

Evalueringsdesign og undersøgelsesstrategier i ITiF-projektet

AF: JENS JØRGEN HANSEN, UC SYDDANMARK og LÆREMIDDEL.DK

Digitale læremidler i skolen

It og digitale læremidler har gennem de sidste 10-15 år været genstand for en særlig uddannelsespolitisk interesse og nøgle-prioritet i de fleste europæiske lande. I den uddannelsespolitiske diskurs er brugen af it og digitale læremidler koblet sammen med læringsmæssig motivation og faglig og pædagogisk udvikling. Udviklingsprogrammet "It i folkeskolen" (ITiF) er således en del af regeringens handlingsplan for at hæve faglighed og kvalitet i folkeskolen gennem øget brug af it. Projektet løb fra 2004-2007 med et budget på 495 mill. kr og omfatter primært tilskud til computere til 3. klassetrin (75 % af midlerne). Initiativet omfatter også udvikling af digitale læremidler og andet digitalt indhold på nettet, øget faglig brug af it på alle klassetrin – herunder i specialundervisningen – efteruddannelse af lærere og udvikling af nye organisations- og undervisningsformer. Et af disse initiativer var tilskud til udviklingen af en række digitale læremidler i dansk, læsning, matematik, engelsk og billedkunst, som forskellige forlag og læremiddelproducenter har stået for. Disse nyudviklede digitale læremidler har Københavns Kommune valgt at gøre til omdrejningspunkt for et pædagogisk udviklingsprojekt i alle kommunens skoler med den begrundelse, at de digitale læremidler kan være med til at styrke faglighed og læring. Tidligere skoleborgmester i Københavns Kommune Bo Asmus Kjeldgaard beskriver i pressemeddelelsen "Københavns folkeskole rykker undervisningen på nettet" (22. juni 2008) projektets intention:

Unge i dag er meget mere avancerede mediebrugere end for blot få år siden, men der er ofte et gab mellem de medier, som unge boltrer sig med i fritiden – og så en mere traditionel bog-orienteret undervisning i folkeskolen. Det er fantastisk at en række udviklere af IT-læremidler medvirker til, at københavnske skoler kan eksperimentere med de nye digitale læremidler. De skal hjælpe os med at styrke fagligheden og fange og begejstre eleverne.

Projektets pædagogiske begrundelser for at integrere digitale læremidler i skolen er flerfoldige. For det første tilkendes digitale læremidler muligheden for at skabe brobygning mellem børns fritidskultur og skolens formelle læringskultur. Digitale læremidler kan koble mellem børn og unges uformelle læringsformer i deres fritid, som i stigende grad har medier som omdrejningspunkt, og de formelle læringsformer i skolen. Her ligger en umiddelbar motivationsfaktor for eleverne, således at de digitale læremidler kan være med til at skabe motivation og engagement, altså "fange og begejstre eleverne". For det andet har digitale læremidler potentiale til at skabe nye lærings- og undervisningsformer i undervisningen. Både fordi lærere og elever har let adgang til de digitale læremidler gennem uni-login, og fordi brugen af digitale læremidler åbner for nye innovative og eksperimenterede undervisningsformer. Det er en innovativ dimension, der både kan styrke måder, lærere kan undervise på og måder, elever kan lære på. Den tredje begrundelse for at integrere digitale læremidler er, at de kan være med til at styrke elevernes faglige læringsudbytte og udvikling af digitale kompetencer. Læringspotentialet hænger sammen med, at digitale læremidler integrerer nye måder at formidle det faglige stof på. Digitale læremidler kan præsentere det faglige indhold multimodalt, dvs. i en kombination af skrift, billeder, lyd og film og tilbyder samtidig værktøjer til at bearbejde, undersøge og kommunikere om dette faglige indhold. I forlængelse heraf kan digitale læremidler være løftestang for udvikling af elevens digitale kompetence, forstået som *informationskompetence* (elevens kompetence til at søge, bearbejde, analysere, vurdere og anvende digitale informationer) og som *lærings- og kommunikationskompetence* (elevens kompetence til at håndtere it til læring, kommunikation, samarbejde og hensigtsmæssig formidling).

