



# Lære Middel Didaktik

TIDSSKRIFT FOR LÆREMIDDEL DIDAKTIK NR. 4 OKTOBER 2010

## Forord

I skolerne trænger nye smarte medier og værktøjer sig på. Man taler i stigende grad om digitale læringsressurser, og længe har Internettet stået til rådighed for lærere og elever i søgning af informationer, når undervisning skulle forberedes eller opgaver besvares. For de forskellige brugere består en af udfordringerne i at finde ud af, hvordan disse nye teknologier på en meningsfuld måde kan indgå i undervisningen, så de støtter relevante læringsmål og understøtter de processer, der indgår i en skolemæssig sammenhæng.

Samtidig er det en stor udfordring for producenterne af læremidler at finde ud af, hvad der mere præcist kræves af deres produkter, og hvori digitale læremidler adskiller sig fra analoge. Der er masser af gratis digitale resurser og værktøjer til rådighed. Men hvad kræves der af didaktiserede læremidler, for at de bedre kan leve op til skolens eksplicite eller implicite krav – og som producenterne samtidig kan producere, så det hænger økonomisk sammen?

Denne udgave af Læremiddeldidaktik er et temanummer viet til en præsentation af projektet *Brugerdreven innovation af digitale læremidler*. Projektets

formål har været en afprøvning af spørgsmål, der rejser sig i forbindelse med udviklingen af digitale læremidler. Af projektbeskrivelsen fremgår det:

*”Projektets formål er at udvikle og afprøve nye metoder til brugerdreven innovation af digitale læremidler - herunder:*

- *at gennemføre antropologiske feltstudier af elever, lærere, skolebibliotekarer og pædagogiske konsulenter brug af digitale læremidler med henblik på at afdække brugernes erkendte og ikke-erkendte behov,*
- *at danne et innovationsnetværk, der kan fremme et systematisk samarbejde mellem forlagsbranche, distributører, aftagerfelt og forskningsfelt,*
- *at udvikle modelskitser til nye prototyper på digitale læremidler med henblik på ”rapid prototyping” i workshops, dvs. hurtig afprøvning af modelskitser, der bruges til at artikulere ikke-erkendte behov,*
- *at udvikle markedsmuligheder og forretningsmodeller for brugerdreven innovation af fagligt valide, digitale læremidler.*
- *at sprede viden om metoder til brugerdreven innovation.”*

(BIDL 2009)

Læremiddeldidaktik Nr. 4 oktober 2010  
Redaktører: Marie Falkesgaard Slot (ansvarshavende) og Ove Christensen.  
Layout: Ditte Bjerrisgaard Bundesen

Læremiddeldidaktik udgives som elektronisk tidsskrift tre gange om året af Læremiddel.dk - Nationalt Videncenter for Læremidler.

Artikler og illustrationer må ikke eftertrykkes uden tilladelse fra Læremiddel.dk

Læremiddel.dk  
Asylgade 7-9  
5000 Odense C  
Tlf: 30 58 15 23  
Email: post@laeremiddel.dk



Indløsningen af nogle af disse formål skulle gerne fremgå af de følgende artikler, som hver især er udarbejdet med formålene for øje. (Man kan finde flere tekster, der udspringer af projektet på:

[http://www.digitalelaeremidler.dk/content/dk2/bdi/viden\\_om](http://www.digitalelaeremidler.dk/content/dk2/bdi/viden_om)).

Vi ønsker her i tidsskriftet at dele en række af vore iagttagelser og refleksioner med det praksisfelt, vi taler ind i – dvs. elever, lærere, skolebibliotekarer, konsulenter, skoleledere, forlag og andre der til hverdag arbejder med og anvender læremidler i alle afskygninger. Mange med forskellige 'roller' inden for skoleområdet har aktivt bidraget til projektet med indsigt og viden og ved at stille sig til rådighed for projektet.

Projektet er finansieret af Bygge- og Anlægsstyrelsen og har som nævnt blandt andet til formål at fremskaffe nye forretningsmodeller til tilblivelsen af digitale læremidler, som i stigende grad henvender sig til og forhandles på et globalt læremiddelmarked. Dette forstærker behovet for at afprøve modeller, der virker i praksis og som ikke mindst kan medvirke til, at forlagene kan udvikle deres forretning ved at udvikle brugbare digitale læremidler, der gør en forskel i skolen.

Baggrunden for projektet er, at det danske skolesystem efterhånden er udstyret med relativt gode teknologiske muligheder for at bruge digitale materialer. Og langt de fleste skoler har investeret i en række kompetenceudviklingsforløb, hvor lærere og resurserpersoner er blevet klædt på til at navigere i forhold til de tekniske udfordringer, som kan være til stede i forbindelse med teknologianvendelse i pædagogiske sammenhænge. Men undersø-

gelser viser, at trods den relativt opgraderede "maskinpark" – ja, så er tekstbøger og de kopierede ark stadig hjørnesten i lærere og bibliotekarers måde at tænke læremidler på – og bruge dem på. Meget tyder derfor på, at det ikke er teknikken i sig selv, der gør en forskel. Det er dette lidt paradoksale forhold, som projektet har forholdt sig til – og har forsøgt at intervenere i for at udvikle metoder, der kan understøtte brugerdiven udvikling af digitale læremidler, der har fokus på skolens praksis i forhold til læremiddelbrug.

Brugerne har gennem projektet været i centrum. Brugerne er de centrale aktører i brugen af læremidler, og udviklingen af nye digitale læremidler må derfor have dem for øje i udviklingsprocessen. Læremidler fungerer ikke i et tomrum, men er en del af en praksis, og de vil kun blive anvendt, hvis dette betragtes som meningsfyldt af brugerne. Det er altså ikke teknikken, men brugen og brugerne – praksisformerne – der er det afgørende i udviklingen af nye læremidler. Der findes ikke en velafprøvet model for, hvordan digitale læremidler indgår i skolekulturen, så der er brug for andre metoder i udviklingen af digitale læremidler, end ved restløs at overføre erfaringerne – derfor har brugerdiven innovation været så central for projektet.

Inddragelsen af brugergrupper har konkret betydet, at projektets deltagere har bestået af lærere, skolebibliotekarer, pædagogiske konsulenter, konsulenter fra tre professionsuniversiteter og ikke mindst tre forlag, der producerer læremidler og har interesse i udvikling af digitale læremidler. Tilsammen har gruppen bestået af i cirka fyrre personer. Projektet blev søsat i

2009 og skal afsluttes medio marts 2011.

### Og det lidt større perspektiv

Når man ser på, hvad der er blevet udviklet af viden i BIDL-projektet ([http://www.digitalelaeremidler.dk/content/dk2/bdi/viden\\_om](http://www.digitalelaeremidler.dk/content/dk2/bdi/viden_om)), viser der sig en række interessante bud på, hvordan læremidler og læremiddeludvikling i folkeskolen kan ansues fra tre forskellige vinkler, som også dækkes af de følgende artikler:

1. elever og læreres brug af digitale læremidler: undervisning
2. undervisningsprocesser
3. skoleledelse

Vi har i projektet brugt en række metodiske tilgange: antropologiske metoder, aktionsforskningsmetoder, kulturteoretiske metoder og så videre. På vores hjemmeside findes en række videoklip, der dokumenterer de empiriske nedslag, vi har foretaget – og som viser, hvordan elever og lærere arbejder med læremidler. To af artiklerne i dette nummer dækker det metodiske arbejde i projektet.

Udover disse er der en række metaperspektiver, som rækker indover disse tre niveauer. Disse fremstilles ikke i de følgende artikler, men vi kommer tilbage til dem i forbindelse med projektets endelige afrapportering ved en konference den 10. marts 2010.

Vi har endeligt også arbejdet med forretningsmodeller for forlagene, som er udfordret af den digitale udvikling, som vi også har set indenfor musik- og filmbranchen.



## Artiklerne

Artiklerne forholder sig alle til de formål, der fremgår af Projektbeskrivelsen. Margit Anne Petersen og Rikke Ulk reflekterer over brugen af *antropologiske feltstudier*. Målet med undersøgelsen var at etablere "et andet blik" på skolehverdagen, end det pædagogiske, didaktiske og faglige blik, som normalt sendes ind over skolens praksis. I artiklen præsenteres blandt andet en typologi over, hvordan forskellige brugere bruger og forholder sig til nye digitale læremidler og potentialerne i dem. Den antropologiske undersøgelse viser også, at det er muligt at give klare og enkle bud på, hvordan digitale læremidler med fordel kan designes.

Else Marie Okkels og Vinnie Lerche Christensen konkretiserer i artiklen *Motivation og læring i det digitale rum*, hvordan lærerens og især elevers arbejde med digitale læringsressurser kan virke som en motiverende faktor, når det indeholder elementer af æstetisk læring.

I artiklen *Processer i undervisningen* analyserer Jeppe Bundsgaard og Thomas Illum Hansen undervisningsprocesser med henblik på at få et større indblik i, hvordan mere komplekse undervisningssituationer kan analyseres og forstås. Analysen lægger op til udvikling af digitale redskaber til brug i planlægningen af undervisning – digitale redskaber der er udviklet ud fra lærernes konkrete behov.

Ove Christensen og René B. Christiansens hovedpointe i artiklen *Ledelse og læremidler* er, at skoleledere er vigtige aktører, når det gælder om at integrere digitale læremidler i skolekulturen – og at lederne ser teknologi og udvikling af læremiddelområdet som en væsentlig drivkraft

for skoleudvikling. Lederne ser endvidere digitale læremidler som en løftestang for differentieret brug af læremidler, der tager afsæt i lærernes forskellighed.

Endelig giver Henrik Helms og Maja Klausen i artiklen *Brugerdrevne innovation af digitale læremidler – mellem genetik og kompleksitet* et overblik over de forskellige innovationsmetoder, projektet har anvendt. Forfatterne definerer og diskuterer bl.a., hvad der ligger i at anvende et brugerdrevent perspektiv. I artiklen beskrives flere delprocesser, og det bliver tydeligt, hvilke processer og metodiske greb projektet har både brugt og selv været med til at udvikle.

Endelig bringer vi i tidsskriftet en anmeldelse ved Nina Dohnerup Dohn af *Didaktik 2.0*. Antologien er redigeret af Karsten Gynther og har bidrag fra en række konsulenterne fra Læremiddel.dk, der har deltaget i BIDL-projektet. I det næste nummer af læremiddeldidaktik anmeldes en anden af Læremiddel.dks udgivelser, nemlig Jens Jørgen Hansens bog *Læremiddellandskabet*, Akademisk Forlag 2010.

