

# FORORD

I Danmark har vi et unikt forhold mellem folkeskolen og de frie grundskoler. Det skyldes en særlig lovgivning på området, men også en helt særlig tradition med en vifte af alternative former for frie grundskoler samt en betydelig politisk opbakning til, at de frie skoleformer indgår som en væsentlig del af det samlede skoletilbud. Det er værdifuldt, at de frie grundskoler tildeles stor frihed til at definere og udvikle deres egen pædagogiske praksis. I grunden burde denne frihed kalde på pædagogiske eksperimenter med systematisk dokumentation og opfølgning til gavn for pædagogisk praksis og forskning i almindelighed.

I det lys er det bemærkelsesværdigt, at der ikke er mere forskning i de frie grundskoler. Diversiteten i skoletilbud i Danmark rummer ellers et bredt og varieret grundlag. Det unikke forhold mellem skoler giver unikke muligheder for at forske i forholdet mellem rammebetingelser, værdigrundlag, skoleform og undervisningspraksis. Det gælder både de forskellige skoleformer inden for friskoler og privatskoler, forholdet skoleformerne imellem og forholdet til folkeskolen.

Konsekvensen er, at vi mangler forskning i, dels hvad det vil sige, at de frie grundskoler skal *stå mål med* undervisningen i folkeskolen, og dels hvilke pædagogiske praksisser der er mulige under friere rammer. Derfor er det et vigtigt skridt for skoleforskningen i Danmark, at vi med antologien *Digital projektdidaktik* for første gang kan præsentere resultaterne af et større systematisk udviklings- og forskningsprojekt på tværs af frie skolars undervisningspraksis.

Med denne antologi bliver vi inviteret helt ind i undervisningen på otte frie skoler. Vi følger således et større hold af forskere og konsulenter, der samarbejder med henholdsvis fire privatskoler, tre friskoler og en kristen friskole. Skolerne ønsker at udvikle deres didaktik og undervisning i lyset af den digitale udvikling. Tilgangen er holistisk. Det betyder, at det praksisnære indblik i elevernes arbejde og lærernes undervisning bliver kombineret med en bredere undersøgelse af skolernes måde at organisere sig på. Omdrejningspunktet er udvikling og afprøvning af en projektdidaktik, der stiller skarpt på centrale elementer i *stå mål med*-kravet til skolerne. En gennemgående problematik er forholdet mellem personlig frisætning og faglig rammesætning, elevernes rum for udvikling af selvstændighed og lærerens ansvar for kvalificering i form af faglig og social stilladsbygning. Konteksten er et undervisningsmiljø, hvor brug af digitale teknologier ikke fører til individualisering, men til en skabende og undersøgende undervisning i et fagligt fællesskab.

Resultatet er et nuanceret indblik i, hvad det vil sige *at stå mål med* en undervisning, hvor der er krav om en alsidig faglig, social og personlig udvikling. De

frie skoler har ikke være underlagt de samme krav om målstyret, kompetenceorienteret undervisning i alle fag med brug af bestemte typer af digitale platforme og elevplaner, som folkeskolen har været siden folkeskolereformen i 2013. Derfor har det været muligt at gennemføre forsøg med en projektdidaktik, der i højere grad gør det muligt at tænke på tværs af fag og lægge op til en progression, hvor eleverne udvikler deres kompetencer til at møde udfordringer, arbejde undersøgende, samarbejde med andre, styre komplekse processer og udvikle fagligt kvalificerede produkter.

Forventer man en ideologisk lovprisning af de frie skoler, bliver man skuffet. Teknologibejstrede læsere må også forberede sig på en kritisk undersøgelse af digitale teknologier. Ligeledes må læsere med hang til målstyret kompetenceorientering berede sig på, at undersøgelse af indhold og inddragelse af faglige systematikker er i fokus. Antologien rummer således ikke et forkromet bud på en digital genvej til elevernes udvikling af generiske kompetencer. Tværtimod er den drevet af en empirisk nysgerrighed, der dvæler ved de mange dilemmaer, som kendetegner en fagligt kvalificeret undervisning. Styrken ved antologiens bidrag er netop, at de tilbyder pædagogiske værktøjer til refleksion kombineret med mikroundersøgelser af didaktiske dilemmaer og pædagogiske processer. Man leder således forgæves efter pædagogiske quickfix, guldløsninger og turboforløb. Til gengæld er antologien fyldt med empirisk mættede vitaminer til de lærere og skoler, der ønsker at styrke den didaktiske dømmekraft. Og da der er tale om fri forskning i, hvad det vil sige at *stå mål med*, kan antologien inspirere på tværs af skoleformer med forskellige grader af frihed.

Med håb om god læselyst!

*Peter Bendix, formand for Dansk Friskoleforening*

*Thorkild Bjerregaard, formand for Foreningen af Kristne Friskoler*

*Thomas Illum Hansen, forskningschef ved UCL Erhvervsakademi og Professionshøjskole*

*Ole Pedersen, forstander for Den frie Lærerskole*

*Karsten Suhr, formand for Danmarks Private Skoler – grundskoler og gymnasier*

## KAPITEL 1

# UDVIKLING I OG FORSKNING FRA DE FRIE SKOLER

*Stefan Ting Graf og Stinus Storm Mikkelsen*

Siden reformpædagogikken i begyndelsen af 1900-tallet har projektorienteret undervisning været et af de centrale temaer i didaktikken – under forskellige betegnelser såsom projektarbejde, projektmetode, problembasering, problemorientering osv. Der er tale om en kompleks undervisningsform, som har mange potentialer, men som fortsat også giver udfordringer i praksis. For det første skal læreren finde den rette balance mellem på den ene side rammesætning og stilladsering af projektet og på den anden side elevernes selvstændige arbejde og tilegnelse. For det andet har ikke alle elever lige nemt ved at håndtere denne komplekse proces, som på den ene side er åben, men som på den anden side ofte indeholder indforståede forventninger om en bestemt selvstændighed og faglighed. Selv om projektorienteret undervisning kan indeholde en høj grad af differentiering, kan der iagttages forskellige, ofte subtile eksklusionseffekter.