Udviklingsprojektets faser

Udviklingsprojektet har to faser. Den første fase er frikøb af licenser, til at 33 københavnske skoler frit kan eksperimentere med de digitale læremidler. I denne fase har Center for Informatik, Københavns Kommune, fulgt en række test-læreres brug og erfaringer med de digitale læremidler og opsamlet disse i form af en række Best-Practice eksempler, som er offentliggjort på den kommunale hjemmeside, BUF-net. Oplægget til testlærerne og deres rapportering var:

Der er lagt op til en mere uformel og subjektiv form for erfaringsbeskrivelse – den gode/sjove/skæve oplevelse/historie, der fylder ca. ½-1 A4 side – og den må *meget* gerne være 'krydret' med elev- og lærerudsagn, samt nogle billeder, elevtekster eller andet, der kan gøre fortællingen levende.

Den anden fase består i, at konsulenter fra Center for Informatik og Læremiddel.dk systematisk har kortlagt og evalueret en række cases, hvor en lærer og en skoleklasser har arbejdet med et digitalt læremiddel. Målet med evalueringerne har dels været at undersøge den pædagogiske effekt af brugen af det digitale læremiddel, dels udvikle handleanvisninger til, hvordan man kan vejlede, støtte og udvikle en fremtidig praksis og brug af det digitale læremiddel for lærere i Københavns Kommune. I denne fase har konsulenter og fagdidaktikere fungeret som evaluatore i forhold til at synliggøre processen og resultaterne af lærerens eksperimenter. Deres arbejde har resulteret i en rapportering af resultatet af skolernes arbejde med de ni læremidler. I det følgende beskrives det metodiske oplæg til konsulenterne og fagdidaktikernes evaluering af skolernes eksperimenter med de digitale læremidler.

Evalueringsdesign

Evaluering af ITiF-projektet kombinerer to typer studier: Best Practice-studier og effektstudier.

Best practice-studier

Best practice-studier har til formål at skabe viden om, hvilke barrierer og drivkræfter, der skaber praksisændringer, og på baggrund af disse studier komme med anbefalinger til implementering og udvikling af ny praksis. Studierne opsamler og dokumenterer erfaringer og praksisfortællinger med henblik på at formulere anbefalinger til de måder, hvorpå it og læremidler kan integreres i skolernes praksis og inspirere til udvikling af skolernes praksis. En praksisændring kan fx defineres som, at it og medier bliver en bevidst og læringsfremmende del af elever og læreres valg og brug af læremidler, læringsaktiviteter og kommunikationsformer, at læreres og eleveres it- og mediekompetencer forbedres, og at it og medier skaber nye samarbejdsrelationer mellem skolens interessenter (Rambøll 2005). Særlige drivkræfter for at realisere disse praksisændringer har i tidligere studier vist, at både lærere og skoleledelse spiller en helt central rolle. Lærernes didaktiske kompetencer og skoleledelsens rolle i forhold til at formulere pædagogiske målsætninger, udarbejde it-handleplaner og synliggøre it og medier i lærernes årsplaner er således vigtige drivkræfter.

Metoder i Best Practice-studier er typisk casestudier, hvor man går tæt på bestemte lærere og skolers anvendelse af it og læremidler og dermed får et dybdegående indblik i elever og læreres praksis samt de organisatoriske rammer for brug af it og læremidler. Casestudierne kan bidrage til at pege på tendenser og problemstillinger på tværs af skoler.

Effektstudier

Effektstudier beskriver sammenhænge mellem mål og effekter, som resultat af bestemte indsatser. Effektstudier er optaget af at beskrive ikke bare hvilke effekter, en given indsats har, men også hvad der i bestemte indsatser bidrager til en bestemt effekt.

Et typisk forløb for effektstudier er:

- Opstilling af mål for en indsats

- Indsats (intervention):
 - Input: hvilke genstandsfelter sættes i spil i indsatsen
 - Aktiviteter: hvilke aktiviteter sættes i spil i indsatsen
 - Output: hvad er præstationer og resultater af aktiviteter
- Effekt: hvilke forandringer bevirker indsatsen