*Marie Falkesgaard Slot*  
*Projektleder BIDL*

*Ove Christensen*  
*Konsulent EducationLab*

*Oktober 2010*

## Henvisninger

BIDL-projektets hjemmeside:

<http://www.digitalelaeremidler.dk/>

BIDL, *Projektbeskrivelse*:

[www.digitalelaeremidler.dk/content/dk2/bdi/om\\_projektet/projektbeskrivelse](http://www.digitalelaeremidler.dk/content/dk2/bdi/om_projektet/projektbeskrivelse)



## Digitale Læremidler

- antropologi og et kvalitativt udgangspunkt i brugerne

AF: ANTROPOLOGERNE.COM, MARGIT ANNE PETERSEN OG RIKKE ULK.

Denne artikel falder i fem dele: En **introduktion**, hvor projektet og vores deltagelse og bidrag forklares, et afsnit om **antropologisk metode**, hvor tilgangen og de anvendte metoder skitseres, et afsnit om **de fire brugergrupper**, hvor den praksisnære indsigt i elever, lærere, skolebibliotekarer og konsulenter præsenteres, et afsnit om **indsigt og læring**, hvor vi opsummerer de såkaldte antropologiske *findings*, samt et afsnit om **klare udfordringer**, hvor vi beskriver leverancerne og det grundlag hvorpå, der er udviklet nye brugerdrevne løsninger.

### Introduktion

Projektet Brugerdreven Innovation af Digitale Læremidler (BIDL) handler om at fremme den gode læring og undervisning ved brug af digitale læremidler i folkeskolen. På trods af en stor ressourcemæssig og økonomisk indsats for at introducere digitale læremidler i folkeskolen er lærebogen stadig den mest udbredte læremiddelform, og der er mange ubeskrevne holdninger, handlinger og positioner i spil omkring brugen af ny teknologi og nye læremiddelformer i skolen.

Partnerne i BIDL-projektet ønskede sammen at udvikle dybtgående og erfaringsbaseret viden om anvendelsen og implementeringen af digitale læremidler blandt børn, lærere, bibliotekarer og læremiddelkonsulenter

og iværksatte et projekt, der startede med først at undersøge og udforske og siden at udvikle og teste. Projektet foregår i samarbejde mellem forskere og praktikere fra Læremiddel.dk, DPU, KnowledgeLab/SDU, Odense og Frederecia kommuner, CFU, Uni-C, forlagene Alinea, Dafolo og Mikroværkstedet samt antropologerne.com. Projektet startede i januar 2009 og strækker sig over to år.

### Hvorfor samarbejde med antropologer?

Ved projektstart indledte BIDL-projektet et samarbejde med antropologerne.com, som er et konsulentfirma med kompetencer inden for kvalitative, etnografiske og designbaserede undersøgelser, som sætter mennesker i centrum for forandring.

Antropologerne.com fik til opgave at skabe ny indsigt, et kvalificeret kvalitativt grundlag for at udvikle og teste, samt at involvere projektdeltagerne, når de tog i felten, som antropologer nu gør, for at tilbringe tid med, observere, deltage og interviewe elever, lærere, skolebibliotekarer og CFU-konsulenter. Feltarbejdets omfang strakte sig til seks skolebesøg, hvor fokus lå på fire elever i en udvalgt skoleklasse og deres lærer, og at portrættere skolernes skolebibliotekarer, samt konsulenter på fire CFU'ere. I alt blev der lavet 41 interviews og udarbejdet portræt-

ter og brugertyper baseret på møder med 20 elever, 9 lærere, 6 bibliotekarer og 6 konsulenter.

Antropologer kan undre sig og være uformelle i deres tilgang, og de er trænede i at få nye perspektiver frem og skabe en dyb indsigt i praksis, som viser det kendte i et nyt lys. Derfor tog BIDL antropologer med ombord.

### Den antropologiske tilgang

En antropologisk undersøgelse handler om at udforske og af-dække en given kultur, hvad enten det er i en institution, organisation eller i en bestemt region eller et lokalsamfund. En kultur består af ting vi *gør* (vaner, rutiner, ritualer, dvs. den praksis vi lægger for dagen), ting vi *siger* og mener (som er udtryk for et verdensbillede og de grundantagelser, vi har) og de miljøer eller kontekster, som vi *gør*, tænker og siger noget i. Tilgangen er empirisk, induktiv, konkret. Vi deltager og observerer og involverer den studerede i vores projekt. Som resultat af en antropologisk undersøgelse får man derfor eksempelvis indblik i konkrete situationer, og hvad mennesker har af behov, drømme, og hvad der henholdsvis hæmmer, driver og motiverer dem. Den antropologiske tilgang er undersøgende og åben - og først og fremmest kvalitativ. Antropologer er trænede i at deltage i hvilke som helst aktiviteter og



sammenhænge og til at lære *sammen med* og *af* de mennesker, der er objekt for undersøgelsen – ikke blot lære *om* dem.

Antropologiske undersøgelser er sammensat af forskellige metoder, skræddersyet til hvert enkelt projekt. I undersøgelsen af digitale læremidler i folkeskolen har vi brugt følgende metoder:

### Kernespørgsmål

Ved projektets kick-off var projektgruppen samlet for at definere undersøgelsens fokus og antropologerne.com modererede en proces, hvor vi sammen formulerede fem kernespørgsmål. Fem projektdeltagere blev filmet på video, så antropologerne kunne tage disse spørgsmål med i felten. Ved at vise en person fra projektet der stiller direkte og centrale spørgsmål til brugerne, er antropologen upartisk og opnår både at bringe projektet nærværende ind i felten og samtidig muligheden for at indtage en såkaldt 3. position som hverken 'os' eller 'dem/er'.

### Deltagerobservation

Deltagerobservation er deltagelse og observation i udvalgte 'bruges' (her: elevers, læreres, bibliotekarers og konsulenter) hverdagsaktiviteter. Det er en af de primære antropologiske metoder og foretages under feltbesøg og feltarbejde på skoler/CFU/hjemmebesøg.

Deltagerobservation foregår altid på uformel, respektfuld og venlig måde og giver en unik mulighed for at fornemme felten, få indsigt i rige etnografiske detaljer og en direkte oplevelse af handlinger og kontekst, som informanten reflekterer over sammen med antropologen. Her åbenbares ofte forskellen mellem, hvad vi mennesker gør, og

hvad vi siger, at vi gør, hvilket vi ikke altid er helt bevidste om. Både i de konkrete detaljer og i det mulige gab mellem det sagte og gjorte ligger et stort innovationspotentiale.

### Video- og billedokumentation

Under feltarbejdet kan antropologer med fordel tage masser af billeder og optage video. Dette giver mulighed for at nærstudere forhold fra felten, efter feltbesøget er overstået. Videoklip og billeder er også til stor hjælp i formidlingen af en undersøgelse samt til at opdage nye indsigter om emnet og felten i løbet af analysefasen. Det visuelle kan også bruges til at vise det indsamlede materiale til informanter og dermed komme endnu tættere på dem ved at få indblik i deres reaktioner og følelser omkring det, der er taget billeder af eller filmet.

### Cultural probe

Cultural probe er en metode, man bruger, når man gerne vil nå længere ind i brugernes verden. Eleverne fik til opgave at tage billeder af deres dag og alt, hvad de synes er vigtigt og siger noget om dem. Vi udleverede et digitalt kamera og en A4 side med en cirkel, der repræsenterede deres dag, og de skulle så selv udfylde den med, hvad de lavede, og tage billeder, der illustrerer. På denne måde fik vi indsigt i deres verden uden selv at være tilstede, for i tilstedeværelsen af en antropolog ændres dynamikken og sandsynligvis også det, der fortælles og opleves.

### Mapping øvelser

Mapping øvelser er en generativ metode, der giver informanten mulighed for, at deltagerne konkretiserer og genkalder sig situa-

tioner, temaer, hændelser, personer eller steder, som kan være svære at spørge ind til eller udtrykke i et interview. Samtidig aktiveres den højre hjernehalvdel, som giver deltagerne mulighed for at udtrykke sig på andre måder. Metoderne gør med andre ord implicit viden, som ellers er svær at nå ind til, tilgængelig. Vi lavede mapping øvelser med lærere og konsulenter om for eksempel deres forberedelsestid for at få indblik i, hvad de gør hvornår og hvorfor.

### Workshops

Løbende gennem projektet afholdt vi workshops på skolerne, hvor eleverne skulle præsentere 'deres dag'. Forinden havde de fået til opgave at klippe billederne fra deres cultural probe ud og arrangere dem, som de syntes. På workshoppen var der deltagere fra projektgruppen som arbejdede med eleverne. Denne slags samarbejde, hvor man i fællesskab kommer frem til indsigterne om en bestemt brugergruppe, kaldes co-creation.

### De fire brugergrupper

Projektet har fire brugergrupper: elever, lærere, bibliotekarere og konsulenter. Selvom der er variation indenfor hver af brugergrupperne, kan man overordnet set identificere følgende fire forskellige brugerperspektiver på, hvad digitale læremidler er, hvilke vilkår de har, og hvad de skal kunne.

### Eleverne

Eleverne i undersøgelsen er 13-15 år og går i 7-9 klasse. De er generelt meget positivt indstillet over for digitale læremidler og oplever, at de danner en modvægt og et alternativ til almindelige bøger. Digitale læremidler opleves som et bidrag til en mere





afvekslende undervisning, og det er netop variation, de søger. For meget af det samme er kedeligt, uanset om det er digitale eller analoge læremidler. Eleverne bruger meget tid på det digitale i deres fritid, og oplever derved større sammenhæng mellem deres skoleliv og ikke-skole liv, når de undervises med digitale læremidler. Mange elever fremhæver, at en af fordelene ved det digitale er, at de giver mulighed for forskellige former for læring. Eksempelvis er visse ting nemmere at forstå eller forklare ved hjælp af visuelle eller auditive udtryk. En anden fordel, som eleverne er meget glade for, er muligheden for at få hurtigt svar på tests, når de foregår digitalt. Det øger motivationen og skaber bedre sammenhæng mellem, hvad de er gode til og ikke så gode til.

Digitale læremidler opleves som åbne og processuelle. De er ikke 'bare' bøger, der lukker sig om sig selv. Elevbrugergruppen understreger også, at man ofte bliver mere involveret i undervisningen, fordi man selv er medskabere af for eksempel film, billeder, bøger, spil eller præsentationer. Med digitale læremidler er der desuden en øget mulighed for, at det produkt, man skaber, kommer til at se professionelt ud, og dette giver anledning til stor motivation og stolthed hos mange elever.

