

Resumé af demonstrationsskoleforsøg om it-baseret læring

Titel på projekt: ”It i den innovative skole. Nye kompetencer, nye organiseringsformer i det 21. århundrede”

Projektleder/projektledere: Charlotte Krog Skott, ph.d., lektor ved UCC

Tværgående forskningsledelse: Jeppe Bundsgaard, ph.d., prof. ved AU & Thomas Illum Hansen, ph.d., docent ved UC Lillebælt

De vigtigste resultater fra projektet:

Resultater på tværs af de tre demonstrationsskoleforsøg:

1. Ved starten af projekternes interventioner registrerede forskere en undervisningspraksis karakteriseret ved en del lærerformidling, mest individuelt elevarbejde og mange træningsopgaver, som vi betegner en traditionel undervisningspraksis. De tre projekter har bidraget til, at de deltagende lærere er på vej mod en mere innovativ undervisningspraksis kendetegnet ved elevcentrering, problemorientering og elev-samarbejder.
2. Elever, der anvender it til basale aktiviteter (fx til at skrive tekster, kommunikere med elever på skolen, søge information, løse opgaver og gennemføre prøver/test) i undervisningen, scorer højere i den gennemførte kompetencetest end en gruppe af kontrolelever. Kompetencetesten måler elevernes samarbejds-, produktions-, informations- og senarie-kompetencer, dvs. et bredt udsnit af det 21. århundredes kompetencer. Elever, der er engagerede i undervisningen, viser en højere grad af de fire kompetencer, end elever der ikke er så engagerede. Elever, der udviser stor glæde ved at anvende it eller som angiver at være gode til at arbejde med tekniske aspekter af computere, præsterer lavere i kompetencetesten.
3. Der er en tendens til at de deltagende lærere fordeler deres tid anderledes, således at de bruger mere tid på at udvikle dels innovativ undervisningspraksis og dels deres teamsamarbejde. Disse lærere har opprioriteret elevernes it-brug og har samtidig udviklet egne it-kompetencer mere end en kontrolgruppe af lærere. Det gælder især i forhold til brug af it og kompetencer, som understøtter en innovativ undervisningspraksis.

Konklusioner fra ”It i den innovative skole”:

4. I projektet er der udviklet fem forskningsbaserede innovative undervisningsforløb med it integreret, som har vist sig at fungere i forhold til projektets innovative mål i nogle skolekontekster.
5. Der er udviklet et mediepatruljekoncept (en elev-båren patrulje med fokus på it), som har vist sig at fungere i forskellige skolekontekster.
6. En skoles ledelse har afgørende betydning for skolens udbytte af at deltage i en intervention
7. Der er udviklet et skript for udvikling af skoleledelse ift. at arbejde med visioner for skolen, som integrerer erfaringer fra interventionen.
8. Konceptet om færdigudviklede undervisningsforløb introducerer forskellige dilemmaer for lærerne bl.a. ift et behov for at tilpasse forløbene til en skolelokal kontekst versus at følge forløbene punkt-for-punkt, og ift lærernes syn på undervisning i/læring af et fag herunder it's rolle versus deres ejerskab af forløbene.

De første tre konklusioner er udviklet på tværs af AUUC-konsortiets tre demonstrationsskoleforsøg og er baserede på kvantitative effektmålinger, mens de sidste fem er hovedkonklusioner fra dette demonstrationsskoleprojekt, der har til formål at udvikle dels innovativ undervisning i fagene ved hjælp af it og dels en samarbejdskultur blandt en skoles medarbejdere. Bemærk at ingen af konklusioner kan stå alene: De skal læses og forstås i relation til de kontekster, som de er udviklet ud fra. Forsøgene er bl.a. beskrevet i de to rapporter ”Evalueringsrapport 2016 af It i den innovative skole” og ”Effektmåling af demonstrationsskoleforsøg. Afrapportering af kvantitative undersøgelser på tværs af de tre demonstrations-skoleprojekter i AUUC-konsortiet”. I rapporterne henvises der til yderligere baggrundsmaterialer og forskningsstudier. Ovenstående konklusioner uddybes kort nedenfor.

