløb vil være skræddersyet til den klasse. I forhold til årsplanen med dansk, hvor vi skal arbejde med bl.a. virkelighed og illusion, vil det være oplagt at forsøge sig med dette. Så dette vil jeg kraftigt lade mig inspirere af og afprøve”.

Som nævnt er indholdet af nogle af e-læringsmodulerne udformet på en sådan måde, at det er selvinstruerende i forhold til en bred målgruppe af lærere, så it-vejledernes opgave egentlig blot består i at formidle links til disse moduler. Det omfatter ofte moduler indeholdende informative, videobaserede elementer:

”Meget uddybende video-vejledninger. (...) Det kan gives

direkte videre uden den store introduktion”.

E-læringsmodulerne indeholder i nogle tilfælde videopræsentationer, som kan være til inspiration for både lærere og elever:

”Meget fin gennemgang. Efter præsentationen er man udrustet til at starte arbejdet. Den rutinede bruger vil kunne danne sig en fin viden inden for meget kort tid. Præsentationen kan også nemt bruges til at vise for eleverne. Skal klart anbefales”.

Deltagerne har enkelte kritikpunkter i forhold til de afprøvede videoelementer. En videopræsentation kritiseres f.eks. for at være en:

”... ældre demovideo”.

En anden videopræsentation kritiseres på grund af længden:

”Lang video kunne med fordel deles i kortere sekvenser”.

Desuden peges der på problemer med at styre fremvisningen:

”Uhensigtsmæssigt, at der bliver sagt at man kan pause filmene når dette ikke er muligt i alle browsere”.

E-læringsmodulerne omfatter i en del tilfælde eksterne links, som deltagerne for det meste værdsætter, og som også kan omfatte links til videopræsentationer på YouTube.

Anvendelsen heraf forudsætter selvfølgelig, at der er en stabil og ikke for langsom forbindelse fra skolens computere til denne meget brugte tjeneste. Under afprøvningen oplevede flere af deltagerne problemer med at se videoklip fra skolernes computere, uden

at det rokkede ved det positive helhedsindtryk:

”Meget grundig gennemgang. Godt med links til hvor man kan downloade. Vi kunne ikke komme ind på præsentationerne på YouTube. Kan godt anbefales”.

I nogle tilfælde var der også problemer med at høre lyden i videopræsentationer:

”Et udmærket program som er/virker selvinstruerende for den lærer, der giver sig tid til køre hele introduktionen igennem. Der er en video, der mangler lyd. Ellers et fint program”.

Ved kvalitetssikring af e-læringsmodulerne kan der således være grund til at tjekke, at lyd og video fungerer efter hensigten.

Desuden anbefaler deltagerne i afprøvningsen at øge kontrasten på siderne i nogle af e-læringsmodulerne. Hvis der ikke anvendes sort tekst på hvid baggrund, har nogle af deltagerne f.eks. svært at læse indholdet på skærmen.

En af deltagerne påpeger også, at indholdet vedrørende web 2.0 gør det nødvendigt at foretage regelmæssige kvalitetstjek:

”Gennemgang af web 2.0 - funktionalitet kræver løbende opdateringer af modulerne”.

Under afprøvningsen af e-læringsmoduler er der eksempler på, at deltagerne bliver inspireret til at inddrage web 2.0 enten i egen undervisning eller ved vejledning af deres kollegaer. Afprøvningsen var en konkret anledning til at gøre erfaringer med digitale

materialer til brug i undervisningen, hvilket også blev værdsat:

”En stor tak, fordi jeg fik lov at få en hel dag, hvor jeg kunne nørde rundt i diverse materialer. Fantastisk!”

Afrunding

På baggrund af den gennemførte afprøvningsen i to kommuner anbefales det, at UNI•C fortsat får til opgave at opdatere og formidle inspirationsmaterialer målrettet lærernes fagdidaktiske overvejelser med særligt henblik på anvendelse af it i undervisningen.

Det er begrundet i, at indholdet af de nuværende, digitale materialer opleves som både relevant og brugbart af de medvirkende lærere, it-vejledere og bibliotekarer.

Hovedindtrykket efter to dages afprøvningsen af disse materialer foretaget i Hedensted og Ringsted Kommune er, at indholdet er relevant og anvendeligt. Det er en fordel, at det er relateret til de fælles mål og it-/mediekompetencer, som skolens undervisning sigter mod, således at det er tydeligt, hvad hensigten er med at udvikle skolens praksis og integrere it i undervisningen.

Ved en opdatering anbefaler flere af deltagerne, at der benyttes en fælles skabelon i e-læringsmodulerne. En anden anbefaling vedrørende formidlingsformen er, at alle moduler indeholder links til uddybning.

Desuden anbefaler de i afprøvningsen, at alle moduler tydeligt beskriver, hvilke forudsætninger for at tilrettelægge og gennemføre undervisning med it, som det forventes at lærerne har, for at de kan få det fulde udbytte heraf.