Ved effektstudier er det vigtigt at synliggøre indsatsen og karakteren af aktiviteterne – for at kunne påvise *hvilken* sammenhæng, der er mellem indsats og effekter. Effekt omhandler altså de forandringer, som aktiviteterne medfører fx i form af forbedret læring. Det er en stor udfordring at synliggøre den virkelighed, hvori indsatsen foregår, fordi denne virkelighed ofte er meget kompleks og underlagt mange forskellige variable. Undervisning og læring i skolen er fx meget komplekse sociale fænomener. Effektstudier er gode til at påvise under hvilke omstændigheder, noget har effekt. Det er som sagt ikke nogen enkel opgave at definere og analysere effekt, fordi der er så mange variable, der har indflydelse på fx elevens læring. Derfor arbejder effektstudier ofte med begrebet *oplevet effekt*, dvs. skolens forskellige aktører spørges om deres *oplevelse* af anvendelsen af it og læremidler (fx Pedersen 2006). Fordelen ved metoden er, at den foregår på baggrund af hverdagens komplekse situationer. Metoden er dog ikke særlig følsom i forhold til at udpege de faktorer, der bevirker en bestemt effekt, men ofte kan metoden indikere *om* en indsats har effekt og i givet fald på *hvilke områder*.

Det særlige ved ITiF-projektet som effektstudie er, at de digitale læremidler i sig selv udgør en *indsats*. De digitale læremidler har i deres design indbygget en didaktisk intention – de vil noget med læreren, og de vil noget med eleven. Det skyldes, at projektets læremidler kan karakteriseres som *didaktiske læremidler*. Didaktiske læremidler er en læremiddeltipe, der er karakteriseret ved at være produceret af en læremiddelproducent med et særligt *læremiddeldesign*. Et *læremiddeldesign* er udtryk for den fortolkning, som en læremiddelproducent har af god undervisning, læring, fag, og af hvordan *Fælles Mål* kan forstås og fortolkes. Et didaktisk læremiddeldesign har således en bestemt intention om at lære eleverne noget bestemt. Samtidig udpeger læremidlerne måder, hvorpå eleven kan lære noget. Endelig fungerer didaktiske læremidler også som didaktiske værktøjer for læreren – de støtter lærerens planlægning, gennemførelse og evaluering af undervisningen.

Når didaktiske læremidler anvendes i skolen, er det altså ikke kun læreren, der har en bevidst intention om, at læremidlet skal bidrage til et bestemt læringsudbytte. Læremidlet i sig selv har også indflydelse på den intervenserende praksis. En operationalisering af ITiF-projektet som effektstudie kan indsættes i følgende model:

Mål

Hvilke pædagogiske effekter har brugen af bestemte digitale læremidler i undervisningen og for elevernes læring, og hvilke handleanvisninger kan man opstille til at vejlede, støtte og udvikle en fremtidig praksis og brug af de digitale læremidler for lærere i Københavns Kommune?

Indsatser

Input kan karakteriseres som det at give 33 skoler i Københavns Kommune mulighed for frit at eksperimentere med en række nyudviklede læremidler med støtte og support af Center for Informatik. Endvidere initiering af en række casestudier, hvor en lærer og en klasse systematisk eksperimenterer med et bestemt læremiddel og som følges af en konsulent og fagdidaktiker med henblik på systematisk dokumentation og evaluering.

Aktiviteter beskriver, hvordan der eksperimenteres med læremidlerne. Aktiviteter kan beskrives i tre faser:

- Analyse af læremidlets design, som foretages af konsulent og fagdidaktiker
- Analyse af lærerens arbejde med at redigere læremidlerne og lærerens didaktiske beredskab i forhold til at håndtere læremidler i deres planlægning af undervisning. Det er skolens lærere, der sætter de digitale læremidler i spil i deres planlægning og i undervisningen. De er i frontlinjen med deres daglige erfaringer og oplevelser fra undervisningssituationer. Lærerens ansvar at fastlægge læringsmål, iscenesætte læringsaktiviteter, gennemføre undervisning og efterfølgende evaluere om målene blev nået. Lærerens arbejde med at redigere læremidler skal ses i sammenhæng med, at de konkrete læremidler har indskrevet en mere eller mindre fast strukturering af, hvordan læremidlet skal bruges i undervisningen. Det er en strukturering, som læreren enten slavisk kan følge (læremiddelstyret redigering) eller omforme i relation til egne mål og metoder (læremiddelstøttet redigering) (Carlsen & Hansen 2009). Analysen kan her undersøge typer af redigeringer og forholdet mellem de enkelte læremidlers design og lærernes udvikling af egne undervisningsdesign
- Analyse af læremidlets kvalitet og funktionalitet i praksis. Praksisanalysen omfatter både lærerens og elevernes oplevelse af læremidlet og undersøgelse af de rammefaktorer, som understøtter brugen af læremidlet i undervisningen.