Fordi de fleste elever har stor erfaring med veldesignede websider, digitale programmer og produkter, har de fleste en relativt lav tolerancegrænse over for problemer med eksempelvis brugervenlighed, format-understøttelse og lange manualer. Er det digitale læremiddel svært at bruge, går tiden med at lære programmet i stedet for emnet. Desuden nævnes det, at

der ofte er megen spildtid og tab af koncentration i forbindelse med lokale flytning, computerafhentning, tekniske problemer og manglende log-in koder. Internettet i sig selv er ofte en barriere for elevernes koncentration, da de nemt bliver distraheret af internettets uendelige karakter og computerens mange muligheder, der gør det svært for dem at udøve seljustits. Eksempelvis observerede vi en dansktime, hvor læreren brugte stort set hele timen på at fare fra gruppe til gruppe på grund af elevernes manglende arbejdsdisciplin. Langt de fleste havde fundet frem til den webside, de var blevet bedt om, men havde gang i både facebook, youtube og andre sites på én gang.

### Lærerne

Brugerne i denne gruppe er lærere, der underviser i folkeskolen. De er klasselærere, men underviser i forskellige fag og har varierende arbejds erfaring. Blandt lærerne i undersøgelsen er der klart flertal af positivt stemte over for digitale læremidler.

Der er dog stor forskel på læreres holdninger til, hvorvidt digitale læremidler fremmer og forbedrer undervisningen generelt, og mere specifikt deres egen undervisning. Hvor nogle er yderst interesserede i teknologi og nyder at nørkle med, sætte sig ind i og bruge nye digitale læremidler, er andre langt mere forbeholdne, afventende, og ville ideelt set helst være fri. Flertallet af lærerne befinder sig dog midt imellem disse to yderpunkter og har en meget neutral og flertydig tilgang. Mange af brugerne i denne gruppe oplever, at de som undervisere har fået nye muligheder og flere strenge at spille på via de digitale læremidler.

Disse virker altså i høj grad fremmende og understøttende for undervisningen. Disse lærere ønsker at fange elevernes interesse og mærker, at det virker. Det er dog ikke udelukkende positivt at arbejde med digitale læremidler. Alle lærerne i undersøgelsen kan samstemmende tilslutte sig, at teknikken alt for ofte svigter, og at digitale læremidler for at fungere godt simpelthen først og fremmest skal virke. De gentagne tekniske problemer såvel som udfordringer kan obstruere og ødelægge undervisningen for dem og brugernes oplevelse af sig selv som undervisere.

### Bibliotekarerne

Bibliotekargruppen består af 6 skolebibliotekarer. Det digitale fylder meget for bibliotekarerne generelt. Udover distribution, formidling og bestilling af digitale læremidler står biblioteket og bibliotekarerne ofte for intern bookning af digitale læremidler, opsyn med de computere, der er på biblioteket, samt skolens printere. Deres arbejde med det digitale handler altså også i høj grad om hardware, tekniske problemer og fejl.

De fleste bibliotekarer har et rimelig godt kendskab til og en grundlæggende interesse for digitale læremidler. De bliver ofte brugt af elever såvel som lærerne som rådgivere, og har ofte en status af at være digitale superbrugere eller inspiratorer på skolen. Der er stor forskel på, hvor meget den enkelte bibliotekar lægger i arbejdet med at formidle viden om digitale læremidler. Nogle mener, at det opsøgende arbejde er meget vigtigt og inspirerende, mens andre er bange for at være for docerende. Noget af motivationen for at udvikle brugen af digitale læremidler er



for bibliotekarerne det, som eleverne også selv nævner, er med til at engagere og involvere eleverne bedre. De bliver medskabere af undervisningen og af undervisningsmaterialet, og får mulighed for at producere forskellige produkter, der kan udstilles på skolens bibliotek og der ved deles med resten af klasserne. Nytænkning og forandring er også en væsentlig drivkraft for nogle. De vægter, at tilstedeværelsen af flere og divergerende undervisningsmuligheder skaber et fokus på læring i stedet for undervisning. Ydermere taler bibliotekarerne om, at tilstedeværelsen af digitale læremidler på skolerne er med til at udligne forskelle mellem elever, idet alle elever får mulighed for at gå på nettet, hvilket ikke alle kan derhjemme.

Der er dog også væsentlige problemer ved brugen af digitale læremidler. Først og fremmest er der økonomiske begrænsninger. De midler, som bibliotekarerne har til rådighed, er forholdsvis små og rækker ikke langt i den digitale verden, hvor der er en høj forældelsesrate og relativt dyre abonnementsaftaler. Desuden nævner bibliotekarere ofte, at de bruger megen tid på at arbejde på noget, man ikke burde bruge tid på som for eksempel at scanne billeder og andre praktiske, tekniske eller administrative aktiviteter, der skal til, for at noget fungerer optimalt. En anden barriere for bibliotekarerne er, at der ikke findes tilstrækkelig oversigt over tilgængeligt materiale, og at feltet som sådan er præget af mangel på systemer og systematikker på skolerne internt. Dette medvirker til et stort oplysningsarbejde i forhold til lærerne. Ikke kun i forhold til tilgængeligt materiale, men også i forhold til

hvilke muligheder, der er, og hvordan man bruger dem.

### Konsulenterne

Brugerne i denne gruppe er pædagogiske konsulenter fra forskellige CFU. Nogle er fuldtidskonsulenter, hvor andre er konsulent på deltid og lærere resten af tiden. Fælles for konsulenter er, at de synes at have stor indsigt i læreres såvel som skolars brug af og problemer med det digitale. De fleste understreger, at der skal ledelsesopbakning samt yderligere krav fra kommuner og ministerier til for at få de digitale ordentligt implementeret. Desuden kræver det efteruddannelse, nye og flere kurser og selvfølgelig alle aktørers personlige engagement.

Konsulenterne taler meget om den rivende udvikling inden for den digitale verden. Det kan være svært at følge med, og det kræver tid. De omtaler mange læreres usikkerhed ikke kun som mangel på viden og kundskaber, men også som at man som lærer skal tænke lærerrollen anderledes. Eleverne har i mange tilfælde mere erfaring eller viden omkring det digitale. Dette kan medvirke til, at nogle lærere føler sig mere sårbare. Desuden kan det være svært at styre eleverne, fordi der er mange muligheder eller mange veje, man kan gå i arbejdet med digitale læremidler. For konsulenterne er der fokus på, at det digitale læremiddel er blevet "en måde hvorpå man lærer", og ikke hvad man skal lære. Der er stor enighed om, at digitale læremidler ikke skal bruges for det digitale læremiddels skyld, men som en måde at understøtte læring på.

### Indsigter og læring

Feltarbejdet og analysen har vist, at sammenhæng, genanvende-

lighed, fleksibilitet, socialitet, ejerskab og pålidelighed er vigtigt at lære af og medtænke, når der skal udvikles nye læremidler.

### Digitale læremidler skaber sammenhæng

I modsætning til bøger forbinder og refererer digitale medier til en verden ud over sin egen. Hvad der kræves af og forstås ved det digitale læremiddel er, at det ikke lukker om sig selv, men derimod forbinder sig til og let integreres med andre digitale såvel som analoge læremidler. Undersøgelsen har vist, at dette både kræves og forventes af brugerne. De har behov for det digitale i og med, at det giver større mulighed for at skabe sammenhæng i både undervisningen, samarbejdet og imellem livet i skolen og uden for skolen.

### Genanvendelighed som grundtanke

Digitale læremidler gør det nemmere at genbruge undervisningsmaterialer, men oftest kun i de tilfælde, hvor man holder sig til samme format, program eller digitale redskab. Undersøgelsen har vist, at der er stort behov for digitale læremidler, der indeholder princippet om genanvendelighed i ordets bogstaveligste forstand. Kan man nemt bruge noget materiale fra et program og uden de store udfordringer sætte det over i et andet eller sammen med noget, som er i et helt andet format, vil det være tidsbesparende og lettere for lærere at benytte sig af, og kunne tilpasse det materiale, de har til nye klasser og undervisningssituationer.

### Behov for fleksibilitet

Lærere og elever har brug for fleksible læremidler, når undervisningen skal tilpasses den



enkelte klasse, elev og lærers behov og styrker. Undersøgelsen har vist, at lærere ofte fravælger digitale læremidler, hvis didaktiseringsgraden er for høj, og de af den grund oplever, at de ikke selv kan tilrette deres undervisning, som de finder formålstjenligt. De oplever, at de mister kontrollen og ender med at fortælle historier, der ikke er deres egne, og som ikke refererer til deres elever og den viden og de behov, som de har. Forhold som øget diversitet og stigende behov for undervisningsdifferentiering stiller anderledes krav til lærerne og læremidlet. Flexibilitet er et centralt begreb i udviklingen af nye digitale læremidler.

### Digitale læremidler som socialt fænomen

Digitale læremidler kræves implementeret pr. lov, og af den grund bliver talen om og anbefalinger af digitale formater og læremidler til et potentielt 'politisk' og i alle tilfælde et socialt forhold mellem de forskellige aktører. Man er ikke kun en mere traditionel underviser, men en underviser der ikke lever op til kravene, hvis man ikke bruger digitale læremidler. Brugen af digitale læremidler bliver en normative standard, som den enkelte føler sig bedømt igennem, eller som man føler vil bedømme andre. Forestillingen om implicite anklager bevirker, at emnet til dels og for nogen taburiseres. Taburiseringen gør videndeling og erfaringsudveksling mellem lærere sværere og forhindrer eller forsinker effektiv distribution af læremidler. Blandt eleverne ser det dog helt anderledes ud. De deler gerne deres viden, færdigheder og gode intentioner med lærere såvel som med andre elever.

### Rollefordeling, ansvar og ejerskab

Undersøgelsen har gjort det tydeligt, at rollefordelingen mellem de forskellige brugergrupper har indflydelse på implementeringen af digitale læremidler på skolerne. Ofte er det sådan, at brugen af digitale læremidler er op til den enkelte lærer. Elever har sjældent ejerskab og kun få muligheder for at tage ansvar med hensyn til brugen af digitale læremidler i undervisningen. Det er ikke deres rolle. Men samtidig er det tydeligt, at hastigheden for udviklingen på det digitale område, de mange muligheder, udviklede mellem menneskelige forhold, personlige forbehold og tidsmangel bevirker, at det er svært for lærerne at løfte opgaven på egen hånd. På de skoler, hvor der er en meget opsøgende og aktiv bibliotekar, hvad angår digitale læremidler, oplever lærerne bedre brug og implementering af de digitale medier og læremidler.

### Forudsigelighed og pålidelighed

Tekniske problemer udgør en væsentlig del af brugen af digitale læremidler. Erfaringen med teknik der svigter, får mange lærere til at undlade at bruge digitale læremidler i undervisningen. I stedet for at kunne fokusere på hvordan de digitale medier er med til at forbedre undervisningen, bliver tekniske problemer og tidsspilde væsentlige komponenter i fortællingen om og forståelsen af brugen af digitale læremidler. Forudsigelighed og pålidelighed er vigtige komponenter, hvis lærere, som i forvejen føler sig usikre på arbejdet med det digitale, skal tage disse læremidler til sig. De tekniske problemer er ofte årsag til at øge den følelse af kontroltab og usik-

kerhed, som mange lærere allerede oplever bare ved at skulle undervise med digitale læremidler.