For det tredje indeholder den nye digitale kontekst for projektorienteret undervisning både nye muligheder og vanskeligheder for lærere og elever. Disse tre problemstillinger, projektorienteret undervisning, inklusion og digitale undervisnings- og læremidler, har været hovedfokus for udviklingen af en *ny digital projektdidaktik*, som lægger fokus på øget rammesætning og stilladsering af elevernes arbejde og tilegnelse. På denne baggrund har Stefan Ting Graf og Stinus Storm Mikkelsen med feedback fra i alt 11 pædagogiske konsulenter fra Center for Undervisningsmidler fra UCL Erhvervsakademi og Professionshøjskole og PH Absalon udviklet et nyt koncept for inkluderende digital projektdidaktik, som blev afprøvet på otte frie grundskoler fordelt over hele landet (Mikkelsen & Graf 2015).<sup>1</sup> Der er endnu

---

<sup>1</sup> Ikke alle steder anses et pædagogisk koncept som noget værdifuldt. Omvendt kan man få det indtryk, at så snart nogen har lavet en model om noget, så er der tale om en ny didaktik eller teori. Med begrebet koncept forsøger vi at ramme et mellemniveau mellem teoretisering og modellering, som indeholder en underbygget og konsistent samling af begreber, principper og modeller omkring en problemstilling, her projektorienteret undervisning i digitale læringsmiljøer, og som endnu ikke kan kaldes en teori. Andre vil kalde det et pædagogisk eller didaktisk design.

ikke tale om en fuldt udviklet teori, men om en praksisnær konceptualisering af projektdidaktiske forhold, som henter deres inspiration fra forskellige teoretiske positioner og forskningstraditioner. Konceptet indeholder et bredt projektbegreb med tilhørende didaktiske principper, en model for projektkompetencer, en procesmodel med loops, en didaktisk model samt planlægnings- og refleksionsværktøjer.

Udviklingsprojektet på de otte skoler, *Inkluderende digital projektdidaktik i de frie skoler* (herefter *Digipro*), blev muligjort i forbindelse med, at Nationalt Videncenter for Frie Skoler (NVFS) i 2015 blev placeret ved UCL Erhvervsakademi og Professionshøjskole. Denne reorganisering af NVFS gjorde det for første gang muligt at gennemføre en ny type landsdækkende, systematisk og forskningsbaseret udviklingsarbejde i de frie grundskoler på tværs af skoleformer – konkret deltog fire privatskoler, to grundtvig-koldske friskoler, en uafhængig friskole samt en friskole på kristent grundlag, som geografisk er meget bredt fordelt. På hver skole gennemførte to konsulenter over halvandet år et lokalt tilpasset og praksisnært kompetenceudviklingsforløb for både lærere, skolens interne vejledere og ledelsen.

Udviklingsindsatsen indeholdt didaktisk refleksion, planlægning og afprøvninger af forløb med digitale undervisnings- og læremidler samt organisatoriske tiltag. Det overordnede formål med udviklings- og forskningsindsatsen har været at bidrage til viden om, hvordan de frie grundskoler kan udvikle og styrke deres organisation og undervisning i retning af en inkluderende og projektorienteret undervisning med inddragelse af digitale undervisnings- og læremidler. Formålet med den konkrete skolebaserede kompetenceudvikling var at løfte de deltagende skolars egen it-didaktiske udviklingskapacitet. Udviklingsindsatsen skulle med andre ord understøtte, at systematisk udviklingsarbejde blev til en indarbejdet daglig praksis på skolerne. Denne tværgående kompetenceudvikling af det pædagogiske personale er en ny måde at designe pædagogisk-didaktisk udvikling i de frie grundskoler på, og det var helt afgørende for gennemførelsen, at projektet blev bakket op af en følgegruppe bestående af formændene fra Danmarks Private Skoler, Dansk Friskoleforening (Friskolerne) og Foreningen af Kristne Friskoler. Projektets hjemmeside indeholder alt materiale og kan fortsat bruges til inspiration.<sup>2</sup>

Kapitlerne i denne antologi bygger på den følgeforskning, som var knyttet til udviklingsindsatsen. Et team på syv forskere, fjorten lærerstuderende som forskningsassistenter samt en statistiker<sup>3</sup> gennemførte en omfattende kvantitativ empiriindsamling på alle otte skoler og kvalitativ empiriindsamling på syv af skolerne.

---

2 digitalprojektdidaktik.dk

3 Vi takker de studerende for deres indsats og Morten Rasmus Puck fra UCL for sparring, dataindsamling, analyse og rapportering af de kvantitative undersøgelser.

Der er tale om en relativ ny type skoleforskning, som i Danmark for første gang blev gennemført i forbindelse med AUUC-konsortiets demonstrationsskoleforsøg fra 2013 til 2015. Nærværende antologi kan således ses i forlængelse af de to forudgående forskningsantologier *Skoleudvikling med it* og *Innovativ undervisning med it* (Bundsgaard et al. 2018b, 2018c).

Formålet med forskningsindsatsen er dels at skabe ny, *generaliserbar* viden, dels at skabe *praksisnær* viden om inkluderende, projektorienteret undervisning i digitale læringsmiljøer. Denne dobbelthed kalder på en *mixed methods*-tilgang, hvor kvantitative metoder i form af en virkningsevaluering af de gennemførte interventioner og kvalitative metoder i form af casestudier af skole- og undervisningspraksis i de deltagende skoler komplementerer hinanden. Virkningsevalueringen består af før- og eftermålinger gennem en lærersurvey og højtstrukturerede undervisningsobservationer.

Casestudierne baserer sig på videooptagelser af undervisning, indsamlede elevprodukter samt interviews med elever, lærere, vejledere og ledere. Indsamlingen af denne empiri er foregået i fællesskab under et fælles empiridesign. Hvert delforskningsprojekt (caseanalyserne) har sit eget forskningsspørgsmål, valg af analysemetode og udsnit af den fælles empiri. Caseanalyserne kan dermed betragtes som 'empiriske nedslag' i det samlede udviklingsprojekt.

Inden vi uddyber den gennemførte intervention med skolerne og det fælles forskningsdesign med indsamling og bearbejdning af empirien, præsenterer vi bogens indhold og sammenhæng gennem beskrivelser af de forskellige kapitler.