Output undersøger, hvilke forandringer projektet har på lærerens undervisnings- og arbejdsformer, elevernes brug af de digitale læremidler og skolernes it-strategi. I outputtet beskrives nye praksisser uden at pege på hvilke effekter, den nye praksis har.

Effekt

Effekten undersøger, hvilke effekter projektet har fået, fx på elevens læring, på lærerens didaktiske håndtering af digitale læremidler og på skolernes organisatoriske håndtering af digitale læremidler.

Fordelen ved effektstudier er, at it og læremidlers læringspotentialer ses i sammenhæng med, hvordan læremidlets læringsdesign er udformet, hvordan læremidlet bliver brugt i praksis og de rammefaktorer – dvs. skolerne læringsmiljø – som støtter brugen af de digitale læremidler.

Effektstudier har også caseundersøgelsen som metodisk grundlag. I caseundersøgelsen genereres flere forskellige sideløbende studier, der kan generere en nuanceret viden om aktiviteterne karakter i forhold til realisering af de pædagogiske effekter. I effektstudierne spørger man derfor centrale deltagere på skoler om deres erfaringer med at anvende it og deres oplevelse af effekt af it på deres læring. Ved at spørge flere forskellige respondentgrupper – lærere, elever, it-vejledere og skoleledere – genereres flere forskellige perspektiver på effekter for at sikre, at konklusionen kommer til at hvile på et gyldigt grundlag.

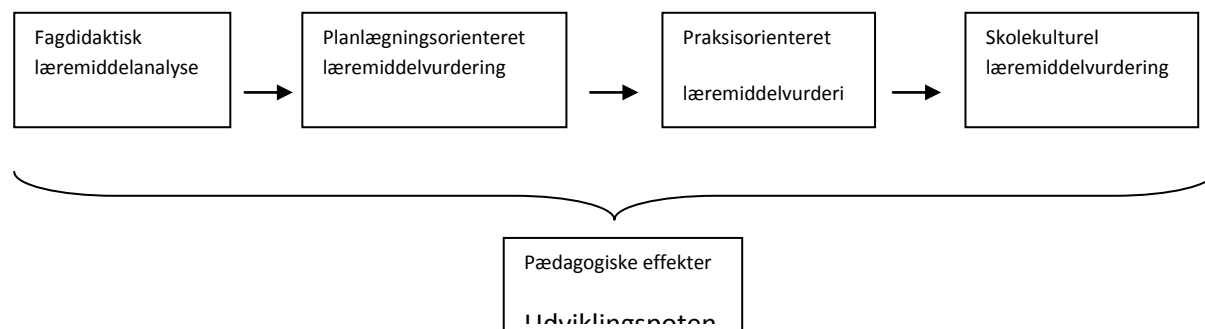
Undersøgelsesstrategi

Evalueringen af projektets læremidler indgår her i en fire-faset undersøgelsesstrategi bestående af en fagdidaktisk læremiddelanalyse, en planlægningsorienteret læremiddelvurdering, en praksisorienteret læremiddelvurdering og en skolekulturel læremiddelvurdering. Undersøgelsesstrategien henter sit metodiske grundlag i Jens Jørgen Hansens *Læremiddelvurdering i skolen* (2009) samt Dorthe Carlsen og Jens Jørgen Hansen *At vurdere læremidler i dansk* (2009).

Den fire-faserede undersøgelsesstrategi er forskellige indfaldsvinkler til vurdering af læremidler, der tager højde for, at brugen af didaktiske læremidler indgår i et komplekst praksisfelt. Derfor er det nødvendigt at gå flere veje i undersøgelsen, undersøge flere relaterede genstandsfelter med hver deres datamateriale og opstille flere forskellige evalueringskriterier. Tilsammen bidrager de

forskellige undersøgelsesformer til at give et bredt og dækkende billede af de undersøgte læremidlers pædagogiske effekter og udviklingspotentialer.

De fire undersøgelsesformer kan endvidere ses som faser i læreres kvalificering og integrering af læremidler i undervisningen, hvor man går fra læremidler som del af lærerens planlægningspraksis til læremidlers brug i en undervisningspraksis:



Nedenfor præsenteres de fire typer undersøgelsesformer.