### Klare udfordringer

Baseret på ovenstående brugerviden og sammendrag af indsigter skabte antropologerne.com et oplæg til projektgruppen, som blev diskuteret og overdraget ved en workshop i november 2009, og som der nu skulle udvikles nyt på baggrund af.

Her følger en definition og en opsummering af de brugertyper, udfordringer og udviklingsprincipper, antropologerne.com overleverede.

### Definition

Hvad er overhovedet et digitalt læremiddel?, har vi undersøgt og spurgt både projektgruppen og de mange brugere om. Et sammendrag af mange uenslydende svar viser, at man kan blive enige om, at der ikke er tale om undervisning *i* eller *om* IT, digitale medier og redskaber, men om den undervisning og læring, der foregår *med* dem.

Digitale læremidler er nemlig ikke en bestemt ting og ikke bare én læremiddelform, men midlet er en transportør og et medie for læring. Midlet er ikke målet. Det digitale læremiddel – enten som delement eller helt koncept – er et produkt, en form eller en læringsproces, der foregår læring *med*. Folk tilhører oftest en af følgende to positioner, når de taler om og bruger digitale læremidler: Mange omtaler og forstår digitale læremidler som redskaber: IT, digitale produkter og formater, redskabsprogrammer, mediebrug m.m. For mange andre er begrebet 'digitale læremidler' først validt, når der er tale om hele koncepter: didaktiserede læringsprogrammer. Men ifølge





de professionelle (lærere, skolebibliotekarer og CFU-konsulenterne) skal disse 'pakker' oftest alligevel redigteres til sammenhængen for at få relevans, og det er her, at det ekstra arbejde og forandringsvilligheden står sin prøve i travle læreteams og en presset skolehverdag.

### Udfordringer

Antropologerne.com udviklede og afleverede tre INNOVATIONSVEKTORER (områder man kan udvikle på, retninger man kan gå) til brug i projektets testfaser.

Vektor 1 *Distribution* handler om at skabe et sammenhængende møde med det digitale på tværs af distributionskæden: den enkeltes identitet, samarbejde og kendskab/berøringsflader.

Vektor 2 *Modulérbarhed* handler om at skabe læremidler, der kan indgå i mange sammenhænge og bruges på mange måder.

Vektor 3 *Elevinddragelse* handler om at skabe engagement og samarbejde omkring digital praksis ved at arbejde med læring via seriøs leg, rykke ved magtbalancen og trække på elevernes ressourcer i forhold til det digitale.

Til hver vektor afleverede vi en række postkort fra felten – med billeder, citater og casebeskrivelser, der stiller konkrete spørgsmål.

En anden måde at gøre udviklingsarbejdet konkret og sikre at det dækker de identificerede brugerbehov, er at bearbejde og præsentere brugerindsigterne i fire BRUGERTYPOLOGIER. Disse blev udviklet under hensyn til brugernes reelle brug af læremidler, deres tilgang til digitale medier, deres motivationer og barrierer samt bud på hvad der kræves for at få de

digitale læremidler til at fungere godt.

Eleverne er som typologi inddelt i følgende: *Den kreative*, som husker og forstår bedst, hvis han eller hun selv har lavet det. *Den instruktionsafhængige*, som har behov for retningslinjer, instruktion og tryghed. *Den opdagesrejsende*, som synes, det er spændende selv at finde nyt og finde ud af, hvordan ting virker. *Den testmotiverede*, der søger klare svar og har behov for at udfordre og måle sig selv i forhold til andre.

Lærerne er som typologi inddelt i følgende: *Techentusiasten*, som oplever, at nye ting giver nye muligheder. *Formidleren*, for hvem det gælder om at integrere andres interesser i egne planer. *Den analoge*, som søger beviser på fordelene ved det digitale og som nødtigt vil forandre noget, der virker.

Bibliotekarerne er som typologi inddelt i følgende: *Den opsøgende*, som gerne skubber på ved at inspirere og hjælpe. *Den tilbageholdende*, som ikke vil tromle eller virke tromlende med sin viden. *Pragmatikeren*, for hvem det er vigtigt at yde den service, der forlanges og forventes.

Konsulenterne er som typologi inddelt i følgende: *Den fremadrettede*, som søger forandring og derfor kaster sig ud i nye tiltag. *Netværkeren*, der knytter relationer, bruger andres kompetencer og søger forbindelser via sociale fora. *Brobyggeren*, der stadig har praksiserfaring og bygger bro mellem to verdner.

### Til, for og med brugerne

Disse er alle brugere. Disse skal vi ramme og tale til med de nye digitale læremidler. Og hvis vi ikke vil ramme dem alle, er det godt at have et kvalificeret vi-

densgrundlag at prioritere ud fra (og diskutere med).

Viden skaber ikke forandring i sig selv. Det gør involvering, debat, dialog, afprøvning og nye tiltag. Vi fra antropologerne.com håber, at brugerne fortsat og altid involveres, og at vi med feltarbejdet, projektbidraget og disse resultater har været med til at skabe løsninger, der giver inspiration og motivation og god læring i de danske folkeskoler.



## Motivation og læring i det digitale rum

- gennem det potentielle rum og et æstetisk udtryk

AF: ELSE MARIE OKKELS OG VINNIE LERCHE CHRISTENSEN, UNIVERSITY COLLEGE SYDDANMARK

*Legen er et forbindelsesled mellem fantasi og virkelighed som gennem nærvær og vedkommenhed kan skabe kontakt til den bevidsthed der er udviklingens springbræt. (Torsted 2010 s.2. )*

Artiklen tager udgangspunkt i en undersøgelse af elevers digitale produkter. Undersøgelsen og de efterfølgende interviews med lærer og elever har meget tydeligt vist, at eleverne har en stor motivation i udarbejdelsen af deres digitale produkter. I artiklen belyses elevernes motivation og drivkraft set i lyset af arbejdet med æstetiske læreprocesser, hvor legen i det potentielle rum og de kollektive æstetiske læreprocesser står centralt. Endvidere ses helheden i læreprocessen som stimulerende for elevernes motivation. Artiklen sætter også fokus på lærerens rolle i undervisningen og på, hvordan de æstetiske læreprocesser og en udvikling af elevernes æstetiske kompetence bliver den vej, der leder til de faglige mål.

I perioden 2008-2010 gennemførte Læremiddel.dk i samarbejde med antropologerne.com en omfattende undersøgelse af elevers brug af digitale medier (BIDL projektet). Resultaterne pegede bl.a. på, at der for elever i folkeskolen er nogle meget synlige drivkræfter i forbindelse med brug af digitale medier i skolen. Eleverne pegede gen-

nem interviews, observationer m.m. på, at de motiveredes af den mulighed, der ligger for medbestemmelse og engagement i forhold til valg af produkt, proces og ressourcer, når de arbejder med digitale medier. De fremhævede, at det at andre (lærer/ læremidler/ bø-ger) ikke bestemmer, hvilken viden de har adgang til, hvordan de skal løse opgaven, og hvordan deres produkt kommer til at se ud i den sidste ende, havde stor betydning for deres motivation og dermed for deres engagement i undervisningen. Eleverne gav i stort omfang udtryk for, at de vægter det *"at kunne producere noget der er flot, ser professionelt ud og som man gerne vil vise frem for de andre."*

I denne artikel vil vi søge at afklare, hvad eleverne helt præcist motiveres af, når de skaber de digitale produkter. Vi har samarbejdet med en 9. klasse på Erritsø Centralskole, hvor eleverne har stillet deres digitale produkter til rådighed – produkter de selv har valgt ud og peget på som produkter, de synes er særligt gode. Nærmere bestemt vil vi se på en elevproduceret diasserie med fotos og citater fra en skønlitterær tekst, lydeffekter og underlægningsmusik. Dette produkt og undervisningen, der knytter sig til produktet, vil vi analysere med fokus på elevernes motivation og læring gennem æstetiske læreprocesser og

lærerrollen i forbindelse med arbejdsprocessen.

### **Erritsø Centralskole**

Erritsø Centralskole ved Fredericia er en af de skoler, der har deltaget i BIDL-projektet. Det er en skole, der lidt utraditionelt kører tre valgfrie linjer i udskolingen: Den internationale linje, IT-linjen og Den innovative linje. De elever, der har bidraget med produkter til denne undersøgelse, går alle på IT-linjen, hvilket bl.a. betyder, at de forpligter sig til at deltage i fire ugentlige lektioner i digital kommunikation, lektioner der ligger ud over den almindelige undervisning. Samtidigt forpligter eleverne på IT-linjen sig til at indgå i digitale weekender med andre skoler i Fredericia Kommune. Undervisningen i digital kommunikation forstås af en af skolens dansk-lærere og hensigten er, at IT på sigt bliver en del af skolens øvrige fag.

Vi fik stillet 20 digitale produkter til rådighed af klassen – kortfilm, animationer, diasserier og powerpoint-præsentationer. Samtlige produkter efterlod os med det indtryk, at eleverne var særligt motiverede i forhold til at producere digitale produkter. Vores indtryk var, at de var drevet frem af et engagement og en gejst, som var styrende for processen, og som bl.a. blev afgørende for, hvorvidt produkterne var succesfulde eller ej. Vi gen-



nemførte samtidig en række interviews med eleverne og læreren, og det gav os det indtryk, at lærerens rolle som opgavestiller og vejleder i processen måtte være meget tydelig for, at eleverne kunne komme frem til de resultater, de faktisk gjorde.

På den baggrund vil vi med denne artikel forsøge at belyse den motivationsfaktor, der ligger for eleverne i at producere den type digitale produkter, som vi har undersøgt, og de ændrede didaktiske vilkår, det giver for læreren.

### Goodbye

Diasserien *Goodbye*, som vi gør til genstand for vores diskussion, er blevet til på baggrund af arbejdet med en novelle i dansk af Hanne Vibeke Holst. Målet med arbejdet var dels danskfagligt, dels mediefagligt og udtryksmæssigt, dvs. æstetisk. Helt konkret har læreren haft fokus på, at eleverne skulle udvikle deres læse/tekstkompetencer, deres formidlings- og tolkningskompetencer og deres mediekompetencer, herunder også deres evne til at kunne mediere. Eleverne skulle således blive i stand til at:

- anvende indsigt i forskellige genrens og teksters egenart og virkemidler til bevidst og sikker læsning
- gøre rede for og anvende forskellige genrer, fremstillingsformer, fortælle teknikker og virkemidler
- kombinere tekster og andre udtryksmidler, så det fremmer formidling
- udtrykke sig i billeder, lyd og tekst i såvel enkle som mere komplekse produktioner (Fælles Mål 2009.)