## ANTOLOGIENS INDHOLD

Bogen falder i tre dele. Første del præsenterer det teoretiske grundlag for det nye koncept for inkluderende digital projektdidaktik. De enkelte kapitler bidrager med forskellige delkoncepter til den fortsatte teoriudvikling for projektorienteret undervisning – først og fremmest i de almindennende grundskoler, men de kan forhåbentlig også inspirere undervisningsudvikling på ungdomsskoler og på professionsuddannelser. Bogens anden og tredje del indeholder de empiriske nedslag fra delforskningsprojekterne. I anden del har vi samlet studier, som fokuserer på didaktiske og teknologiske problemstillinger i projektorienteret undervisning. Her er tre kapitler, som på forskellig vis undersøger forholdet mellem lærerens stilladsering og elevernes deltagelse og inklusion i undervisningen, og tre kapitler, som beskæftiger sig med elevernes måde at producere produktprodukter på. Samlet set bidrager de empiriske nedslag således dels med praksisnære billeder af en kompleks

praksis og dels med nye teoretiske perspektiver på en række problemstillinger i den projektorienterede undervisning. Bogens tredje del består af tre bidrag, som har det til fælles, at de ikke ser på undervisning i projektføreløb, men beskæftiger sig med forskellige problemstillinger på interventions- og skoleniveau. Dette organisatoriske blik er en vigtig del af en langsigtet og forankret undervisningsudvikling. I det følgende bliver hvert kapitel præsenteret mere udførligt.

### **Del I: Et teoribaseret koncept for inkluderende digital projektdidaktik**

I kapitel 2 giver forfatterne et overblik over de centrale dele af det didaktiske koncept for inkluderende, digital og projektorienteret undervisning. Der argumenteres for et udvidet projektbegreb med fokus på fællesskab og proaktiv stilladsering, en model over fire centrale projektkompetencer samt en fase- og loopmodel, der strukturerer lærerens arbejde med faglig formidling og evaluering. Modellerne er udviklet som refleksionsværktøjer til lærere, vejledere og ledere. Der er ikke tale om en fastlåst opskrift på projektundervisning, men snarere om konceptuel støtte til at udvikle undervisningen i retning af mere undersøgende og producerende former. Kapitlet indeholder også en almindidaktisk strukturmodel, som har dannet den teoretiske baggrund for konceptualiseringen. Det betyder, at eksempelvis inklusion og digitalisering forstås som integrerede dimensioner i en samlet didaktisk tænkning. I kapitlet fokuserer forfatterne især på sammenhængen mellem konceptets forskellige dele. Forfatterne søger således at bidrage til teoriudvikling inden for projektorienteret undervisning og det almindidaktiske felt.

I kapitel 3 stiller forfatterne skarpt på den mest centrale byggesten i det didaktiske koncept, nemlig de *Fire projektkompetencer i digitale læringsmiljøer*: produkt-, proces-undersøgelses- og udfordringskompetence. De senere års diskussion af kompetencebegrebet som målkategori, og især det, som bliver kaldt 'digitale kompetencer', synes at sløre væsentlige didaktiske problemstillinger og mangler en teoretisk afklaring. Kapitlet søger således at afklare forskellige forståelser af kompetencebegrebet med henblik på at begrunde, hvorfor det giver mening at tale om projektkompetencer. Ud over den teoriehistoriske placering af kompetencebegrebet begrundes modellen for de fire projektkompetencer i relation til grundskolens bud på generiske kompetencer, som de er fremstillet i faghæfterne 47 og 48 (Undervisningsministeriet 2010a og b), og det, der kaldes studiekompetencer i gymnasiet. Forfatterne understreger, at på trods af at projektkompetencerne er generiske, indeholder de et dannelsesmoment og kan ikke ses isoleret fra selve projektarbejdets genstand, dvs. det indhold, som projektet drejer sig om.

Kapitel 4, *Inklusion og eksklusion i projektorienteret undervisning*, baserer sig på et reviewarbejde af dansk og international forskningslitteratur om projektorien-

teret undervisning. Dette litteraturstudie tager den helt grundlæggende problemstilling om inklusion og eksklusion for denne undervisnings- og arbejdsform op. På den ene side er elever generelt glade for projektorienteret arbejde, fordi de kan opnå større selv- og medbestemmelse gennem interessebaseret og meningsfuldt arbejde med virkelighedsnære problemstillinger. Også fra et lærerperspektiv giver arbejdsformen mulighed for fleksibilitet og differentiering. På den anden side oplever andre elever arbejdsformen som belastende, fordi de har svært ved at navigere i de mere frie rammer og identificere de faglige elementer i det digitale og multimodale læringsmiljø. Den afgørende didaktiske udfordring er, hvordan læreren rammesætter og stilladserer elevernes selvstændige arbejde – hvilket netop er den centrale intention bag vores koncept for inkluderende og digital projektdidaktik. Kapitlet sammenfatter således *state of the art* for de forskningsmæssigt dokumenterede inklusions- og eksklusionspotentialer og -mekanismer ved projektorienteret undervisning i relation til *Digipro*, som bliver behandlet i de empiriske nedslag i Del II. Alle kapitler i antologiens første del er skrevet af Stefan Ting Graf og Stinus Storm Mikkelsen.

## **Del II: Empiriske nedslag i digital projektpraksis**

I Del II præsenterer vi resultater fra delstudierne, som undersøger didaktiske og teknologiske dimensioner ved de dokumenterede projektføløb. Disse kvalitative forskningsprojekter bygger på et omfattende datamateriale, som er systematisk tilvejebragt i forskergruppen, men behandler udvalgte empiriske nedslag i materialet og anvender forskelligartede teoretiske og metodiske tilgange. Der er tre bidrag om forskellige former for stilladsering og inklusion, forstået som elevernes meningsfulde og differentierede deltagelse i projektorienteret undervisning. De tre følgende bidrag undersøger på forskellige vis de forhold og udfordringer som elever møder i relation til det, vi kalder produktkompetence i det digitale og multimodale klasserum. Elevernes produktkompetence er en central byggesten i *Digipro*-konceptet. Del II bidrager således med en række meget praksisnære analyser af projektorienteret undervisning, som både giver læreren stof til didaktisk eftertanke og peger på mulige emner for yderligere studier.

I kapitel 5, *Stilladsering og elevdeltagelse i syv projektføløb* af Stinus Storm Mikkelsen, undersøges det grundlæggende, projektdidaktiske spørgsmål, hvordan læreres rammesættende stilladsering påvirker elevernes deltagelsesmuligheder i projektorienteret undervisning. Der er tale om en strukturel analyse af henholdsvis lærernes forskellige stilladseringstiltag og elevernes deltagelse i syv projektføløb, baseret på videoobservationer samt lærer- og elevinterviews. For hvert af de syv projektorienterede føløb fremanalyseres et særligt *stilladseringsmønster*, og for

hvert forløb viser der sig tilsvarende mønstre i elevernes deltagelse. Der peges tilige på muligheder og problemstillinger, der er gennemgående for samtlige forløb, herunder samspillet mellem stilladseringsmål og -strategier, stilladsering af faglig samtale og tænkning, elevs ulige deltagelse samt betydningen af proaktiv stilladsering. Dette studie bidrager således med en teoretisk videreudvikling af *Digipros* stilladseringsbegreb og en empirisk validering og diskussion af forskningsviden om stilladsering i projektundervisning. Kapitlet har desuden den funktion i antologien, at det giver et tværgående indblik i de syv dokumenterede projektførøb, som danner empirisk grundlag for de øvrige analyser i Del II.