Fagdidaktisk læremiddelanalyse

Den fagdidaktiske læremiddelanalyse er en vurdering af de digitale læremidlers design, som foretages i et samarbejde mellem de tilknyttede konsulenter fra Center for Informatik og Læremiddel.dk's fagdidaktikere. Vurderingen undersøger læremidlernes pædagogiske potentialer på baggrund af bestemte vurderingskriterier. Vurderingskriterierne udspringer af en hypotese om, hvad didaktiske læremidler skal bidrage med i forhold til brug i undervisningen og i eleverne læring. Didaktiske læremidler fungerer grundlæggende i forhold til, at de fungerer som ressourcer i forhold til tre grundlæggende pædagogiske opgaver, nemlig en vidensdimension (hvad skal der undervises i, og hvordan repræsenteres denne viden?), en undervisningsdimension (hvordan skal læreren planlægge, gennemføre og evaluere undervisning?) og en læringsdimension (hvordan skal eleven lære og tilegne sig viden og kompetencer?). Oplægget til undersøgelsen af de digitale læremidlers design har været følgende overordnede undersøgelsesspørgsmål:

Vidensdimension

- Hvilke faglige trinmål understøtter læremiddel? Er der trinmål, der ikke understøttes?
- Hvordan repræsenterer læremidlet faget?
- Hvordan støtter materialet differentiering af læringsmål og indhold?
- Hvad er det faglige indholds egnethed i forhold til elevernes sproglige og faglige forudsætninger (læremidlets læseværdighed, læselighed og læsbarhed)?

Undervisningsdimension

- Hvordan understøtter læremidlet lærerens planlægning af undervisningsforløb og -rum fx i klasserum, værksteder og projektrum, herunder metoder til undervisningsdifferentiering?
- Hvordan understøtter læremiddel lærerens gennemførelse af undervisning?
- Hvilke evalueringsformer understøtter læremidlet – formative og/eller summative?
- Hvilke lærerroller opererer læremiddel med – formidler, facilitator, vejleder eller evaluator?

Læringsdimension

- Hvad er læremidlets lærings syn (behavioristisk, kognitivt eller sociokulturelt), og hvordan kommer det til udtryk i læremidlets design?
- På hvilken måde skal eleven bruge læremiddel: reproducere indholdet i form af bundne opgaver, undersøge og skabe videnskabelige sammenhænge i form af emneforløb eller værksteder eller bruge læremidlet som grundlag for projektarbejder og selvstændig vidensproduktion?
- Understøtter læremidlet, at eleven søger viden uden for læremiddel og evt. hvordan?
- Hvordan og med hvilke værktøjer understøtter læremidlet elevens bearbejdelse af læremidlets viden og evt. produktion af ny viden?
- Hvordan kan læremidlets indhold, fremstillingsformer og æstetik motivere elevernes læring?
- Er læremidlet opbygget således, at eleven kan få overblik over læremidlets indhold, redskaber, faglige/ pædagogiske intentioner og sine læringsprocesser?

Analysen af læremidlets design har på den ene side den funktion at afdække læremidlets iboende design og formgivning af en videns-, undervisnings- og læringsdimension. På den anden side skal analysen bidrage til forståelse af, hvordan designet kan udvikles (og dermed udvikle viden som læremiddelproducenter kan lade sig inspirere af), og hvordan designet kan bruges af lærere (til brug i undervisningen) og de kommunale konsulenter (hvordan vejlede i brugen af læremidlet).

Planlægningsorienteret læremiddelvurdering

Denne vurdering er knyttet til læremidlets funktionalitet og støtte til lærerens planlægning. Vurderingen undersøger, i hvilket omfang og på hvilken måde læremidlet bidrager til lærerens planlægning. Generelle undersøgelsesspørgsmål er, hvorvidt læremidlet støtter lærerens planlægning i forhold til præcisering af:

- undervisningens intention
- undervisningens faglige indhold
- undervisningens forløb og rammer
- former for undervisningsdifferentiering
- undervisningsformer, arbejdsformer og opgavetyper
- evalueringsformer

Endvidere er der også fokus på, hvilke strategier lærere bruger til at redigere læremidlet, dvs. transformere læremidlets design over i et didaktisk design. Et didaktisk design er lærerens egen undervisningsplan, som ofte indeholder mål, indhold og metoder, som lærere kan støtte sig til i undervisningen. Nogle lærere kan opleve begrænsninger i læremidlet, fx ved at læremidlet præsenterer for lette/svære tekster, u hensigtsmæssige opgaver og øvelser, ikke understøtter lærerens faglige mål, eller at læreren oplever tekniske problemer, fx at der ikke er adgang til computere for alle elever. Disse kompensationsstrategier er også genstand for undersøgelsen.