Opgaven, eleverne blev stillet, var, at de i grupper skulle

- læse novellen og diskutere den
- indsamle tre-ti centrale citater fra novellen
- sammensætte en diasserie af fotos, de selv tog og af fotos, de fandt på nettet, som så skulle billedbehandles, så de fik et nyt udtryk
- anvende og synliggøre citaterne fra novellen på *slides*
- gengive den melankolske stemning, der er i novellen, i et nyt medie (mediet var valgfrit)

Eleverne skulle arbejde med denne novelle i deres IT-lektioner og i fire af deres dansk-timer. Det betød, at de i alt havde 13 timer til rådighed til at løse opgaven. Efter at have færdiggjort produktet skulle gruppen skrive et refleksionspapir, hvor de skulle forholde sig til den proces, de havde været igennem, og til det produkt, de havde skabt. De skulle derfor sætte fokus på, hvilke valg de havde taget undervejs i processen og hvorfor. Det betød, at de skulle reflektere over valg af citater, valg af teknologi, valg af billeder, hvordan billederne var bearbejdet, valg af lyd og hvordan de havde anvendt lyden til bestemte formål. Endvidere skulle de reflektere over, hvordan de havde samarbejdet i gruppen, hvorvidt opgaven var løst i overensstemmelse med de mål, læreren havde sat op m.m. Refleksionspapiret havde til hensigt at få eleverne til at reflektere dels over processen og dels over det færdige produkt.

Resultatet af elevernes arbejde blev en diasserie på ca. 7 minutters varighed, der består af 19 fotos, tekst-citater, lydeffekter

og underlægningsmusik, der meget overbevisende skaber den melankolske stemning, der kendetegner novellen. For at kunne producere diasserien har eleverne anvendt billedbehandlede stillbilleder (fotos de selv har taget med sig selv som aktører og fotos, de har fundet på nettet, fx et billede af en bil, der som billede ikke er specielt interessant, men som eleverne har valgt at bruge ved at klippe et foto af deres egne øjne ind i bakspejlet), underlægningsmusik de har fra nettet, lydeffekter ligeledes hentet på nettet (fx fodtrin, hvinende bildæk, døre der smækker) og tekstcitater fra novellen til at skabe en sammenhængende historie, der giver nogle centrale situationer i novellen. Billedbehandlingen er anvendt på en måde, der illustrerer, at eleverne er bevidste om, hvilke virkemidler de anvender for at fremhæve eller understrege nogle pointer, fx forstærket blegthed, sammensætning af forskellige billedgenrer for at fremhæve fx ironi (ét af billederne er en kombination af et maleri af Salvador Dalí og deres eget foto). Underlægningsmusik og lydeffekter er lagt ind med det formål at udtrykke og underbygge en stemning i den historie, de fortæller, og samtidig skabe det drama, der er lagt op til fra novellens side – et drama, der fx udtrykkes ved få sekunders stilhed, før en ny lydeffekt lægges ind over, fodtrin i en ellers stille gade, underlægningsmusikkens karakter m.m.

Efter at have set denne diasserie står vi som publikum tilbage med det indtryk, at eleverne har været dybt personligt engageret i processen. De har gennem æstetiske formudtryk - musik, lyd og billede arbejdet med at omsætte deres oplevelse



og forståelse af novellen i et nyt udtryk, og det er blevet til et personligt produkt. Eleverne har som sagt en meget stor motivation i forbindelse med udarbejdelsen af den type produkter, hvilket vi har fået bekræftet af både lærer og elever, der kan fortælle, at de sommetider arbejder dag og nat. Hvorfor opstår denne særlige motivation? Hvad driver elevernes engagement? Det vil vi se nærmere på i det følgende.

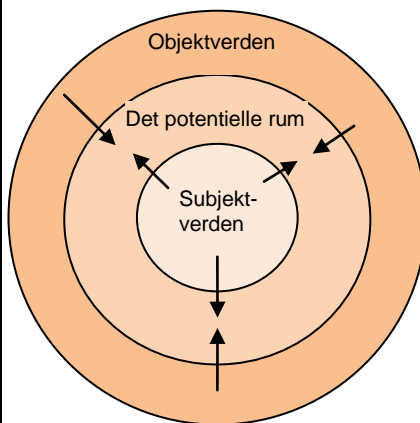
### Det potentielle rum som motivationsfaktor

Generelt kan man som fx hos Schiller (Schiller 1996) opfatte legen som grundlaget for æstetisk virksomhed. Når man leger, er man åben over for verden, og legen sætter fantasien i gang. Det er kendetegnende for legen, at den er lystfyldt og indeholder et element af flow. Set i det lys er det vigtigt i den pædagogiske praksis at få etableret et rum, når man skal arbejde med et æstetisk udtryk, hvor eleverne har mulighed for at arbejde legende og eksperimenterende med form og indhold. Det er kendetegnende for de produkter, vi har undersøgt, at eleverne har arbejdet selvstændigt i et legende og eksperimenterende rum, og vi ser dette som en drivkraft og en motivationsfaktor for eleverne, hvilket de også selv gentagne gange giver udtryk for i de interviews, vi har lavet.

Det legende rum er det som Winnicott ifølge Austring og Sørensen (Austring og Sørensen s. 108) kalder *det potentielle rum*. Det er et rum, hvor man anvender symbolske former. Vi lever i en indre subjektverden omgivet af en ydre objektverden. Mellem disse verdener indsætter Winnicott *det potentielle rum*, som han ser som et fristed, hvor man kan fastholde og bearbejde oplevel-

ser og erfaringer i en symbolsk form. *Det potentielle rum* og de symbolske former i det æstetiske udtryk kan være et middel til at finde en balance mellem den indre og den ydre verden, og drivkraften i den æstetiske læringsmåde kan ses som en trang til at opnå denne balance, idet man gennem arbejdet med det æstetiske udtryk tilegner sig en forståelse af både den ydre objektverden og den indre subjektverden.

Der findes flere opfattelser af begrebet leg. I denne artikel tager vi udgangspunkt i Winnicotts opfattelse af begrebet leg. Han kobler legen sammen med kunstnerisk aktivitet, der har det tilfælles med legen, at det foregår i et "som om"-rum eller et fiktionsrum, hvor man omkostningsfrit kan agere i et potentielt rum, hvor subjektets indre verden kan kobles til en ydre objektverden.



I det potentielle rum kan man eksperimenter og afprøve nye sider af sig selv, uden at det får konsekvenser, idet man er under fiktionens beskyttelse. Man kan her udtrykke sine følelser, bearbejde sine oplevelser og i det æstetiske udtryk blive synlig for sig selv og andre. Det æstetiske udtryk har den kvalitet, at det kan artikulere og kommunikere kompleksitet. Det ikke-begrebslige,

det usigelige kan udtrykkes i symbolske former - billede, lyd, digt mv.

Man skelner traditionelt mellem ydre og indre motivation. Den ydre motivation er tilskyndet af en belønning som fx penge og karakterer. I den indre motiverede handling er motivationen der imod en del af selve handlingen. Det kan fx dreje sig om at ophæve en intellektuel eller følelsesmæssig spænding, som ligger i et problem. Winnicott kobler denne form for indre motivation sammen med leg og kunstnerisk arbejde. I skolen kan man således gennem æstetiske læreprocesser koble skolens faglige krav med personligt båret engagement.

I det konkrete eksempel med diasserien *Goodbye* har eleverne arbejdet analytisk med novellen (ydre objektverden), men samtidig bliver novellen igangsættende for en skabende proces, hvor de arbejder legende og eksperimenterende med symbolske former i *det potentielle rum*. I det rum kommer elevernes egen oplevelses- og erfaringsverden i spil (indre subjektverden). I det æstetiske udtryk bliver elevernes oplevelse og forståelse af novellens problematik synlige for dem selv og andre. Energien i processen kommer måske netop fra en ubalance mellem den ydre objektverden og den indre subjektverden, og hvor de netop i det legende *potentielle rum* og i det æstetiske udtryk får en mulighed for at forbinde sig med problemerne og bearbejde dem og dermed blive i stand til at reflektere over dem.

Denne antagelse underbygges yderligere af, at det generelt er karakteristisk for de elevprodukter, vi har set, at eleverne indholdsmæssigt i deres produk-



tioner gerne arbejder med alvorlige problemer, som de har et personligt forhold til. *Goodbye* er altså ingen undtagelse. Vi har i andre produkter set, hvordan de har sat fokus på skilsmisse, prostitution, alkoholisme, psykisk sygdom, angst mv. Eleverne vælger ofte at udtrykke sig meget dramatisk, og vi har gentagne gange set en tragisk slutning i deres produktioner. Ud fra de rammer, eleverne har fået til opgaverne, kunne de lige så godt have valgt at lave et produkt, der havde en større lethed og humor. Det kan tyde på, at eleverne finder en vis tilfredsstillelse ved at arbejde med alvorlige problemer i deres produktioner. Det er emner, som de personligt kan forbinde sig med, og man kan se deres produkter som et udtryk for, at de her har fået en kollektiv mulighed for at bearbejde en ubalance mellem den indre subjektverden og den ydre objektverden og dermed fået en mulighed for i deres æstetiske udtryk at tilegne sig en forståelse af både den indre og den ydre verden.

Eleverne understreger endvidere, hvordan deres engagement i opgaven stimuleres af, at skolens tid og rum under forløbet bliver fleksibelt, idet eleverne kan vælge at arbejde uden for skolen - på det de kalder "egnede locations". De kan også vælge at arbejde med produktet i fritiden, hvilket de i stor udstrækning gør. En af grupperne fortæller i den forbindelse, at de nogle gange flytter sammen i flere dage, fordi de så har mulighed for at arbejde på alle tidspunkter af døgnet.

### Gruppearbejde og kollektiv æstetisk virksomhed som motivationsfaktor

Arbejdet på IT-holdene er altid organiseret i grupper, og både

læreren og eleverne vender i vores samtaler gentagne gange tilbage til at tale om gruppearbejde og samarbejde. Eleverne giver udtryk for, at de arbejder sammen med dem, de synes, de arbejder bedst sammen med, og at det er en erfaring, de har gjort sig over tid. Læreren fortæller i den sammenhæng, at eleverne har fået øje på hinandens kompetencer, og hvordan de kan gøre brug af dem i grupperne, *...alle bliver hver især anerkendt for dét, de kan*. Når de vælger grupper, orienterer de sig efter de kvalifikationer, de har brug for til at løse opgaven. I de gruppekonstellationer, der opstår, bliver det ifølge læreren netop synligt, at hvert gruppemedlem spiller en rolle:

*Den kreative, den tekniske, "den tekniske tysklærer", der sørger for at tingene bliver gemt og kan huske, hvor de er, de der er gode til at læse, gode til at analysere tekster og billeder. Mange personlighedstyper kommer til sin ret. I animationsfilmene er der de, der er gode til at klippeklister, og de der er gode til at arbejde i modellervoks og ler.*

*Man har en rigtig, rigtig stor mulighed for at trække de ting frem, som man gerne vil have, de skal være gode til. De inspirerer hinanden. Hende, der er god til billeder, bliver måske inspireret af hende, der er god til tekster. Hende, der er et rodehoved, bliver måske inspireret af den tekniske tysklærer. De bliver anerkendt for det, de kan.*

Ovenstående viser, at eleverne på et plan er bevidst om deres samarbejde og de forskellige roller, de har i gruppen, og de formår at organisere sig, så de bruger hinandens styrker og kan blive inspireret af dem.

