

## Resumé af demonstrationsskoleforsøg om it-baseret læring

### Titel på projekt:

Inklusion og differentiering i digitale læringsmiljøer

### Projektleder/projektledere:

Stefan Ting Graf, ph.d., lektor ved UC Lillebælt

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

### 10 vigtigste resultater fra projektet

Først opsummeres hovedkonklusionerne på de kvantitative undersøgelser i AUUC-konsortiets demonstrationsskoleforsøg. Der er tale om en fælles effektmåling af forsøgene, som er udfoldet længere nede.

1. En traditionel undervisningspraksis, som hovedsageligt består af formidling, individuelt elevarbejde og træningsopgaver, er stadigvæk meget udbredt. Det samme traditionelle mønster gælder også for anvendelsen af it. Efter interventionen rapporterer de deltagende lærere signifikant mere innovativ undervisningspraksis og større integration af it end kontrollærerne.
2. Elever, der anvender it til simple opgavebesvarelser i undervisningen (basal it-brug) scorer højere i en test, der måler nogle af det 21. århundredes kompetencer (samarbejds-, produktions-, informations- og scenariekompetence), end elever der i mindre grad anvender it til basale aktiviteter
3. På trods af presset på lærernes tid har den flerstrengede indsats med lokalt, fagligt opdateret teamsamarbejde om undervisningsudvikling samlet set styrket it-kompetencer for elever og lærere, som understøtter mere innovative praksisser.

De projektspecifikke resultater baserer sig dels på lærersurvey og en række kvalitative forskningsprojekter, dels på erfaringer og tilbagemeldinger fra indsatsens gennemførelse med de fem skoler og de tilknyttede konsulenter.

4. Gennem projektets indsats har de deltagende lærere fået større tiltro til at it kan bruges til at differentiere og udviklet deres undervisning i retning af mere projektorienterede dvs. undersøgende arbejdsformer, hvor elever tilegner sig kompetencer, som er relevant for det 21. århundrede.
5. Projektets indsats har bidraget til en positiv udvikling hen imod proaktiv undervisningsdifferentiering ved hjælp af it, hvor lærere i højere grad støtter deres elever gennem differentieret rammesætning af undervisningen. Det kan være mere eller mindre støtte til elevernes arbejde med proces, produkt, undersøgelse eller de faglige udfordringer.
6. Systematisk og koordineret lærersamarbejde og skolens pædagogiske læringscenter er væsentlige faktorer for vedvarende undervisningsudvikling hen mod mere innovativ undervisning, som understøtter elevernes samarbejde, undersøgelser og faglige diskussioner. Vi kalder det udvikling fra midten.
7. Det digitale elevfeedback-redskab Elevbar.dk kan forny lærernes syn på eleverne med henblik på proaktiv differentiering. Systematisk indhentning af elevfeedback giver desuden eleverne en ny stemme i undervisningen.

### Målgruppe

Målgruppe for udviklingsdelen var både de fem skolers mellemtrinlærere, vejledere og ledelsen. Resultaterne af demonstrationsskoleprojekterne retter sig generelt mod skolers pædagogiske personale, for kommunale og nationale aktører med interesse for it og udvikling af grundskolen.

### Resumé

#### **Hovedformål**

Det overordnede formål med demonstrationsskoleforsøget *Inklusion og differentiering i digitale læringsmiljøer (IDDL)* var ”at udvikle og afprøve et generaliserbart design for digitale læringsmiljøer, som har dokumenteret effekt i forhold til øget inklusion og undervisningsdifferentiering”. For at initiere en robust og længerevarende udvikling på skolerne blev der udviklet et interventionsdesign, som bygger på et samspil mellem en teknologisk, didaktisk og organisatorisk dimension. Interventionen fokuserede på andre it-baserede muligheder for undervisningsdifferentiering i projektorienterede undervisningsforløb end hovedsageligt individualiserende og/eller færdighedstræ-

nende måder. Den differentieringsdidaktiske indsats bidrog til lærernes planlægning, gennemførelse og evaluering af undervisning, som bidrager til elevernes faglige og sociale deltagelse (inklusion). Inddragelsen af skolerens læse-/skriveteknologier, learning management-systemer, undersøgelses-, produktions-, proces- og indholdsstrukturerende værktøjer skal støtte elevernes selvstyrende, undersøgende, strukturerende og producerende arbejde. Indsatsen sigtede mod en organisatorisk forandringsproces med systematisk erfaringsopbygning og videndeling for hele skolen, hvor vejlederne som del af det pædagogiske læringscenter får en central plads.

### **Kort fremlægning af empiri (hvor mange har deltaget i projektet og hvilken metode er anvendt)**

I udviklingsindsatsen, som blev gennemført af ni CFU-konsulenter, deltog fem forskellige skoler fordelt over hele landet. På hver skole deltog ledelsen, én til flere af skolens vejledere samt skolebibliotekarer og mellemtrinnet lærere. De i alt 90 indsatslærere repræsenterer et bredt udsnit af lærerkollegiet.