Målgruppe

Skolens medarbejdere i bred forstand som fx skoleledere, lærere, vejledere, pædagogisk personale og skolebestyrelser. Derudover kommunale forvaltninger, embedsmænd, ansatte i styrelser, forskere m.fl.

Resumé:**Hovedformål med projektet**

Der er to overordnede formål med projektet:

- a) At udvikle innovativ undervisning i fagene ved hjælp af it
- b) At udvikle en samarbejdskultur blandt en skoles medarbejdere

Det er forventningen, at disse to formål bidrager til, at eleverne styrker deres 21. århundredes kompetencer, og at lærerne får mulighed for at frigive eller omprioritere deres arbejdstid, så de fx kan få mere tid til at undervise.

Det første hovedformål skal ses i lyset af projektets måde at fortolke innovativ undervisning med it integreret. I projektets tolkning er det centrale at engagere elever i fagenes processer (såsom problembehandling) på en sådan måde, at eleverne samtidig får mulighed for at arbejde med fagenes produkter (dvs. begreber, procedurer, metoder m.m.). Den grundlæggende tanke er, at sådanne aktiviteter kan kvalificeres ved brug af it. Innovativ undervisning forstås altså ikke som et selvstændigt fag eller som at bringe ny(este) it i spil. Det er tværtimod intentionen at benytte velkendt og/eller let tilgængelig it. Ofte vil innovativ undervisning være kendetegnet ved at være elevcentreret, kollaborativ og problemorienteret.

Grundstrukturen i interventionens design er flerstrengt på den måde at der er udviklet indsatser på både et organisatorisk, teknologisk og didaktisk niveau. Indsatserne består på hvert af disse niveauer af udvikling af en skoles ledelse, etablering af en mediepatrulje og udvikling af innovative undervisningspraksisser. De didaktiske indsatser adskiller sig ved, at konsulenter og forskere forud for interventionens start på skolerne har udviklet fem forskellige innovative undervisningsforløb af ca. tre ugers varighed i et eller flere af skolens fag på udvalgte klassetrin. Disse færdigudviklede og forskningsbaserede forløb afprøves af to omgange af forskellige lærerteams på de deltagende skoler. I modsætning hertil består de to andre indsatser af retningslinjer, der er guidende for skolernes arbejde med indsatserne lokalt. Det er hensigten, at de tre typer af indsatser skal facilitere hinanden, og at den organisatoriske indsats her spiller en særlig vigtig rolle.

Kort fremlægning af empiri

Der er udvalgt fem skoler til at deltage i interventionen efter en ansøgningsrunde. En skole faldt dog fra inden interventionen blev iværksat på skolerne. De fire tilbageblevne skoler er fordelt geografisk med en skole i Sydsjælland, to i Sydjylland og en i Midtjylland. På tværs af skolerne er der involveret ca. 150 medarbejdere og ca. 110 klasser (svarende til ca. 2750 elever) i løbet af interventionens levetid, fra januar 2013 til juni 2014. Fra projektets side deltog en projektleder, to forskningsledere, ca. 12 konsulenter, 10 projektspecifikke forskere, ca. 15 tværgående forskere, og et antal lærerstuderende, studentermedhjælpere, kommunikationsmedarbejdere m.fl.

De tre projekter benytter en fælles forskningsmetodisk tilgang, der er baseret på en forandringsteori (dvs. en ramme for forståelse af forandringer på en skole set som helhed). Det er derfor et *mixed methods* studie, der inddrager både kvantitative og kvalitative forskningsmetoder. De kvantitative data består af en base- og en endline måling ved interventionens start og slut i hhv. januar 2013 og juni 2014. Her anvendes surveys til lærere, ledere, it-vejledere og elever; en kompetencetest af elever; indsamling af elevprodukter med tilhørende opgaveformuleringer og strukturerede observationer af undervisning. Disse data er analyseret med forskellige statistiske metoder. De kvalitative data omfatter primært interviews, undervisningsobservationer, deltagelse i projektorganiserede møder og workshops.