Når de samarbejder om et æstetisk udtryk, kan man tale om kollektiv æstetisk virksomhed, og den er ofte forbundet med stor lyst og energi. Når grupper arbejder sammen om et æstetisk udtryk, som fx i diasserien *Goodbye* eller om en film, så opstår der ofte det, man kalder for en æstetisk fordobling (Austriug og Sørensen s. 172), hvilket foregår i det potentielle rum, hvor eleverne i indbyrdes samspil udtrykker sig og deler deres oplevelser. Den æstetiske fordobling betyder, at eleverne undervejs i processen spejler sig i den skabende proces, både i deres eget udtryk, men også i de andres udtryk, det inspirerer dem på ny og driver processen fremad. Det bliver en akkumulativ proces, hvor eleverne supplerer hinandens udspil, videreudvikler dem, så deres fælles udtryk tager form. Eleverne har i interviews givet udtryk for, at det netop er det, der sker, når de fortæller, hvordan de hen ad vejen får nye ideer og bliver inspireret til at afprøve ting, som ingen af dem havde tænkt på forud for processen:

En elev siger: *Vi snakkede om, hvad vi kunne lave, vi fandt på hvad vi ville - men vi fandt ud af meget hen ad vejen, og det blev lavet om flere gange.*

Spørgsmål: *Skete der det, at I så noget af det, I havde lavet, og så fik nye ideer?*

En elev: *Ja, det var sådan, det var. Vi improviserede ret meget. Vi havde bare snakket om handlingen, ikke hvordan den skulle filmes. Vi gik bare i gang.*

Den kollektive æstetiske virksomhed, der foregår i det potentielle rum, har kunnet bringe grupperne i flow. Den ene ide har taget den anden, og projektet





har udviklet sig i et konstruktivt samarbejde, hvilket også i høj grad er en motivationsfaktor.

Læreren fortæller, at eleverne har udviklet deres samarbejdskompetencer markant i løbet af de år, de har gået på IT-linjen. De er blevet i stand til at samarbejde over længere forløb, uden at der opstår konflikter. Læreren har set det som sin opgave at udfordre eleverne og få dem til at yde mere end, de selv var klar over, at de kunne. Det gælder også i relation til deres samarbejdskompetencer. Læreren har her lagt vægt på at lære dem konflikthåndtering i forbindelse med de forskellige arbejds- og beslutningsprocesser i udarbejdelsen af deres digitale produkter.

### Helheden i læreprocessen som motivationsfaktor

Ud over den førnævnte indre motivation, som kobler elevernes subjektive verden til en objektiv faglig verden, er det også motiverende for eleverne, hvilket de selv fremhæver, at der er så mange forskellige elementer i læreprocessen, når de arbejder med deres digitale produkter.

I et digitalt produkt som *Goodbye* arbejder eleverne både med den empiriske, den æstetiske og den diskursive læringsmåde (Austring og Sørensen s. 83). Man må betragte alle tre læringsmåder som lige væsentlige, da det er erkendelsesveje, der følger os hele livet igennem. De forskellige erkendelsesmåder supplerer hinanden, og de optræder ofte samtidigt i forskellige processer. Det gør de også i elevernes arbejde med deres digitale produkter. Her vil vi, blot for at pege på bredden i læreprocessen i de elevprodukter vi har undersøgt, kort og skematisk

skitsere, hvordan de tre læringsmåder har været i spil.

*Den empiriske læringsmåde* er den kropsligt erfarede læring. Den handler om at se, lugte, føle, lytte mv. Denne læringsmåde er tydeligst i spil i elevernes produkter i den fysiske verden; de laver fx tøj, sminker sig og laver rekvisitter.

*Den æstetiske læringsmåde* drejer sig om at arbejde med symbolske former. Her udtrykker eleverne sig i billede, lyd, drama, mv., og de kan derigennem kommunikere om deres oplevelser af verden, og de kan møde andres udtryk i symbolske former. Denne læringsmåde er tydeligst i spil i elevernes produkter igennem de digitale medier i den virtuelle verden, hvor de fx i diasserien *Goodbye* bearbejder deres billeder, lægger lyd og musik på mv., så de derved får kommunikeret et komplekst udtryk i en symbolsk form.

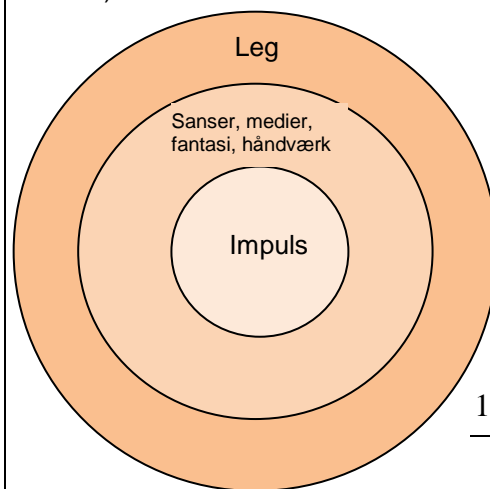
*Den diskursive læringsmåde* er et teoretisk repræsentativt møde med verden, hvor der anvendes diskursiv symboldannelse. Denne læringsmåde er tydeligst repræsenteret ved, at eleverne skal kunne håndtere nogle helt konkrete håndværksmæssige og teoretiske færdigheder, og at der igennem forløbet og under evalueringen er sproglige refleksioner over form og indhold mv.

Denne helhed i læreprocessen fremhæver eleverne selv som en motivationsfaktor, når de fx siger, at "*det er spændende, at man arbejder på så mange forskellige måder.*"

### Udvikling af æstetisk kompetence

Malcolm Ross har ifølge Austring og Sørensen udviklet en model for undervisning i kunstfagene, der kan ses som en videre bear-

bejdelse af Winnicotts model. Ross kobler også en indre verden med en ydre verden igennem legen og et æstetisk udtryk. Erhvervelsen af æstetiske kompetencer deler han op i fire indbyrdes afhængige delelementer, som han mener, undervisningen skal bygges op af. Han ser arbejdet med et æstetisk udtryk som en lære- og erkendelsesproces, der kræver både udvikling af sanser, fantasi, medie og håndværk (Austring og Sørensen s. 155).



14

Ligesom det i det verbale og diskursive sprog er vigtigt at have både ordforråd og sprogforståelse, hvis man skal udtrykke sig nuanceret, så er det også vigtigt at have et veludviklet formsprog, når man skal kommunikere igennem et æstetisk udtryk. I jo højere grad man mestrer formsproget, jo mere nuanceret kan man udtrykke sig.

Når man arbejder med æstetiske læreprocesser eller med udvikling af faglig viden og kompetencer gennem en æstetisk tilgang, er det derfor vigtigt, at eleverne erhverver sig kompetence til at aflæse og udtrykke sig i æstetisk formsprog.

*Legen* i det potentielle rum. Det er vigtigt at give rum til legen i den skabende proces, så den ikke bliver for resultatorienteret,



og at den enkelte og gruppens arbejde og eksperimenter med formen momentvis kan være et mål i sig selv. Den måde, opgaven og arbejdet med diasserien *Goodbye* har været organiseret på, har opfordret til og givet rig mulighed for dette, som belyst ovenfor.

*Impulsen* er i midten af modellen. Det er den, der sætter hele processen i gang. For at arbejdet med et æstetisk produkt skal lykkes, så skal der være en inspiration, en impuls. Eleverne skal engageres, de skal berøres og rammes, forstyrres og måske til en vis grad provokeres. Det er en novelle af Hanne Vibeke Holst, der sammen med formuleringen af opgaven, har været impulsen i vores eksempel. Læreren har mange gange understreget, at den novelle virkelig taler til eleverne, de motiveres af den, fordi de er et sted i deres liv og deres udvikling, hvor netop novellens temaer er aktuelle for dem.

Mellem impulsen og legen sætter Malcolm Ross de fire delkomponenter: Sanser, fantasi, medie og håndværk, der er indbyrdes afhængige, og som har afgørende betydning for elevernes mulighed for at udtrykke sig i et æstetisk formsprog, og som alle skal styrkes, når man arbejder med æstetisk formsprog.

*Skærpelse af sanser.* Man oplever verden gennem sanserne, og den viden, man har om verden gennem den empiriske læringsmåde, er formidlet gennem sanserne. Det er vigtigt at skærpe sanserne i arbejdet med udvikling af æstetisk kompetence, da det er gennem sanserne, vores indtryk af verden lagres i bevidstheden, og det er de indtryk, der er igangsættende for den æstetiske læreproces, dvs. for den æstetiske mediering,

hvor vi omsætter vores indtryk til et udtryk. Læreren har arbejdet bevidst med skærpelsen af elevernes sanser ved bl.a. ofte at inddrage film i undervisningen. Her har de set, diskuteret og vurderet indhold og udtryk i forskellige filmgenrer.

*Udvikling af fantasi.* Fantasi er tankevirksomhed og indre billeder, der gennem kreativiteten kan komme til udtryk. Det er gennem fantasien, man får ideer til at omsætte indtryk til et æstetisk udtryk. Der findes forskellige former for fantasi, som det bliver for omfattende at komme ind på her. Men i udvikling af fantasien er det vigtigt at skabe rum for, at ideer kan fødes, og at de kan omsættes i et æstetisk udtryk.

Eleverne har mulighed for at arbejde i det legende potentielle rum, hvilket i sig selv er stimulerende for fantasien. Læreren er bevidst om at stimulere elevernes fantasi, og stiller derfor typisk opgaver i stil med den opgave, der er blevet stillet til novellen af Hanne Vibeke Holst. Fx stiller han krav om, at hvis de bruger andres billeder fra nettet, så skal de selv billedbehandle dem, så de gør det billedlige udtryk til deres eget. Desuden bruges de efterfølgende evalueringer til, at holdet i fællesskab diskuterer hinandens film. Her fremhæver læreren typisk de steder i filmene, hvor han kan se, at eleverne har været særligt fantasifulde eller kreative med det formål, at eleverne kan inspirere hinanden.