Den samlede forskningsindsats bygger på en mixed method-tilgang som kombinerer kvantitative og kvalitative metoder. Effektmålingen er foretaget gennem surveys med lærere, ledere og elever, kompetencetest af elever, systematiske højt strukturerede observationsstudier af undervisning, samt indsamling af læreres elevopgavestillinger og elevproduktion. Hvert forskningsinstrument har forskellige udvalgs-kriterier og empirisk basis, som er beskrevet i *Metoderapport i relation til baseline for demonstrationsskoleforsøg* fra 2014 (bilag B). I det følgende uddybes hovedresultaterne, som hovedsagligt bygger på rapporten *Effektmåling af demonstrationsskoleforsøgene* fra januar 2016 (bilag A).

### **Uddybning af hovedkonklusioner fra den tværgående effektmåling**

#### *Ad 1. På vej mod innovativ undervisningspraksis*

Ved projekternes begyndelse kunne vi iagttage et traditionelt undervisningsmønster med en del formidling, mest individuelt elevarbejde og rigtig mange træningsopgaver. Dette mønster kom til syne i systematiske observationsstudier, systematisk indsamling og kategorisering af elevopgavestillinger og elevproduktion samt i surveys med lærere og elever. Mønstret var mest tydeligt i de store fag, dansk og matematik, hvor fx op imod to tredjedele af alle opgaver er træningsopgaver, mens virkelighedsnære opgaver og konstruerede problemopgaver tilsammen ikke fylder meget mere end en fjerdedel.

Lærerne anvender primært it som et basalt redskab til produktion, formidling og elevers træning (bl.a. basisprogrammer, læringsapps, interaktive tavler og digitale kameraer), men kun i begrænset omfang til at håndtere samarbejde og processtyring. Eleverne oplever selv en forholdsvis lav grad af medbestemmelse. De anvender i langt højere grad it til basale end til skabende aktiviteter.

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

Demonstrationsskoleprojektets mål var at understøtte en mere innovativ undervisningspraksis med integration af it. Dette kan siges at være lykkedes, når der måles på læreres egen opfattelse af deres undervisning, idet de lærere, som har deltaget i indsatsgruppen, og således har deltaget og spillet en aktiv rolle i indsatsen, har udviklet sig signifikant mere på en skala for innovativ undervisningspraksis fra baseline til endline end kontrolgruppen. Alt andet lige ser indsatsen 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 af de kvantitative undersøgelser (særligt observationsstudier og elevproduktindsamling) kan iagttages udvikling både i retning af mere traditionel og mere innovativ praksis. Disse iagttagelser bidrager til den generelle konklusion på projekterne, nemlig at vi har set en bevægelse mod mere innovativ undervisning som kun lige er gået i gang.

#### *Ad 2. It som understøtter af elevernes læring*

I en regressionsanalyse foretaget på endline-tværsnitsdata, af sammenhængen mellem elevernes score i projektets kompetencetest, deres brug af it, opfattelse af egne it-kompetencer, deres glæde ved at arbejde med it og deres engagement, viser det sig at der er en statistisk signifikant sammenhæng mellem elevernes kompetencer og deres basale it-brug i undervisningen. Den basale it-brug omfatter situationer, hvor eleverne bruger it til enkle præsentationer, skolearbejde vha. undervisningsprogrammer samt til at løse opgaver, lave øvelser og gennemfø-

re prøver og tests. Elever, der i spørgeskemaet angiver, at de i højere grad anvender it til basale aktiviteter, scorer således alt andet lige højere inden for alle fire kompetenceområder (produktive og informations-, samarbejds- og scenariekompetencer), end elever der i mindre grad anvender basal it-brug. Der kunne ikke identificeres en tilsvarende sammenhæng mellem elevernes kompetencer og deres skabende brug af it (fx kreativ produktion med billeder, tekst og lyd samt til at udvikle spil, reflektere over egen læring og 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 egenoplevede 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 egenoplevede 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, mens der er en positiv og tydelig statistisk signifikant sammenhæng mellem deres selvrapporterede basale it-kompetencer og deres præstation i kompetencetesten.