Uddybning af de tværgående resultater**Punkt 1: På vej mod innovativ undervisningspraksis**

Ved projekternes begyndelse kunne vi iagttage et undervisningsmønster med en del lærerformidling, mest individuelt elevarbejde og mange træningsopgaver, som vi har betegnet *traditionel undervisning*. Mønstret kom til syne i de kvantitative data, og det var mest tydeligt i de store fag, dansk og matematik. Her er ca. 2/3 af opgaverne træningsopgaver, mens virkelighedsnære opgaver og faglige problembehandlingsopgaver ikke fylder meget mere end 1/4. Lærerne anvender i denne traditionelle undervisning primært it som et basalt redskab til produktion, formidling og elevers træning (bl.a. basisprogrammer, læringsapps, interaktive tavler, digitale kameraer), og kun i begrænset omfang til at håndtere elevers samarbejde og processtyring. Eleverne oplever selv en forholdsvis lav grad af medbestemmelse og en it-anvendelse, der i højere grad er basal it-brug end skabende.

Den traditionelle undervisningspraksis udfordres af, at eleverne generelt bedst kan lide undervisning, hvor de arbejder enten sammen to og to, eller i grupper, mens de i mindre grad værdsætter at arbejde alene, og når læreren underviser hele klassen samtidig.

Projektets formål om at understøtte en mere innovativ undervisningspraksis med integration af it, kan

siges at være lykkedes, når der måles på læreres egen opfattelse af deres undervisning. De deltagende lærere har således udviklet sig signifikant mere på en skala for innovativ undervisningspraksis fra base- til endline end en gruppe af ikke deltagende lærere (en kontrolgruppe). Alt andet lige ser interventionen ud til at være en vigtig og virkningsfuld faktor i vurderingen af, hvor innovativ og progressiv en given lærers undervisning er.

Det skal dog understreges, at i flere kvantitative studier (særligt observations- og elevproduktstudierne) kan der iagttages udvikling i retning af både mere traditionel og mere innovativ praksis. Dette bidrager til den generelle konklusion på de tre projekter, at vi har set en bevægelse mod mere innovativ undervisning, som kun lige er gået i gang. Det understøtter en hypotese om, at der er behov for flerstrengede interventioner, der kombinerer teknologiske, didaktiske og organisatoriske indsatser, og at der, hvis disse skal have effekt, skal være samtidighed, samarbejde, sammentænkning og sammenhæng over en længere periode. Vores undersøgelser viser desuden, at en målrettet, it-fagdidaktisk kompetenceudvikling og organisering af det kollegiale samarbejde er nødvendig, hvis man vil bruge samarbejde om it til at fremme innovative frem for traditionelle logikker i udviklingen af fag og skole.

Punkt 2: Elevernes it-kompetencer og deres læring – mulige sammenhænge

Vi har analyseret sammenhænge mellem elevernes præstationer i kompetencetesten, deres brug af it, opfattelse af egne it-kompetencer, deres glæde ved at arbejde med it samt deres engagement. Disse analyser viser, at der er statistisk signifikante sammenhænge mellem de fire målte kompetenceområder (produktions-, informations-, samarbejds- og scenariekompetencer), der udgør et bredt udsnit af det 21. århundredes kompetencer, og elevernes basal it-brug- i undervisningen. En basal it-brug omfatter situationer, hvor eleverne anvender it til at skrive tekster, søge på nettet, kommunikere med elever lokalt på skolen, bruger undervisningsprogrammer, løser opgaver og gennemføre prøver/tests. Elever, der i spørgeskemaet angiver, at de i højere grad anvender it til basale aktiviteter, scorer således højere inden for de fire nævnte kompetenceområder end elever, der i mindre grad anvender it til basale aktiviteter. Der kunne ikke identificeres en tilsvarende sammenhæng mellem elevernes udvikling af disse fire kompetencer og deres skabende brug af it (fx kreativ produktion med billeder, tekst og lyd, samt brug af it til at udvikle spil, reflektere over egen læring, kommunikere og samarbejde med andre).