Karsten Agergaard undersøger i kapitel 6, *Inklusion i projektundervisningens arbejdsfællesskaber*, elevs praksisfællesskaber i projektorienteret undervisning med særligt fokus på, hvad der hæmmer og fremmer inklusion. Med en mikro-etnografisk tilgang følges tre forskellige gruppers projektarbejde via analyser af videoobservationer og interviews. På baggrund af en operationalisering af inklusionsbegrebet og en analyse af lærere og elevs talehandlinger gives en karakteristik af tre typer af praksisfællesskaber med hver deres typer af vanskelige situationer og deltagelsesmuligheder. Der fokuseres især på talehandlingernes selv-, anden- og gensidigt regulerende funktion. Kapitlet bidrager dermed med vigtig viden om subtile inklusions- og eksklusionsmekanismer ved elevernes indbyrdes samarbejde og kommunikation med læreren. De tre cases belyser vigtige sammenhænge mellem lærerens egen problemforståelse af elevernes vanskeligheder, rammesætning af gruppearbejde og karakteren af de regulerende talehandlinger i arbejdsprocessen. Dette studie understreger, at selv om rammesætning er vigtig, er der behov for lærerens sensibilitet i flere samtidige dimensioner af projektprocessen.

I kapitel 7, *Elevs motivation og behov for stilladsering i projektorienterede forløb*, behandler Peter Brodersen elevs motivation og stilladseringsbehov inden for den projektorienterede undervisningsform. Analysen bygger på lærer- og elevinterviews samt observationer af dialoger mellem lærer og elev og gennemføres som en strukturel, narrativ analyse på mikroniveau. Der søges efter sammenhænge mellem motivationsteoretisk funderede dimensioner, komplikationer i elevs arbejdsproces, elevernes forslag til løsninger og deres vurdering af undervisningen generelt. Analysen går tæt på forskellige vanskelige situationer for en usikkert positioneret elev i et helt projektførøb og kobler dem sammen med elevs oplevelse af mestring, kontrol, interesse, værdi og ansvar. Elevernes mulighed for selv at vælge projektarbejdets genstand giver høj motivation i begyndelsen, men falder i takt med den høje autonomi i forhold til de faglige og indholdsmæssige udfordringer. Dette nærstudie giver således et nuanceret indblik i en central problemstilling for stilladsering af projektorienteret undervisning: rent formale og



processuelle stilladseringsstrukturer udgør ikke tilstrækkelig støtte for eleverne. Forfatteren argumenterer for et øget fokus på muligheder for fælles indholdsmæssig modellering, hvor eleverne involveres i kognitiv bearbejdning af indholdet gennem faglige struktureringer og fagbegreber med henblik på at lette elevernes analytiske tilgang til projektarbejdets genstand tidligt i forløbet.

Marie Falkesgaard Slot undersøger i kapitel 8, *Teknologiforståelse i elevers digitale projektarbejde*, elevers anvendelse af teknologi i digitalt projektarbejde. Med udgangspunkt i et teknologi-taksonomisk og læremiddelteoretisk perspektiv ser kapitlet særligt på elevers tekniske handleviden og teknologiforståelse. På baggrund af empiri bestående af elevinterviews og kodede videosekvenser peger analysen af ni sekvenser fra seks cases på, at elevers forskellige teknologiske forudsætninger er afgørende for elevernes deltagesformer og skabelse af produkter. Derudover viser analysen, at elevers teknologibrug ofte befinder sig på forskellige taksonomiske niveauer, og at eleverne generelt ikke har en vurderende eller kritisk forståelse af deres egen brug af teknologi. Dette studie af elevers produktive arbejde med forskellige digitale redskaber gør det tydeligt, at der er behov for, at lærere i forbindelse med elevernes udvikling af produktkompetence fokuserer på teknologiforståelse som et særligt opmærksomhedsfelt. Analysen giver samtidig anledning til didaktiske refleksioner om undervisningsdifferentiering og elevernes deltagesmuligheder, når de producerer vidensprodukter sammen.

Kapitel 9, *Eleverne som tekstproducenter i projektførløb*, udgør en helt anden tilgang til elevers produktive arbejde i digitale miljøer ved at tematisere deres formidlingsevne som en del af produktkompetencen. Her undersøger Birgit Or-luf, hvordan elever italesætter sig selv som tekstproducenter i relation til valg af udtryksformer, samt hvordan lærere opfatter og beskriver elever som digitale tekstproducenter. På baggrund af socialesemiotikkens begrebsapparat analyserer forfatteren lærer- og elevinterviews koncentreret om tre repræsentative eksempler, hvor elever producerer plakater. Analyserne fokuserer på spørgsmålet om, hvilke ressourcer i det multimodale projektarbejde, der åbner eller lukker for elevers mulige identitetspositioner og selvfremsstillinger i forbindelse med deres produktion af tekster. Kapitlet peger på, hvordan metasamtaler om elevernes multimodale tekstproduktion kan udvikle elevernes repertoire af selvfremsstillinger. Forfatteren identificerer således et uudnyttet didaktisk potentiale i projektorienteret undervisning. I forbindelse med evalueringsloops eller elevernes fremlæggelser ville det være oplagt at involvere eleverne i metasamtaler i form af f.eks. skrivekonferencer. Det forudsætter dog, at læreren selv foretager en semiotisk analyse af elevernes foreløbige produkter og af deres slutprodukter.