*Udvikling af mediekendskab.* Malcolm Ross påpeger, at for at kunne producere et personligt udtryk er det nødvendigt at have kendskab til de forskellige medier og deres potentialer som udtryksmiddel. Dette kan ske både ved at opleve og undersøge forskellige æstetiske udtryk og

ved selv at eksperimentere med forskellige udtryksformer. I opgaven til novellen har elevernes valg af medie været frit. For at kunne vælge fra og til må de have et godt mediekendskab. Eleverne må kende mediernes muligheder. Læreren fortæller, at da han begyndte med holdet i 7. Klasse, havde de ikke dette mediekendskab. I løbet af de tre år, han har arbejdet sammen med eleverne, har han forsøgt gradvist at udbygge deres mediekendskab. Han siger: *For 1½ år tilbage var jeg tit nødt til at yde psykisk førstehjælp, når lortet ikke fungerede... nu er eleverne langt bedre til at finde nye veje og se nye muligheder, ...hvis det kikker for dem, er de i dag i stand til trække sig tilbage og starte ad en anden vej.*

*Udvikling af håndværk* drejer sig om, at man rent håndværksmæssigt er i stand til at anvende det valgte medies udtryksform. Eleverne skal kunne arbejde med de programmer, de har til rådighed/har brug for, og de skal kunne gennemskue mediets forskellige muligheder. Læreren fortæller, at udviklingen af håndværket er foregået som en blanding af mestrelære og *learning by doing*. I begyndelsen af forløbet med IT-klassen underviste han i de programmer, der skulle bruges, hvorimod han efter to år oplever, at eleverne har opnået tillid til egne kompetencer, der gør dem i stand til at prøve sig frem og selv finde nye programmer, der kan løse det de har brug for.

I forbindelse med produktionen af *Goodbye* vil vi også kalde det et håndværk at kunne læse, forstå og reflektere over en tekst.

### Lærers rolle

*...når det gælder digitale teknologier, ressourcer og læremidler,*



så er der stor risiko for at læreren overlader selve underviserrollen til enten eleverne selv eller til de digitale læremidler (Christiansen og Gynther 2010 s. 79).

I forbindelse med de digitale produkter, vi har undersøgt, har læreren fungeret som *igangsætter*, der skaber rum for, at eleverne kan fordybe sig, *rammesætter* for opgaven og som *sparringspartner* i processen. Helt konkret har det udmøntet sig i, at læreren har sat processen i gang med en impuls, så der er opstået en trang til at udtrykke sig. Han har også stillet en meget præcis opgave: Læs novellen, find tre centrale citater, giv den stemning og melankoli I finder i novellen i et nyt medie etc. Målene har han tydeliggjort ved at fortælle eleverne, at når de er færdige med produktet, har han forventning om, at de har udviklet kompetencer inden for nogle af de slutmål, han har valgt at sætte fokus på i forløbet. I sidste ende indgår der et refleksionspapir, hvor eleverne skal forholde sig til processen og produktet. Der indgår også en evaluering, der foregår ved, at de i fællesskab ser filmene igennem og giver hinanden respons på arbejdet. Eleverne kender denne proces. Det er den typiske måde at arbejde på i disse forløb, og de er derfor ikke i tvivl om, hvad de skal hvor, hvornår, med hvem og hvorfor.

Eleverne bliver som følge af denne arbejdsform didaktiske med-designere. Læreren indgår løbende i gruppernes arbejdsproces som teknisk og faglig sparringspartner. Men når eleverne arbejder uden for skolens tid og rum, arbejder de selvstændigt og skal selv tage beslutninger af faglig og teknisk karakter. For eksempel finder de

selv de billeder, den musik og de lyde, de skal bruge på nettet – og deres evner i forhold til at søge, vurdere og anvende den information og det materiale, de finder, bliver vigtig. Læreren har fra starten af forløbet arbejdet en del med at udvikle elevernes informationskompetence, så de i dag er i stand til at være kritiske brugere af nettet.

Som det fremgår af ovenstående, er læreren nødt til at sørge for stilladsering af arbejdsprocessen, som kan være med til at støtte processen, når eleverne arbejder "ude af huset". Læreren fortæller, at der også i forhold til stilladsering er sket en progression. Eleverne havde på det tidspunkt, hvor de lavede *Goodbye*, gået på IT-linjen i knap to år. De havde gennem undersøgelsesforløbet fået indblik i og erfaring med en række programmer og var blevet i stand til selv at gå ud og finde de programmer, der kunne løse de problemer, de stod med. Det var ikke nødvendigvis programmer, læreren eller andre elever kendte eller brugte, men programmer der kunne løse lige netop det problem, de stod med. Lærers mediekendskab var altså af stor betydning i begyndelsen, men er blevet mindre betydningsfuldt, efterhånden som eleverne selv har fået et bredt mediekendskab.

### Konklusion

I undersøgelsen har vi fundet støtte i den hypotese, at eleverne er særligt motiverede i forhold til at producere digitale produkter. I vores forsøg på at afdække, hvad der ligger i denne motivationsfaktor, har vi identificeret nogle centrale faktorer, som virker befordrende for elevernes motivation. Det drejer sig om det selvstændige arbejde i det legende og eksperimenterende

rum, gruppearbejdet og den kollektive æstetiske virksomhed, hvor eleverne får mulighed for at udtrykke deres følelser, bearbejde oplevelser og i det æstetiske udtryk blive synlig for dem selv og andre. Endvidere er helheden i læreprocessen en central motivationsfaktor samt det, at skolens tid og rum bliver fleksibelt.

Vores undersøgelse viser endvidere, hvordan læreren bevidst arbejder med at udvikle elevernes æstetiske kompetencer, og hvordan de æstetiske udtryksformer kan blive vejen til at nå de faglige mål. (I parentes bemærket, så sluttede eleverne deres 9. klasses eksamen i dansk af med et meget flot gennemsnit - 7,6).

Vores undersøgelse har vist, hvordan arbejdet med de digitale produkter udvikler elevernes samarbejdskompetencer, og at de som følge af arbejdsformen bliver didaktisk med-designere og dermed ansvarlige i forhold til egen læreproces. Læreren indgår løbende i gruppernes arbejdsproces som teknisk og faglig sparringspartner og sørger for stilladsering af læreprocessen. Det er tydeligt, at lærers stilladsering er meget markant i begyndelsen af forløbet på it-linjen, og at den langsomt pilles ned efterhånden som eleverne erhverver kompetencer til at løse udfordringer og problemer selv – både i forhold til samarbejdet og i forhold til mediet.

Læreren får det sidste ord:

*Vi har oplevet en årrække i skolen, hvor vi har passiviseret ungerne mere og mere. Man har trukket mere og mere af det sjove væk - færre og færre idrættimer, færre musiktimer og billedkunsttimer og mere sådan noget bog, bog, bog, bog, og de*



skal testes i hoved og røv og hele tiden i sådan noget parat quizagtigt noget. Her er altså en chance for at få dem ind igen, give dem et håndværk og så gøre dem gode til at bruge det...på deres egen personlige måde – noget der er identificerbart for dem. Det synes jeg er stort, og de vokser som personer af det. De får en anden selvspekt.

#### Litteraturliste

Austring, B. og M. Sørensen: *Æstetik og læring*, Hans Reitzels forlag, 2006

Christiansen og Gynther: "Didaktik 2.0 – didaktisk design for skolen i vidensamfundet" i Gynther, K (red.), *Didaktik 2.0*, Akademisk Forlag, 2010

Schiller, Friedrich: *Menneskets æstetiske opdragelse*. Gyldendal 1996

Thorsted, A: "En vej ud af hamsterhjulet – bring legen ind i virksomheden." i *Ledelseidag.dk*, nr. 5, maj 2010

*Fælles Mål*. Dansk. Undervisningsministeriet 2009



## Processer i undervisningen

### - Om brugerdreven innovation af digitale procesværktøjer

AF: JEPPE BUNDSGAARD, DANMARKS PÆDAGOGISKE UNIVERSITETSSKOLE & THOMAS ILLUM HANSEN, LÆREMIDDEL.DK

Processer i undervisningen udgør et problem for sig – både i praksis og i teori. I praksis er processer vanskelige at styre. Det kommer særlig tydeligt til udtryk i mere elevaktive undervisningsformer som projektarbejde, undervisning i ”anderledes uger” og samarbejde på tværs af klasser og skoler. Den type undervisning, er de fleste lærere enige i, giver et særligt læringsudbytte, men de fleste er også glade, når de kan vende tilbage til ”almindelig undervisning”, hvor kaosset er mindre. Men også i den almindelige undervisning er det en udfordring at få processerne til at glide. Derfor er det en væsentlig didaktisk udfordring at planlægge, gennemføre og evaluere processer i undervisningen. Teoretisk er det vanskeligt at beskrive processer. Didaktisk teori og terminologi er udviklet til at beskrive mønstre i undervisningen ud fra rumlige metaforer. Termen mønster er selv en rummetafor, ligesom fx roller og relationer er det. Derfor er det vanskeligt at indkredse og beskrive de tidslige processer.

Med denne artikel præsenterer vi et bud på en tilgang til processer i undervisningen. Hensigten er at tilbyde et beskrivelsesapparat og pege på et didaktisk innovationspotentiale, der kan bruges til at forbedre praksis og udvikle en ny generation af digitale læremidler, som støtter op om processer i undervisningen.

Baggrunden er, at lærebogssystemet stadig er det foretrukne læremiddel. Det hænger sammen med, at lærebøger tilbyder kompleksitetsreduktion og styring af processer i undervisningen. Vores foreløbige empiri peger imidlertid på alternative måder at håndtere processer på med mindst mulig tab af kompleksitet. Udfordringen består i at omsætte denne empiri i digitale procesværktøjer, der kan være med til at øge kvaliteten i undervisningen.

Som udgangspunkt sætter vi midlertidigt elevernes usynlige læreprocesser i baggrunden til fordel for et skærpet fokus på de synlige processer i undervisningen. De seneste år har interessen ellers samlet sig om elevernes læreprocesser, der er kendetegnet ved, at vi kun har indirekte adgang til dem fx via hjernescanning, interviews eller test og evaluering af læringseffekter. Som korrektiv og supplement til denne tendens argumenterer vi for et øget fokus på de observerbare processer i undervisningen. Dels kan de også tolkes som tegn på læreprocesser, dels er de en vigtig kilde til viden om lærerens didaktiske handleberedskab og håndtering af processer i undervisningen.

#### **Behovet for procesinformation**

Baggrunden er en række empiriske undersøgelser, der er gennemført i forbindelse med projek-

tet *Brugerdreven innovation af digitale læremidler*. Første fase i projektet var en større antropologisk undersøgelse af 12 klasser på seks forskellige skoler (se rapporten på

[www.digitalelaeremidler.dk](http://www.digitalelaeremidler.dk)).