Elever, der er engagerede i undervisningen (dvs. oplever relevans, koncentration og lyst til at deltage), ser også ud til at score højere end elever, der ikke har så stort engagement. Der ses således en statistisk signifikant sammenhæng mellem elevernes engagement og deres score i kompetencetesten på to af kompetenceområderne (de to kommunikative kompetenceområder: produktiv kompetence og informationskompetence). Men der ses i samme analyse modsatrettede sammenhænge mellem elevernes glæde ved it, deres selvrapporterede it-kompetencer og deres præstation i kompetencetesten. På den ene side er der en positiv sammenhæng mellem elevernes glæde ved brug af it og deres selvrapporterede it-kompetencer, særligt hvis de har tekniske kompetencer til mere avancerede former for konstruktion og redaktion af it-produkter. På den anden side er der en negativ statistisk signifikant sammenhæng mellem elevernes glæde ved it og deres præstation i kompetencetesten.

Punkt 3: It og lærernes tid

Det generelle billede er, at der er sket en udvikling i både kontrol- og indsatslærernes (dvs. de deltagende lærere) oplevede tidsforbrug. Denne udvikling er formodentlig udtryk for en generel ændring af lærernes rammebetingelser. Det overordnede billede er, at lærerne bruger mindre tid på individuel forberedelse og mere tid på undervisning. Den fælles forberedelse er i store træk uændret. Den reducerede forberedelse ser ud til især at indebære en nedprioritering af faglig udvikling og ajourføring. Fælles for projekterne er således, at både indsats- og kontrollærere oplever at bruge mindre tid på faglig udvikling og ajourføring. At der er tale om en generel problematik bekræftes af en undersøgelse af lærernes rammebetingelser. Her oplever indsatslærerne på stort set alle parametre en positiv udvikling, på nær når det handler om deres tid til forberedelse. Således oplever de blandt andet en positiv udvikling ift. tydelig it-strategi, at it betragtes som væsentlig at integrere i undervisning, at ledelsen støtter op, at it er en central og integreret del af teamsamarbejdet, at skolen har tilstrækkeligt med udstyr, og at den tekniske support og pædagogiske inspiration er god og tilstrækkelig.

Fælles for de tre projekter er, at den flerstrengede intervention har fremmet en it-didaktisk undervisningspraksis. Indsatslærerne har opprioriteret elevernes it-brug og samtidig udviklet deres egne it-kompetencer mere end kontrollærerne. Det gælder især brug af it og kompetencer, som understøtter en innovativ undervisningspraksis. I de involverede elevers skolearbejde ses en højere prioritering af at indsamle, bearbejde, kritisere og formidle data og information multimodalt samt kommunikere med omverdenen. Ift. indsatslærerne ses paral-

lelt hermed en større udvikling af it-kompetencer til kommunikation, samarbejde og processtyring, end hos kontrollærerne. Indsatslærerne er desuden blevet mere fortrolige med at tage nye programmer i brug. På baggrund heraf mener vi, at der er belæg for at sige, at der er en tendens til, at de deltagende lærere har omgjort ("frigjort") tid fra traditionel til mere innovativ undervisning.