Kapitel 10, *Læreres rammesætning og elevers produkter*, tager tråden op fra kapitel 5 ved at se på lærerens stilladsering og rammesætning, men her specifikt i forhold til elevernes produktive arbejde. Marie Falkesgaard Slot og Stefan Ting Graf undersøger i kapitlet, hvordan lærerens rammesætning har indflydelse på elevernes arbejde med produktskabelse frem til et slutprodukt. Elevernes produktarbejde ansues som en semiotisk praksis i digitale læringsmiljøer. Der ses på brugen af forskellige modaliteter og deres sammenhæng med det faglige samt på brug af it i forskellige elevaktiviteter. Der ses på de forventninger, der formuleres i lærernes rammesætninger, herunder krav til modaliteter, transformations- og transduktionsprocesser samt brug af it og modeltekster. Studiet har identificeret tre tydelige mønstre for sammenhængen mellem produktkrav og elevernes slutprodukter. Der er produkter uden undersøgelse; produkter på baggrund af søgninger, som ikke kan betegnes som undersøgelser; og produkter, som bygger på undersøgelser, men er svage på analyse. Der er tegn på, at både de modale hierarkier i skolen og de semiotiske teknologier kommer til at præge elevernes arbejde med produkter i en retning, hvor fagligheden kan blive udtyndet. Således stiller kapitlet skarpt på lærerens ansvar for en didaktisk gennemtænkt rammesætning og stilladsering af elevernes semiotiske praksis, hvis de faglige og udtryksmæssige potentialer i projektorienteret undervisning skal forløses.

### **Del III: Empiriske nedslag i udviklingspraksis med skoler**

I tredje del af antologien præsenteres empiriske analyser på skoleniveau, som dels tematiserer den organisatoriske dimension i interventions- og forskningsprojektet, dels analyserer data om undervisning på skoleniveau. Igen er der tale om udvalgte nedslag i den indsamlede empiri med afsæt i forskellige forskningsinteresser, teorier og metoder. Der er således tale om undersøgelser af interventionens effekter, mønstre i undervisningen og erfaringerne med skoleudvikling i de deltagende frie skoler.

I kapitel 11, *Et komparativt blik på de frie grundskolers undervisning*, præsenterer Stefan Ting Graf en analyse af mønstre i undervisningspraksis på tværs af de otte deltagende skoler på baggrund af højtstrukturerede undervisningsobservationer indsamlet i forbindelse med base-/endline-virkningsevalueringen. Der er tale om en helt nyt forskningsdesign for digitalt indsamlede *in situ*-undervisningsobservationer på et almindeligt didaktisk grundlag. Forfatteren præsenterer og begrundet både det differentierede undersøgelsesdesign, det digitale indsamlingsværktøj og den dynamiske kodestruktur. Formålet med forskningsdesignet er at opdage strukturer, mønstre og kendetegn for den daglige undervisning i de frie grundskoler. På baggrund af de statistiske data diskuterer forfatteren undervisningens fasestruktur, organisationsformer og aktivitetstyper. Der viser sig typiske mønstre mellem orga-

nisationsformer og aktivitetstyper. Sammenligner man undervisningens kendetegn mellem de enkelte skoler og mellem skoleformerne privat- og friskole, viser det sig, at forskelle mellem skolerne uanset skoleform er større end forskelle mellem skoleformerne. Kapitlet bidrager således til systematisk og empirisk forskning i undervisning generelt og specifikt til forskning i undervisning i de frie skoler.

Kapitel 12, *Interventionsdesign for projektorienteret undervisning med it*, af Stefan Ting Graf og Karsten Agergaard tematiserer selve udviklingsindsatsen med de frie skoler. Ofte koncentrerer interventionsforskning sig om den praksis, som udfolder sig i udviklingsdelen, men ikke om selve interventionen som konstruktion. Dette studie udgør sådan et selvrefleksivt forsøg på at diskutere de grundlæggende antagelser i *Digipros* udviklingsdesign. Forfatterne griber dette an på to måder. I et første skridt analyseres indsatsens resultater ud fra den gennemførte virkningsevaluering i forhold til brug af it, lærernes it-kompetencer, it-læringsmål for eleverne, opgavestillinger, feedback og differentiering og lærernes didaktiksyn på de otte deltagende skoler. I forhold til interventionens løbetid og den kontekst, som de frie skoler udgør, kan virkningsevalueringen dokumentere overbevisende udviklingstendenser i retning af inkluderende digital projektorienteret undervisning. Forfatterne konkluderer, at interventionen har en vis styrke i de didaktisk-teknologiske dimensioner. I det andet skridt sammenlignes indsatsen i *Digipro* med to andre interventioner med henblik på at identificere de centrale elementer i dem. Selv om disse bygger på det samme forandringsdesign, viser det sig, at hver intervention forholder sig forskelligt til grundproblemstillingen vedrørende heteronomi versus autonomi for læreren, som i alle tilfælde ses som den centrale forandringsagent for de teknologisk-didaktiske intentioner. Kapitlet byder på en tværgående interventionsanalyse, som viser, at man kan tale om en model-, program- eller proceslogik for interventioner, og at disse logikker placerer lærerens *agency* forskellige steder.

Kapitel 13, *Skoleudvikling med it i de frie skoler*, beskæftiger sig også med interventionen, men fokuserer på skolernes konkrete arbejde med at omsætte den til udviklingspraksis. Her undersøger Stinus Storm Mikkelsen og Mette Damgaard Jørgensen de muligheder og udfordringer, som it-didaktisk skoleudvikling fører med sig på de otte deltagende frie skoler. Kapitlets forfattere kombinerer et organisations-teoretisk perspektiv med et kulturanalytisk perspektiv, der inddrager de frie skolers forskellige traditioner, værdier og måder at forstå og arbejde med skoleudvikling på. Analysens kernebegreber er forbindelsesmekanismer, der fokuserer på samspillet mellem it-didaktiske vejledere, lærerteams og opgaver; spændingsfelter, der fokuserer på udviklingsprocessers konflikt- og energifelter; og agentskab, der fokuserer på udvikling af lærernes handlemuligheder som medskabere af skolernes it-didaktiske

strategi og praksis. Således bidrager studiet til interventionsforskningen med viden om, hvordan en intervention møder en række konkrete frie skolors praksis, og igenem hvilke processer skolerne gør udviklingsintentionerne til deres egne.