Praksisorienteret læremiddelvurdering

Denne evalueringsform undersøger læremidlets funktionalitet i praksis. Kriterierne for vurdering af læremidlets funktionalitet er særlig følsom for spillet mellem læremidlets design, elevernes brug, lærernes kompetencer til at håndtere læremidlet og rammerne for læremidlets brug.

Undersøgelsesspørgsmål er her:

Brugervenlighed

- Er læremidlet let at bruge og forstå – for elever og lærere?

Pædagogisk funktionalitet

- Er læremidlet anvendeligt, fleksibelt og driftssikkert?
- Er læremidlet brugbart og motiverende i forhold til klassens konkrete elever?
- Lever læremidlet reelt op til lærerens intention og faglige mål?

Organisatorisk funktionalitet

- Under hvilke rammer (skolens kultur og læringsmiljø) er læremidlet funktionelt?

I denne evaluering gives også et generelt billede af læremidlets undervisningsmæssige og læringsmæssige potentiale, fx om lærings- og undervisningskonteksten ændrer sig med brug af digitale læremidler, om læreren og eleverne får nye roller i arbejdet med læremidler, og om der ligger nogle særlige samarbejdspotentialer ved brug af digitale læremidler. Samarbejdspotentialer kan omfatte både lærer-elev-samarbejde, elev-elev-samarbejde og skole-hjem-samarbejde. Også i denne evaluering undersøges, hvilke strategier lærere og elever tager i brug for i praksis at håndtere og udnytte læremidlets potentialer samt overvinde tekniske vanskeligheder.

Skolekulturel læremiddelvurdering

Denne evalueringsform identificerer barrierer og drivkræfter i forhold til skolekulturens støtte til implementering, vejledning i og brug af digitale læremidler. Undersøgelsesspørgsmål er her:

- Hvad er de kommunale strategier og værdier for brug, støtte og vejledning af digitale læremidler?
- Hvad er de ledelsesmæssige strategier og værdier for brug, støtte og vejledning af digitale læremidler?
- Hvad karakteriserer skolens læringsmiljø (skolens læringssyn, vejledningspraksis, fysisk rammer, foretrukne undervisningsformer og foretrukne arbejdsmåder for elever) i forhold til brug af digitale læremidler?
- Hvad karakteriserer samspillet mellem kommune og skoler i forhold til udvikling af brug af digitale læremidler?

Disse undersøgelsesstrategier er præsenteret for evaluatorene som generel ramme og inspiration i deres evalueringsarbejde. Efterfølgende har evaluatorene selv tilpasset evalueringsdesignet i forhold til deres egne fag og operationaliseret det i forhold til udformning af observationsguide, interviewguide og spørgeskemaundersøgelsen.

Litteratur

Carlsen, Dorthe & Jens Jørgen Hansen (2009). *At vurdere læremidler i dansk*. København: Dansk Lærereforening.

Dahler-Larsen, Peter & Hanne Kathrine Krogstrup (2003): *Nye veje i evaluering*. Århus: Systime Academic.

Danmarks Evalueringsinstitut (2009a). *It i folkeskolen*. København: Undervisningsministeriet

Danmarks Evalueringsinstitut (2009b). *Undervisningsmidler i folkeskolen*. København: Undervisningsministeriet

Hansen, Jens Jørgen (2010). *Læremiddellandskabet. Fra læremiddel til undervisning*. København: Akademisk Forlag (under udgivelse).

Hansen, Jens Jørgen (2009). Læremiddelvurdering i skolen. *Unge Pædagoger*, nr. 3.

Krogstrup, Hanne Kathrine (2007). *Evalueringsmodeller*. Århus: Academica.

Pedersen, Sanya Gertsen et. al. (red.) (2006). *E-learning Nordic 2006: effekten af it i uddannelsessektoren*. København: Rambøll Management.

Rambøll Management (2004). *Evaluering af ITMF – Samlede resultater*, København: UNI-C.