6. Konklusion

Konklusionen på den eksterne evaluering er, at projektindsatsen er vellykket, idet de udviklede e-læringsmoduler har nytteværdi for lærere og kan medvirke til at dække deres behov for kompetenceudvikling på it-området. Modulerne kan særligt medvirke til at opbygge fagdidaktisk viden om tidssvarende it-anvendelse i skolen, herunder om pædagogisk praksis med web 2.0-tjenester, som er et relativt nyt tema for de fleste lærere.

Konklusionen er endvidere, at projektets værdi vil afhænge af, om og i hvilket omfang det videreføres i årene fremover. Det skyldes for det første, at der er behov for at opdatere modulindholdet i takt med, at digitale tjenester og materialer får ny og/eller ændret funktionalitet, og for det andet at nytteværdien heraf vil blive større, jo flere lærere der har kendskab til det.

Modulerne er frit tilgængelige for lærere, pædagogiske it-vejledere, skolebibliotekarer og andre med interesse for undervisning om og med it. Da det imidlertid kun er en mindre andel af de potentielle brugere, som hidtil har benyttet dem, kan en eventuel fortsættelse af udviklingsindsatsen omfatte en egentlig markedsføring med henblik på at skabe en bredere interesse hos målgruppen.

Det er erfaringen med den gennemførte udviklingsindsats, at 2½ år er i underkanten, hvis der både skal skabes interesse hos potentielle producenter og potentielle brugere.

En brugerundersøgelse, som er gennemført i forbindelse med den eksterne evaluering, har skabt nyttig viden om den oplevede nytteværdi hos lærere, når de har afprøvet e-

læringsmoduler. Resultaterne viser, at indhold og form generelt er velvalgt efter de deltagende læreres opfattelse, og at de i mange tilfælde bliver involveret på passende vis, når de arbejder med modulerne.

Resultaterne af afprøvningen viser derudover, at it-vejledere og bibliotekarer finder moduler, som de kan tænke sig at anvende i deres vejledning af kollegaer på deres skole.

Da der er en vis spredning i lærernes forudsætninger for på egen hånd at inddrage it-genrer i undervisningen, herunder ikke mindst deres forudsætninger for at udnytte de pædagogiske muligheder ved web 2.0-tjenester, er det relevant at mærke modulerne på en skala fra 1-5. Ved en eventuel fremtidig indsats kan det overvejes at foretage en tagging af indholdet på en måde, så brugerne, allerede mens de udvælger moduler, som de vil arbejde med, kan koncentrere sig om de moduler, hvis indhold svarer til deres forudsætninger.

Ved en eventuel fremtidig indsats vil det formodentligt fortsat være relevant at stimulere fagdidaktisk tænkning, som kan medvirke til at forbedre elevkompetencerne på it-området. Set i en nordisk sammenhæng klarer danske folkeskoleelever sig f.eks. relativt dårligt i læsning af digitale tekster. Af den beskrevne tagging kan det fremgå, hvilke e-læringsmoduler, der især har fokus på elevernes udvikling af kompetencer vedrørende i læsning af multimodale materialer, informationssøgning i digitale kilder o.l.

En strategi, som sigter mod at inspirere lærere til at forny deres pædagogiske praksis, kan omfatte to trin, hvor e-læringsmodulerne først præsenteres for ressourcelærere på de enkelte skoler, som dernæst benytter disse moduler i forbindelse med inspiration og vejledning af deres kollegaer.

Hvis modulerne skal indgå i en samlet strategi for fagdidaktisk efteruddannelse af pædagogiske medarbejdere i folkeskolen, kan denne tottrinsmodel være udgangspunkt, således at modulerne i første omgang markedsføres i forhold til pædagogiske it-vejledere og bibliotekarer. Derpå kan skoler og kommuner skabe lokale vilkår, så disse medarbejdere reelt har mulighed for at gennemføre andet trin og vejlede og inspirere deres kollegaer til fagdidaktisk fornyelse.

Ved en eventuel fortsættelse af udviklingsindsatsen anbefales det at afdække lærernes

behov for fagdidaktisk viden om it-inddragelse. Ved det gennemførte projekt har en referencegruppe givet input på dette område. En egentlig behovsanalyse kan foretages i samarbejde med interessenter på området, herunder skoleledere, it-vejledere/skolebibliotekarer og kommunale konsulenter. Hensigten med at gennemføre en systematisk behovsanalyse kan være at identificere de områder, hvor der er størst behov for e-læringsmaterialer. Dette i modsætning til en model, hvor det overlades til producenterne at byde ind med, hvad de har interesse i at udvikle.