## INKLUDERENDE PROJEKTORIENTERET UNDERVISNING I DIGITALE LÆRINGSMILJØER

Historisk har projektorienteret undervisning sammen med emnearbejde, værkstedsarbejde, praktisk og æstetisk produktion m.m. været udviklet som bud på at udfordre og supplere den traditionelle, formidlingsorienterede undervisning i skolen og skabe rum for tilegnelse og dannelse. Den projektorienterede undervisning var et af flagskibene i den reformpædagogiske tradition (Ulriksen 2009). Siden er projektarbejdsformen blevet mainstream på alle uddannelsesniveauer. I grundskolen har erfaringen og forskningen imidlertid vist, at der kan være problemer med både faglighed og inklusion i arbejdsformen (se kapitel 4). Dette er især tilfældet, når projektarbejde bliver fortolket som en meget fri undervisningsform, hvor læreren trækker sig tilbage og overlader for meget til eleverne. Samtidig er projektarbejdet til en vis grad stivnet i én eller flere bestemte formater. F.eks. er den obligatoriske projektopgave i folkeskolens 9. klasse formaliseret i bl.a. en række faser, en elevorienteret forståelse af problemorientering og en 'boglig' grundpræmis. Det må antages, at denne form breder sig ned til de yngre årgange og generelt virker som metodisk modelform, også i de frie skoler. Men formen har også mange potentialer. Der er altså et behov for at revitalisere projektdidaktikken i grundskolen. Denne friske start søger vi at udtrykke ved at bruge begrebet *projektorienteret undervisning*. Det skyldes, at vi på den ene side søger at åbne projektbegrebet op – og ikke definere en bestemt undervisningsmetode, f.eks. en *bestemt* projektarbejdsform og dermed en ny potentiel indskrænkning af 'storformens' potentialer. På den anden side ønsker vi at påpege, at også projekter i grundskolen må opfattes som *undervisning*. Med begrebet projektorienteret undervisning søger vi at opløse en opfattelse, hvor man ser projektarbejde som et afbræk fra den almindelige, underforstået kedelige, undervisning. I stedet anskuer vi projektorienteret og traditionel formidlingsorienteret undervisning som poler på et kontinuum. Undervisning kan således gøres mere eller mindre projektorienteret efter behov. Læreren kan inddrage projektdidaktiske elementer som led i at gøre den daglige undervisning mere undersøgende, produktiv og samarbejdsbaseret. Begrebet projektorienteret undervisning rummer dobbeltheden "elevernes projekt og lærerens undervisning" og kan her forstås i forlængelse af begrebet innovativ undervisning.

Vores fokus på inklusion i forbindelse med projektorienteret undervisning skyldes, at arbejdsformen risikerer at have ekskluderende virkninger for visse elever. Også brugen af digitale teknologier kan bidrage yderligere hertil. En digital projektdidaktik skal derfor forholde sig til disse to sammenhængende inklusionsudfordringer. Vi forstår her inklusion i et almindeligt perspektiv, dvs. som bestræbelse på at øge de sociofaglige deltagelsesmuligheder for alle elever. Vi plæderer her for en højere grad af proaktiv, planlagt differentiering i forbindelse med projektorienteret undervisning som supplement til den differentiering, der foregår mere ad hoc i lærerens vejledning.

Digitale teknologier er allestedsnærværende i både skole og samfund og udgør en ny kontekst for projektorienteret undervisning. Danske elever er nogle af de mest teknologibrugende i verden, og digitale teknologier har umiddelbart potentialer til at understøtte undersøgende undervisning og elevernes arbejde med produkter. Men samtidig er det vanskeligt at forløse disse potentialer: Teknologi øger ofte kompleksiteten i undervisningen, digitale læremidler har svingende kvalitet, og undervisning, hvor teknologi indgår, kan drukne i distractioner og praktiske udfordringer (Balslev 2018; Bundsgaard et al. 2014). Især i forbindelse med projektorienteret undervisning ved vi for lidt om, hvordan lærere bruger teknologierne til at rammesætte og understøtte elevernes arbejde, og hvordan eleverne anvender digitale værktøjer fagligt kvalificeret. Set ud fra elevernes arbejds- og tilegnelsesproces kan man betragte den digitale kontekst som et *digitalt læringsmiljø*, som består dels af teknologier, som understøtter elevernes arbejdsproces (f.eks. læringsplatforme, projektstyringsværktøjer), dels af teknologier, som indgår i elevernes undersøgelses- og produktionsarbejde (typisk funktionelle læremidler som f.eks. søgemaskiner, præsentationsværktøjer, *Office*-pakker). Med forskellige grader af frihed udgør læringsmiljøet en mulighedshorisont for elevernes selvstændige valg af teknologier. Trods benævnelsen digital projektdidaktik *centerer* vores didaktiske tilgang sig ikke om det digitale eller opfatter teknologien som *driver*. Vores digitale projektdidaktik er almindeligt funderet, med andre ord er det didaktikken, der er *driver* og sætter rammen for anvendelsen af teknologier. Overvejelser over teknologien i undervisningen har en bestemt plads i den almene didaktiske tænkning (se kapitel 2), der så kan spille en funktionel rolle for undervisningsforløb og for elevernes tilegnelsesarbejde. Mere udførlige redegørelser for konceptet for en inkluderende og digital projektdidaktik findes i kapitel 2, 3 og 4.

## ET FÆLLES FORSKNINGSDESIGN

De enkelte kapitler i antologien bygger på delstudier inden for rammen af et fælles forskningsdesign. Dette omfatter en kvantitativ virkningsevaluering af indsatsen på de otte deltagende skoler og en fælles, systematisk indsamling af kvalitative data på i alt syv af de otte skoler. Virkningsevalueringen består af en base-/endline-måling gennem en lærersurvey og højstrukturerede undervisningsobservationer. Virkningsevalueringen bygger på traditionen ”realistic evaluation” (Pawson & Tilley 1997, Dahler-Larsen & Krogstrup 2003), som blev videreudviklet i forbindelse demonstrationsskoleforsøgene (Hansen et al. 2018, Hansen & Bundsgaard 2016). Der er tale om et holistisk forskningsdesign, som søger at dokumentere sammenhænge mellem indsatser og virkninger uden at abonnere på monokausale, lineærkausale eller teknocentriske virkningsantagelser. En række evalueringer af it-integration eller it-rammeverk, nationale eller internationale spørgeskemaundersøgelser og kompetencetests som f.eks. SITES, PISA og ICILS har været præget af monokausale antagelser om it’s virkninger eller opfattelser af, at it kan betragtes som isolerbar genstand (Hansen et al. 2018, s. 53). Sådanne ”black box”-evalueringer, hvor kontekst og social praksis udelades af forklaringsmodellen, er didaktisk og organisatorisk uinteressante. På det konkrete niveau er der behov for at skelne mellem de forskellige funktioner, som it kan have som indhold, rammebetingelse og redskab i undervisningen, samt mellem en skoles didaktiske og organisatoriske støttesystemer. På det principielle niveau er det nødvendigt, at flerstrengede indsatser modsvares af en flerstrengt og kontekstfølsom forskning, som har blik for forskellige aktører og systemniveauer i en udviklingsindsats. Centralt for en holistisk forskning er en kompleks kausalitetsmodel, som er udtrykt i en forandringsteori, hvor den flerstrengede indsats og de ønskede resultater forstås som påvirket af såkaldte modifikatorer som f.eks. skoletype og -kultur, organisation og infrastruktur, lærertype, undervisningsformer, fagforståelser og elevtype (Hansen et al. 2018, s. 57). Denne kontekstsensitive tilgang bygger på en antagelse om *context-mechanism-outcome pattern configuration*, som begrebsætter de særlige transformationsprocesser, der finder sted, når komplekse interventioner møder komplekse skolekontekster (Pawson & Tilley 2004, s. 6). Sagt på en anden måde; en holistisk forskningsindsats undersøger, hvad der virker for hvem under hvilke betingelser (Bundsgaard et al. 2018a, s. 11). På baggrund af *Digipros* trestrengede intervention forventede vi således betingede virkninger fra base- til endline på:

- øget brug af projektorganiseret undervisning med blik for differentiering
- øget og didaktisk-funktionel anvendelse af digital teknologi til rammesætning og elevernes læring
- udvikling af kollegiale supportsystemer for it-didaktisk udvikling.

### **Survey og undervisningsobservationer**

Virkningsevalueringen i *Digipro* blev gennemført dels med en lærersurvey med fokus på det it-didaktiske og dels med højstrukturerede observationer af undervisningens karakteristika. Både surveyen og observationerne er de første af deres slags i de frie grundskoler. Denne kvantitative del har data fra alle de otte deltagende frie grundskoler.

*Lærersurveyen* videreudvikler AUUC-konsortiets spørgeskema og indeholder spørgsmål om lærernes it-kompetencer, deres målsætninger for elevernes it-arbejde, deres inddragelse af analoge og digitale læremidler, karakteristika for deres opgaver i undervisningen, deres praksis med elevfeedback, deres fag- og dannelsessyn samt spørgsmål til skolens organisering og it-strategi. Spørgsmålene var udformet således, at lærerne skulle tage stilling ud fra deres seneste undervisningsforløb, den klasse, de havde flest timer med og generelt deres seneste praksis. Målet med at knytte spørgsmålene til praksis var at undgå løsrevne og alt for generaliserende svar fra lærerne (se også kapitel 12). Der var 259 respondenter ved baseline, 254 ved endline, og paneldata baserer sig på 98 respondenter. Foruden de almindelige hyppighedsanalyser for hvert spørgsmål har vi udført en række faktoranalyser, som leder efter bagvedliggende dimensioner i større spørgsmålsbatterier. Spørgeskemaet, de undersøgelsestekniske redegørelser og resultaterne fra surveyen er sammenfattet i tekniske rapporter for baseline, endline og paneldata (Agergaard et al. 2017a, 2017b, 2017c).

*Undervisningsobservationerne* baserer sig på en kodningsmanual, som bygger på vores didaktiske grundlæggende tænkning (Graf 2012) og anvender et nyudviklet, digitalt registreringsværktøj, som muliggjorde højstrukturerende *in situ*-observationer. På hver skole havde vi i alt fire hele observationsdage i seks klasser, som resulterede i 406 unikke undervisningssessioner med i alt 2.385 undervisningssekvenser og dertil hørende hyppigheder for karakteristika. Kodestruktur, indsamlings- og analysemetoder samt resultaterne er beskrevet i tekniske rapporter (Graf & Puck 2017, 2018). Mens demonstrationsskoleforsøgenes resultater undersøger forskelle mellem fag (Bundsgaard & Hansen 2018), ønsker vi at fokusere på forskelle inden for og på tværs af forskellige frie skoleformer.

## Fælles kvalitativ empiriindsamling

Den kvalitative del af projektets følgeforskning består af en fælles, systematisk og bred dokumentation af ét konkret projektorienteret undervisningsforløb per skole på syv af de otte frie skoler. For hvert forløb dokumenterede et forsker-team bestående af to forskere og to forskningsassistenter via tre separate besøg projektføreløbet begyndelse, midterfase og afslutning. Ud fra disse tre nedslag er det muligt at rekonstruere både en helhedsforståelse af og centrale proceselementer i forløbene. På hvert besøg er der på baggrund af en fælles drejebog indhentet følgende empiri:

1. Videodokumentation med tre kameraer. Et kamera fulgte konsekvent læreren, således at vi har optagelser af de fælles sekvenser for hele klassen samt lærerens vejledninger af elever og elevgrupper. De to andre kameraer optog to elevgrupper, som på forhånd var udvalgt ud fra bestemte karakteristika.
2. Elevprodukter, der blev indsamlet ved hvert besøg. Vi har således indsamlet både elevernes delprodukter, arbejds-skitser o.l. samt deres endelige slutprodukter.
3. Lærernes planlægningsdokumenter og samtlige undervisningsmaterialer, som læreren delte ud i løbet af undervisningen.
4. Gruppeinterviews af de observerede elevgrupper og interviews af de undervisende lærere foretaget ved hvert besøg; et interview af både it-vejlederen og skolelederen på den pågældende skole. Der er tale om semistrukturerede interviews ud fra en guide, som havde til formål at understøtte konkrete refleksioner over den iagttagede praksis.
5. Logbog ved hvert besøg, som dokumenterer de enkelte elementer i empiriindsamlingen og beskriver undervisningens faser og aktiviteter.
6. *Digipro*-konsulenternes beskrivelse af udviklingsprocessen på de skoler, som de hver især samarbejdede med. Disse beskrivelser af, hvordan den enkelte skole har arbejdet med udviklings-elementerne i *Digipro*, giver bl.a. et fingerpeg om graden af fidelitet for interventionens gennemførelse på den enkelte skole.

Empirien er behandlet i det digitale kodningsværktøj *Nvivo*, struktureret efter skole, empiritype, elevgrupper m.m. og deskriptivt kodet af forsker-teamet ud fra en fælles kodemanual, således at der kunne gennemføres søgninger. Med det fælles design for empiriindsamling har vi gjort det muligt systematisk at indhente og strukturere empiri i større omfang, end hvad en enkelt forsker selv kunne have nået. Denne fremgangsmåde har etableret et struktureret empirikorpus, som tillader en hel række af selvstændige delstudier. Hvert delstudie har sit eget



specifikke forskningsspørgsmål, teoretiske perspektiver, analysemetoder og dertil passende specifikke udvalg af empirisk materiale, som kunne udsættes for yderligere kodningsarbejde. Antologiens forskellige kapitler er altså resultater af sådanne selvstændige delstudier, som vi kan kalde *empiriske nedslag*.