### *Ad 3. It og lærernes tid*

Det generelle billede er, at der er sket en udvikling i både kontrol- og indsatslærernes oplevede tidsforbrug. Denne udvikling er altså ikke særskilt for indsatsgrupperne i de tre projekter, men er udtryk for en mere generel udvikling af lærernes rammebetingelser. Det generelle billede er, at lærerne bruger mindre tid på individuel forberedelse, men 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 på tværs af projekterne er således, at både indsatslærere og kontrollærere oplever at bruge mindre tid på faglig udvikling og ajourføring. At der er tale om en generel problematik bekræftes af undersøgelsen af rammebetingelser, hvor indsatslærerne på stort set alle parametre oplever en positiv udvikling, på nær når det handler om deres tid til forberedelse. Således oplever de blandt andet en udvikling i forhold til tydelig it-strategi, at it bliver betragtet 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. Indsatsgruppens lærere har opprioriteret elevernes it-brug og samtidig udviklet deres egne it-kompetencer mere end kontrollærerne. Det gælder især brug af it og kompetencer, der understøtter en innovativ undervisningspraksis. I forhold til eleverne gælder det således at der i deres aktiviteter ses en højere prioritering af at indsamle, bearbejde, kritisere og formidle data og information multimodalt samt kommunikere med omverdenen. I forhold til indsatslærerne ses parallelt hermed en større udvikling af it-kompetencer til kommunikation, samarbejde og processtyring, end der gør sig gældende for kontrollærerne. Lærerne i indsatsgruppen er desuden blevet mere fortrolige med at tage nye programmer i brug. Der er således belæg for at sige at de lærere der har deltaget i projekterne har omgjort ("frigjort") tid til mere innovativ undervisning.

Samlet set kan vi konkludere at projektet har understøttet hypotesen om, at en flerstrengt intervention med teknologi som den ene dimension kan bidrage til en omlægning af tid, der fremmer en innovativ undervisningspraksis og et fagligt opdateret teamsamarbejde, som er kendetegnet ved fælles forberedelse, gennemførelse, evaluering, videreudvikling og deling af innovative forløb med it.

## **Uddybning af de projektspecifikke resultater**

### *Ad 4: Interventionen har haft målbar betydning*

Den projektspecifikke effektmåling viser en række positive resultater i forhold til interventionens intentioner. I forhold til både kontrolgruppen og de andre to demonstrationsskoleprojekter, har indsatslærerne har fået større tiltro til at it kan bruges til at differentiere undervisning. Ligeledes angiver indsatslærerne, at de efter interventionen gennemfører flere længerevarende forløb som fx projektundervisning end kontrolgruppen. Indsatslærerne rapporterer endvidere, at de har fået flere projektrelevante it-kompetencer, at de i højere grad sætter mål for elevernes projektrelevante it-kompetencer, og at deres elever i højere grad bruger it i forbindelse med projektre-

levante kompetencer. It-kompetencer, som er relevant for projektorienteret arbejde, omfatter for lærerens vedkommende at bruge it til at styre processer, samarbejde med andre, dele viden og materialer, anvende diskussionsfora m.m. Med projektrelevante it-kompetencer for eleverne menes at kunne bruge it til at styre processer, lave multimodale produkter, strukturere stofområder, indsamle, bearbejde data, dele viden, samarbejde om opgaveløsninger, kommunikere med omverden og være bevidst om kildekritik. For de deltagende elever kan der samtidig dokumenteres at de udvikler samarbejds-, produktions-, informations- og scenariekompetence, som er relevant for det 21. århundrede. En væsentlig positiv udvikling er desuden elevernes anvendelse af it til metarefleksion, både hvad angår refleksioner over egen læring og egne digitale kompetencer. Disse målbare tendenser tillader en antagelse om, at interventionen har virket efter hensigten. Der er dog kun tale om en begyndende udvikling. Indsatsen burde enten have været mere intensiv, end hvad folkeskolereformen og arbejdstidsaftalen tillod, eller burde have haft en længere varighed.

#### *Ad 5: På vej mod mere proaktiv undervisningsdifferentiering*

Undervisningsdifferentiering, hvor elever sidder alene med en træningsopgave, eller hvor lærere ad hoc støtter eleverne i undervisningen er stadigvæk meget udbredt. Gennem interventionsindsatsen, som støttede lærerne gennem en struktureret digital projektdidaktik, lykkedes det, at igangsætte en positiv udvikling hen mod mere proaktiv undervisningsdifferentiering. Proaktiv undervisningsdifferentiering sker allerede i lærerens planlægning og rammesætning af undervisningen med henblik på at tilbyde forskellige grupper af elever forskellige frihedsgrader i rammen af en fælles udfordring. Det betyder at læreren stilladserer elevernes arbejde gennem differentieret støtte til deres arbejdsproces, deres produktionsarbejde, deres undersøgelser eller deres faglige udfordringer. Ikke mindst differentieringsmulighederne gennem læse-/skriveteknologi har fået fodfæste på skolerne. Selvom vi ikke kunne dokumentere at lærerne generelt differentierer allerede ved opgavestillinger, viser de kvalitative data fra observationer af undervisning og interviews med lærere, at lærerne i nogen udstrækning er begyndt på at praktisere proaktiv differentiering. At skabe en tydelig, grundlæggende og skolebaseret forandring af lærernes differentieringspraksis i komplekse undervisningsmønstre kan dog ikke opnås på halvandet år.