Anvendt litteratur

- Andresen, B. B. (2010). *Skoler i udvikling – undersøgelse af brugen af LP-modellen. En kvalitativ analyse af 112 skolars implementering af LP-modellen*. Frederikshavn: Dafolo. Lokaliseret den 12. december 2011 på www.lp-modellen.dk/Admin/Public/DWSDownload.aspx?File=%2fFiles%2fFiler%2fLPmodellen%2fRappporter%2fSkoler+i+udvikling.pdf.
- Andresen, B.B. og Windeløv, O. (2010). *Intranet i skolen*. København: UNI-C. Lokaliseret den 15. juni 2010 på www.uni-c.dk/produkter/kommunikation/skoleintra/skoleintra rapport.pdf.
- EVA (2009). *It i skolen. Undersøgelse af erfaringer og perspektiver*. København: Danmarks Evalueringsinstitut.
- Hedensted Kommune. (2011). *Kvalitetsrapport 2011*. Lokaliseret den 1. december 2011 på <http://cpu.hedskole.dk/Infoweb/Indhold/Kvalitetsrapport2011/Kvalitetsrapport%202011%20med%20sammenfattede%20helhedsvurdering.pdf>.
- Mejdning, J. (2010). *PISA 2009. Danske unge i en international sammenligning. Bind 3 – Læsning af elektroniske tekster*. København: DPU. Lokaliseret den 1. december 2011 på www.dpu.dk/fileadmin/www.dpu.dk/centerforgrundskoleforskning/internationaleundersoegelser/andreundersoegelser/pisa/PISA_ERA_PDF.pdf
- Ringsted Kommune. (2011). *Ny skolestruktur i Ringsted Kommune*. Lokaliseret den 1. december på www.ringsted.dk/OmKommunen/Nyheder/2011/AprilKvartal2011/~/_media/DC0C665D8FC34CD689AE6E70E957ED5C.ashx.
- Sepstrup, P. (2007). *Tre veje til afsenders mål*. Lokaliseret den 1. december 2011 på www.kommunikationogsprog.dk/moduler/Magasiner/frontend/index.asp?id=277&type=10&MagasinId=208&articleId=2643.
- Udvalget for offentlig informationspolitik (1997). *Information til tiden, bilag 5*. København: Forskningsministeriet. Lokaliseret den 1. december 2011 på www.statensnet.dk/pligtarkiv/fremvis.pl?vaerkid=863&reprid=0&filid=65&iarkiv=1.
- Undervisningsministeriet. (2009). *11 millioner til it i folkeskolen*. Lokaliseret den 1. december 2011 på www.uvm.dk/Administration/Nyheder-om-administration/~/_UVM-DK/Content/News/Udd/Folke/2009/Maj/090528-11-millioner-til-it-i-folkeskolen.
- UNI•C. (2011). *Kollegaer samarbejder om at skabe populære e-læringsmoduler*. Lokaliseret den 1. december 2011 på www.uni-c.dk/nyheder/uddannelse/artikler/110905e-laeringsmoduler.html.

Bilag 1: Udvalgte e-læringsmoduler

Undervisning i dansk

Photo Story i 2.klasse Fortælling i dansk
Interaktiv vejledning med Google Docs
Fortæl med animationer
Læsning af websider
Film i spil
Gys og gru med Wordle

Undervisning i matematik

Matematik præsenteret med Virtual Manipulatives
GeoGebra – medianer, vinkelhalveringslinier samt center- og periferivinkler i regulære polygoner
Avancerede analyser i Excel
Videndeling af elevernes matematiske færdigheder med IWB og skoletube
Førstegradsfunktioner i GeoGebra

Vejledning af it-urutinerede lærere

Billedkunst: Be funky med billeder
Biologi: Google Body – en 3D krop
Engelsk: Evaluering med Jeopardy
Fysik/kemi: QR-koder i undervisningen
Kristendom: Bibelske tegneserier
Musik: Brug tangenterne og ørerne
Samfundsfag: Statistik i samfundsfag
Tysk: Skriftlig tysk med typewith.me

Vejledning af it-rutinerede lærere

Billedkunst: Remix som social tegning
Engelsk: Personlig talende avatar; Formidling gennem Powerful Presentations
Fysik/kemi: Simuleringer i Fysik/kemi med PhET
Historie: Kanon i historie; Vuvox i faget historie
Kristendom: Tidslinjer, kirkehistorie og de bibelske fortællinger
Natur/teknik: Mobilfilm i Natur/teknik
Samfundsfag: Lav en interaktiv valgplakat med Glogster

Bilag 2: Deltagere fra Hedensted Kommune

Hold 1

Anne-Marie Damsholt

Kirstine Sigaard

Birgitte Falk Hansen

Dorte Holst

Malene Jensen

Ditte Trineke S. Hansen

Hold 2

Lisbeth Jensen

Astrid Hertzum

Hold 3

Erik Sandmann

Jette Koldbro

Ellen Solsø Kragelund

Hold 4

Thomas Skovgaard

Sigurd Nielsen

Jacob Friis

Bjarke Søndergaard

Bilag 3: Deltagere fra Ringsted Kommune

Hold 1

Charlotte Ø. Frandsen

Maja Enghave Elvang

Pernille Nørbæk

Julie Svarre

Janni Johansen

Stine Salomonsen

Hold 2

Camilla Andersen

Bente Frydendal

Helle S. Pedersen

Hold 3

Martin Andersen

John Primgaard Hansen

Rikke Falkenberg

Britta Bay Larsen

Hold 4

Lone S. Kristensen

Karsten Kragh

Peter Pihl-Poulsen

Inger Madsen

Annelise Jensen

Anne Kold