## FORSKNING FRA DE FRIE SKOLER

På trods af at andelen af elever i de frie skoler er steget i det seneste årti, og på trods af at de frie skoler debatteres jævnligt i offentligheden (f.eks. Ihler 2018), findes der ikke megen forskning, der specifikt handler om *de frie skolars undervisningspraksis og didaktik*. Et systematisk litteraturstudie eller *review* er udestående. Stikordssøgninger på frie skoler i Den Danske Forskningsdatabase og UC Viden giver under 50 hits gennem de sidste 20 år. Der findes enkelte historiske arbejder, statistiske opgørelser fra især foreningerne selv, Danmarks Statistik og ministerier, som bruges til monitorering, en håndfuld rapporter og evalueringer, bl.a. i regi af NVFS. Desuden findes spredte bidrag især om uddannelsespolitiske emner (f.eks. skolevalg, religiøst funderende skoler, PISA) og grundlagsdiskussioner som f.eks. Hvad skal vi med frie skoler? Derudover kan man identificere en række forskningsprojekter, som koncentrerer sig om efterskolerne som en særlig skoleform (jf. Graf & Jensen 2020). Skoleformernes egne foreninger og Frie Skolers Lærerforening har egne blade og konferencer, hvor der formidles udviklingsprojekter og sporadisk forskning, men man kan ikke tale om et egentligt forskningsfelt, som har de frie skoler som genstand. Det, der især mangler, er forskning i de frie skolars konkrete skole- og undervisningspraksis, dvs. studier, som undersøger de frie skolars pædagogiske rammer og herunder indhold, metoder og aktiviteter. Det forsøger nærværende forskningsindsats i relation til *Digipros* udviklingsarbejde at råde bod på. Imidlertid har denne forskningsindsats ikke søgt at identificere de frie skoler og skoleformers særlige didaktik, men undersøger mere specifikt nogle fælles udfordringer og muligheder i flerstrengt it-didaktisk skoleudvikling – med afsæt i inkluderende digital projektundervisning. Vi taler derfor ikke om forskning *i*, men forskning *fra* de frie skoler. Selv om de frie grundskolers egenart ikke var hovedfokus, tematiseres denne særlige kontekst alligevel i kapitlerne 11 og 13. Det førstnævnte kapitel sammenligner skolerne, men finder ikke systematiske forskelle mellem skoleformerne. Det sidstnævnte diskuterer organisatoriske udfordringer i forbindelse med tværgående udviklingsprojekter i en skoleform, hvor autonomi og mangfoldighed er kerneværdier.

Med denne antologi håber vi ikke kun at bidrage til forskning i projektorienteret undervisning med it, men generelt til udvikling af de frie grundskolers undervisningspraksis.

## LITTERATUR

- Agergaard, K., Graf, S.T., Weiglin, R. & Puck, M.R. (2017a). *Inkluderende digital projektdidaktik i de frie skoler. Teknisk rapport fra lærersurvey baseline*. Odense: Nationalt Videncenter for Frie Skoler.
- Agergaard, K., Graf, S.T., Weiglin, R. & Puck, M.R. (2017b). *Inkluderende digital projektdidaktik i de frie skoler. Teknisk rapport fra lærersurvey endline*. Odense: Nationalt Videncenter for Frie Skoler og Center for Anvendt Skoleforskning.
- Agergaard, K., Graf, S.T., Weiglin, R. & Puck, M.R. (2017c). *Inkluderende digital projektdidaktik i de frie skoler. Teknisk rapport fra lærersurvey panel*. Odense: Nationalt Center for Frie Skoler og Center for Anvendt Skoleforskning.
- Balslev, J. (2018). *Kritik af den digitale fornuft – i uddannelse*. Frederiksberg: Høgrete Psykologisk Forlag.
- Bundsgaard, J. & Hansen, T.I. (2018). "Blik på undervisning", i J. Bundsgaard, M. Georgsen, S.T. Graf, T.I. Hansen & C.K. Skott (red.), *Skoleudvikling med it* (s.106-142). Aarhus: Aarhus Universitetsforlag.
- Bundsgaard, J., Petterson, M., & Puck, M. R. (2014). *Digitale kompetencer. It i danske skoler i et internationalt perspektiv*. Danmark: Aarhus Universitetsforlag.
- Bundsgaard, J., Georgsen, M., Graf, S.T., Hansen, T.I. & Skott, C.K. (2018a). "Forskning i tre demonstrationsskoleforsøg", i J. Bundsgaard, M. Georgsen, S.T. Graf, T.I. Hansen & C.K. Skott (red.), *Skoleudvikling med it* (s.7-16). Aarhus: Aarhus Universitetsforlag.
- Bundsgaard, J., Georgsen, M., Graf, S.T., Hansen, T.I. & Skott, C.K. (red.). (2018b). *Innovativ undervisning med it. Forskning i tre demonstrationsskoleforsøg II*. Aarhus: Aarhus Universitetsforlag.
- Bundsgaard, J., Georgsen, M., Graf, S.T., Hansen, T.I. & Skott, C.K. (red.). (2018c). *Skoleudvikling med it. Forskning i tre demonstrationsskoleforsøg I*. Aarhus: Aarhus Universitetsforlag.
- Dahler-Larsen, P. & Krogstrup, H.K. (2003). *Nye veje i evaluering: håndbog i tre evalueringsmodeller*. Aarhus: Academica.
- Graf, S.T. (2012). "Læremidler og almindidaktiske modeller – en ny didaktisk strukturmodel", i S.T. Graf, J.J. Hansen & T.I. Hansen (red.), *Læremidler i didaktikken – didaktikken i læremidler* (s.89-114). Aarhus: Forlaget Klim i samarbejde med Læremiddel.dk.
- Graf, S.T. (2016). *Inklusion og differentiering i digitale læringsmiljøer. Slutrapport af demonstrationsskoleforsøget med bidrag fra projektforskere*. Odense: University College Lillebælt.
- Graf, S.T. & Jensen, U.H. (2020). "Forskning i efterskoler", i S.T. Graf & U.H. Jensen (red.), *Efterskolens praksis under lup – undersøgelser af dannende undervisning og samvær* (s.15-23). Aarhus: Forlaget Klim.
- Graf, S.T. & Puck, M.R. (2017). *Inkluderende digital projektdidaktik i de frie skoler – teknisk baseline rapport om undervisningsobservationer*. Odense: Nationalt Videncenter for Frie Skoler og Center for Anvendt Skoleforskning.