#### *Ad 6: Udvikling fra midten*

Der er skoler der rapporterer, at de har taget ved lære af interventionens organisering, hvor vejlederne spiller en større rolle i forhold til skolens fortsatte udvikling. Det kan være gennem præcisering af vejledernes opgaver eller gennem gentænkning af teamstrukturen. Samtidig er der skoler, som har ladet sig inspirere af interventionens tilgang til undervisningsudvikling, som sigter mod fælles planlægning af forløb i sløjfer med tiltagende kvalificering og udbygning. Opbygningen af et udviklingsorienteret læringscenter, hvor vejledere og bibliotekarer i mindre grad agerer ud fra en tilkaldelogik, men proaktivt støtter lærernes fortsatte udvikling af undervisning, synes at være en frugtbar vej, som dog først lige er begyndt. Der er tale om en tilgang til distribueret ledelse. Skolerne er dog udfordret af et udviklingspres fra mange sider. For at skabe skoleomfattende og vedvarende udvikling kræver det en større koncentration af kræfterne og en strategi for intern opskalering.

#### *Ad 7: Elevbaro som et bidrag til datainformeret undervisningsudvikling*

Projektet har udviklet et digitalt elevfeedback-redskab (Elevbaro) til anvendelse i den daglige undervisning med henblik på at generere værdifulde data til lærernes differentieringsdidaktiske valg. Lærere som har brugt kræfter på at afprøve redskabet rapporterer, at den datainformerede undervisningsevaluering bidrager med et nyt blik på eleverne. Der er ikke kun tale om særligt opmærksomhedskrævende elever, men også elever, som lærerne har høje forventninger til. Elever rapporterer, at det er rart at kunne give feedback om undervisningen. Der er behov for yderlige afprøvninger af redskabet i forhold til elevernes udvikling af kvalificerede metarefleksioner og engagement i undervisningen. Der er potentiale i at give eleverne en ny stemme.

### **Anbefalinger**

#### **Vi anbefaler til skoler og kommuner**

- At skoler gentænker deres udviklingsstrategi og udviklingsaktiviteter og i højere grad sammentænker og samler dem med henblik på langsigtede forandringer på hele skolen. I den sammenhæng er det afgørende at tænke flerstrengt (teknologisk, didaktisk og organisatorisk) og at kvalificere skolernes faglige fællesskaber.
- At skoler indgår længerevarende og strategiske samarbejdsaftaler med regionale samarbejdspartnere (fx

CFU, læreruddannelse, forskningsinstitutioner) med henblik på koncentration og kvalificering af udviklingsindsatser.

- At skoler samarbejder om udviklingsprocesser i regionale klynger.
- At skoleledelser i højere grad involverer medarbejderne i skolens udviklingsbehov og kalibrering af udviklingsstrategien.
- At skoler satser på stærke, proaktive og koordinerede pædagogiske læringscentre som drivkraft for vedvarende udvikling (Udvikling fra midten).
- At indsatser med teknologi ikke står alene og individualiseres, men i høj grad fokuserer på de didaktiske og organisatoriske udfordringer i fællesskab.
- At det didaktiske koncept om læse-/skrive-teknologi for alle og i alle fag kan realiseres som et afgrænset udviklingsprojekt på hele skolen.
- At interventionsdelen om digital projektdidaktik kan realiseres som et afgrænset udviklingsprojekt på hele skolen med henblik på elevernes projektkompetencer og 21. århundredes kompetencer.
- At ændringer i praksis for it-støttet og fællesskabsorienteret undervisningsdifferentiering forudsætter en systematisk, flerstrengt og længerevarende udviklingsindsats med lærerteam. For at stilladsere eleverne skal man stilladsere lærerne.
- At Elevbar.dk kan give lærere et nyt syn på deres elever. Elevbar.dk kan ikke indføres uden en tillidskontrakt mellem lærer og elev. Elevbar.dk bør indlejres i en generel udviklingsindsats om elevfeedback med henblik på undervisningsudvikling og styrkelse af elevernes metarefleksion.

#### **Vi anbefaler generelt**

- At iværksætte en følgeforskningsindsats med gentagelse af end line-målingen evt. suppleret med kvalitative interview med henblik på at opnå viden om længerevarende udviklinger på de deltagende skoler.
- Enten at gentage eller opskalere IDDL-interventionen med passende justeringer og evt. tilpasset design med henblik på at opnå mere detaljeret og robust viden om langsigtede forandringsprocesser på skoler. Det anbefales at inddrage demonstrationsskolerne.
- At planlægge lignende store udviklings- og forskningsprojekter således at de kan synkroniseres og tilpasses skolernes egen årsplanlægning.