Kort uddybning af de projektspecifikke hovedkonklusioner (punkt 4-8 ovenfor)

Specifikt for dette projekt er der udviklet en række produkter og materialer indenfor hver af de tre indsatstyper. Der er således udviklet forskningsbaserede innovative undervisningsforløb, der integrerer it (**Punkt 4**), og et mediepatruljekoncept (**Punkt 5**). Disse interventionsindsatser fungerer i den forstand, at forløbene er gennemført med høj grad af realisering af deres intentioner af nogle lærerteams, og at der er etableret velfungerende mediepatruljer på nogle skoler. Dette betyder altså ikke, at hver afprøvning af et forløb eller hver etablering af en mediepatrulje har været gennemført med succes. Konceptet om færdigudviklede forløb har for eksempel sat flere lærere i et dilemma mellem at følge forløbene punkt-for-punkt og at tilpasse dem til en skolelokal kontekst (**Punkt 8**). Et andet dilemma har udspillet sig hvis lærerne ikke har delt et forløbs syn på undervisning i og læring af faget, herunder it's rolle. Det har affødt frustration blandt lærerne og det har gjort det vanskeligt for lærerne at tage ejerskab af forløbene. For at forebygge negativ indflydelse på lærernes kompetenceudvikling, bør sådanne dilemmaer fremover gøres til genstand for kvalificerede faglige dialoger mellem lærere og konsulenter eller også bør forløbene udvikles i samarbejde mellem lærere, konsulenter og forskere.

Der er også produceret et skript for ledelsesudvikling, der integrerer erfaringer fra interventionen, og som kan bruges generelt af skoleledelser, der ønsker at arbejde med deres ledelsesstrategier ift. visioner med deres skole (**Punkt 7**). I forlængelse heraf er et ikke overraskende resultat, at en skoles ledelse har afgørende betydning for deres skoles udbytte af at deltage i en intervention (**Punkt 6**). Dette gælder specifikt ift. at facilitere nye tiltag såsom en mediepatrulje (den teknologiske dimension). En sådan facilitering synes ud over praktisk og logistisk facilitering også at omfatte forståelse for og håndtering af de problemer, som dette kan føre med sig i praksis. Skolens engagement i en intervention synes desuden at være knyttet til den grad, hvormed interventionen formodes at kunne løse presserende udfordringer/problemstillinger for skolen.

Anbefalinger:

Nedenfor skitseres nogle væsentlige anbefalinger på baggrund af projektets resultater, konklusioner og erfaringer. Vi opfordrer til at læse mere om anbefalingerne i "Evalueringsrapport 2016 af It i den innovative skole" og den tidligere omtalte effektmålingsrapport. Her beskrives anbefalingerne langt mere dybdegående og suppleres med andre anbefalinger. Beskrevet på meget kort form anbefaler vi:

- (Skoleledelser) at koncentrere skoleudviklingsindsatser på relativt få, sammenhængende projekter, der kan være svar på udfordringer/problemstillinger, som skolen står overfor
- (Skoleledelser) at koordinere udviklingsprojekter med medarbejdernes time/fagfordeling
- (Skoleledelser, styrelser og projekter) at inddrage skolens medarbejdere i udvikling af interventionsindsatser
- (Skoleledelser og styrelser) at etablere professionelle læringsfællesskaber omkring videreudvikling af de forskningsbaserede undervisningsforløb med henblik på at udvikle fælles viden og praksisser om innovativ undervisning med it. Denne anbefaling er en oplagt måde at arbejde videre med projektet.
- (Projekter, styrelser og skoleledelser) at etablere tovholderfunktioner på skolerne med tydelige opgaver ift. at videndele omkring, at fokusere på og at videreudvikle væsentlige projektelementer både under en intervention og ikke mindst efter dens afslutning på skolen.
- (Projekter og styrelser) at lægge op til og rammesætte et tæt samarbejde mellem en skoles medarbejdere og projektkonsulenter
- (Styrelser) at etablere længerevarende udviklingsprojekter, der er praksisnære og skolelokale
- (Styrelser) at udbyde flerstrengede udviklingsprojekter
- (Forskere) at udvikle mere viden om integration af it i elevens læringsprocesser og i skolens praksisser særligt i relation til undervisning og teamsamarbejde