Styrken ved undersøgelsen var, at den gav os værdifuld indsigt i de involverede lærere og elevers tale, tanker, handlinger og omgang med læremidler i forskellige situationer.

Behandlingen af empiri gjorde det imidlertid klart for os, at den antropologiske tilgang kom til kort, når det gjaldt processer i undervisningen. Antropologerne havde blik for mikroprocesser *i rummet*: menneskelige behov, handlinger og drivkræfter, som de brugte til at tegne profiler af forskellige typer af brugere. Det er dette blik, vi vil supplere med et didaktisk blik på processer *i tiden*. Det er ikke nok at have blik for individuelle behov og handlinger, hvis man vil udvikle praksis og pege på et didaktisk innovationspotentiale. Man må se de enkelte handlinger som knuder i et netværk af handlinger, der strækker sig på tværs af tid og rum og er indrammet af didaktiske dagsordner. Vi tager udgangspunkt i en opdeling af processer i tre niveauer og ser den enkelte handling som del af en *interaktion*, der er del af et *work-flow*, der er del af et *forløb*, der indgår i en årsplan, der i sidste instans har læreplanernes slut-





trin som retningsgivende mål. Der er således et sindrigt system af processer og niveauer, der bør have betydning for det, vi konkluderer, når vi ser lærere og elever handle, forhandle, genforhandle og efterbehandle i undervisningen.

På den baggrund har vi udviklet et analytisk beskrivelsesapparat, som Jeppe Bundsgaard har afprøvet i en delundersøgelse i foråret 2010, og som vi supplerer med yderligere delundersøgelser i efteråret 2010. I denne sammenhæng vil vi kun i begrænset omfang præsentere de empiriske resultater af undersøgelsen, fordi fokus er på de metodiske resultater: beskrivelsesapparatet og det didaktiske innovationspotentiale, der kan bidrage til brugerdiven innovation af digitale læremidler.

### Beskrivelsesniveauer

Tid og processer i tid har altid ydet modstand mod beskrivelse og analyse. Beskrivelserne forsøger at gribe det, der er i tiden, og som forandrer sig i løbet af tid. Det kræver begreber at gribe med, og de er nødvendigvis dannet med rum som beskrivelsesgrundlag. Således beskrives tid og processer som punkter, linjer, flader, mønstre, udstrækning og bevægelse. Vores procesbeskrivelser og -begreber er ingen undtagelse.

Beskrivelsen af tid og proces med afsæt i rum er en metodisk præmis. Som en konsekvens heraf skelner vi mellem processer på tre niveauer i undervisningen, der bestemmes fænomenologisk ud fra tre måder at erfare processer i tid og rum på:

På **mikro-niveauet** ses en *sekvens af interaktioner* inden for én og samme undervisningssituation, fx ytringer og handlinger i

en lærerstyret klassesamtale (spørgsmål, håndsoprækning, udpegning, svar osv.).

På **meso-niveauet** kan vi iagttage *workflows*, der består af en række af interaktionssekvenser og undervisningssituationer, der opfattes som sammenhængende i kraft af en fælles mål- og rammesætning, fx et læreroplæg efterfulgt af forståelseskontrol på klassen, opgaveløsning i grupper og fælles gennemgang på klassen.

På **makro-niveauet** opererer vi med *forløb*, der består af en række af workflows, der tilsammen udgør en indholdsmæssig progression, fx et forløb om Det moderne gennembrud i dansk eller om vand i natur og teknik.

Et workflow kan meget vel finde sted inden for det samme fysiske rum, men erfares som et skift mellem handlingsrum pga. skiftende målsætninger og organiseringsformer, fx et skift mellem lærerstyret klassesamtale, kooperativt gruppearbejde og individuel opgaveløsning. Et workflow kan også strække sig over flere undervisningslektioner, hvis man bevarer rammesætningen og genoptager opgaveløsningen fra lektion til lektion. Derfor er der behov for en nærmere undersøgelse af de enkelte niveauer og de træk, der adskiller og definerer dem.

### Et eksempel

Vores observationer i dette projekt fandt sted på Abilgårdskolen i Odense. Som eksempel på processer på interaktionssekvens- og workflowniveau præsenterer vi nogle observationer fra et enkelt *undervisningsforløb* om filosofi i kristendomskundskab i 9. klasse. Lærebogen, der

blev brugt, er *Brug filosofien* fra Gyldendal.

*Den første interaktionssekvens kan kaldes en organiseringsinteraktionssekvens og består i at læreren præsenterer dagens plan for eleverne ved at få en elev til at læse op fra en tidsoversigt han har forberedt. Den næste interaktionssekvens, som også er organiserende, består i at læreren deler papirer med spørgsmål og blanke A2-papirer ud til at skrive svarene på. Herefter følger en række interaktionssekvenser hvor eleverne er de aktive. Eleverne sidder i deres bordgrupper (bordene står i grupper af 4-5) og skal svare på to spørgsmål. Først har de 13 minutter til at svare på (det samme) spørgsmål: "Hvad hedder lærerne i overbygningen?", og derefter har de tilsvarende 13 minutter til at svare på spørgsmål af typen "Hvad er mod, kærlighed, retfærdighed, sandhed?". Der er et spørgsmål per gruppe, så grupperne diskuterer forskellige spørgsmål. Der er livlig diskussion både af det "lette" spørgsmål og de komplicerede filosofiske spørgsmål. Efter disse dialoggrupper mødes alle elever i et åbent rum i klasselokalet (i det ene hjørne er der ikke borde) til en plenumfase i workflowet hvor læreren sidder ned og eleverne står rundt om ham. Læreren stiller et deltager-evalueringsspørgsmål ("Hvad synes I om denne måde at arbejde på?") og et erfaringsspørgsmål ("Hvad var sværest at svare på?"). Eleverne giver udtryk for, at*



diskussionerne har været spændende – at arbejdsformen var god – og at det sværeste var at svare på de filosofiske spørgsmål. Interaktionsformen kan kaldes en lærerudspørgen/evaluering. Herefter følger en kort formidlingsinteraktionssekvens, hvor læreren introducerer et skel mellem faktaspørgsmål og filosofiske spørgsmål og definerer begreberne eksempel og definition. Næste fase er også en plenumfase hvor læreren og alle eleverne går rundt til de forskellige borde. Her præsenterer en elev denne gruppes svar på spørgsmålene. Læreren stiller spørgsmål og enkelte gange gør de andre elever det også. Denne interaktionssekvens kan kaldes interaktiv elevformidling.

Workflowet som sådan vil vi betegne som en variant af et styret dialoggruppeworkflow, der er kendetegnet ved at deltagerne indgår i dialoger i mindre grupper og efterfølgende eller undervejs bringer dialogerne ind i det store fællesskab. I dette tilfælde er dialoggrupperne ganske styret (bemærk: Der ligger ikke nogen vurdering i denne karakteristik) fordi eleverne skal svare på lærerens forberedte spørgsmål (i modsætning til fx at diskutere en problemstilling) med henblik på at gøre sig erfaringer ved besvarelsen. Dialoggrupperne tjener derfor her det formål at give eleverne erfaringer med en særlig type spørgsmål som stilles i filosofiske sammenhænge. Eleverne ville næppe have opnået en lignende erfaring ved at læreren havde fortalt om filosofiske spørgsmål.

### Mikro-niveauet- interaktionssekvenser

Undervisning rummer et væld af denne slags interaktioner på mikro-niveauet. Den fænomenologiske beskrivelse registrerer al tale, gestik og bevægelser i rum, der tæller som handlinger i undervisningen.

Det er ikke nogen trivielt proces at skelne mellem forskellige interaktionssekvenser, men det er arbejdet værd fordi det gør det muligt at blive opmærksom på hvilke typer interaktionssekvenser en given type undervisning favoriserer, fordi forskellige interaktionssekvenser muliggør forskellige former for læring.

### Kommunikative handlinger

Identifikationen af interaktionssekvenser er inspireret af talehandlingsteoriens skel mellem forskellige typer af kommunikative handlinger. Overordnet skelner vi mellem to typer af kommunikative handlinger. Dem, der rammesætter interaktionen, og dem, der indgår i interaktionen.

De kommunikative handlinger, der skaber en ramme for interaktion, og som lærere typisk bruger til at rammesætte undervisningen er af typen *ordre*, *løfte* og *navngivning*. Når en lærer udfører denne type kommunikative handlinger, er handlingen ikke til diskussion. De er typisk ikke en del af interaktionen, fordi de sætter rammerne for en mulig interaktion. Hvis en lærer kræver *ordre* (ordre), betegner en klasse af dyr som hvirveldyr (navngivning) eller fortæller, at eleverne skal lære noget om hvirveldyr (løfte), er det ikke til diskussion. Elever kan selvfølgelig vælge at begynde en diskussion, men det vil blive opfattet som en grundlagsdiskussion, der udfordrer lærerens autoritet, fordi den går på rammerne for interaktion. Men

læreren kan også lægge op til, at eleverne deltager i evalueringen af arbejdsformer, dvs. tager stilling om lærerens rammesættende kommunikative handlinger førte til et godt resultat, som han gjorde i vores eksempel. Den anden type af kommunikative handlinger, der indgår i interaktionssekvenser, er *spørgsmål*, *påstand* og *evaluering*. Denne type af kommunikative handlinger veksler frem og tilbage i en interaktion, hvor spørgsmål bliver besvaret med påstande, og svar bliver evalueret, erstattet med uddybende spørgsmål, suppleret med alternative svar eller lignende. Fælles for dem er, at de er til forhandling. Er de ikke det, er der tale om den første type af talehandling, der blot er formuleret som fx spørgsmål eller påstand. Hvis læreren spørger, om en elev vil være venlig at komme op til tavlen, er det ofte ikke et spørgsmål, men en ordre eller opfordring. Og hvis en lærer beskriver en novelle som en fantastisk fortælling, kan det meget vel være en navngivning, og altså ikke en påstand, der er til diskussion.

Det kan være vanskeligt at afgøre de kommunikative handlingers status. Rammesætter de? Indgår de som del af en interaktion? Eller har spørgsmål/svar i undervisningen form som en pseudo-interaktion, hvor eleverne skal navngive viden om verden med lærerens fagsprog. Det afhænger af rollefordeling og autoritetsrelationer i undervisningen.

### Interaktion mellem lærer og elev

Sinclair & Coultard (1975) identificerede i deres klasserumsstudier den mest almindelige interaktionssekvens, som de opkaldte efter interaktionens tre hand-



lingsmomenter: *initiering* (lærens igangsættende spørgsmål), *respons* (elevens svar) og *feedback* (lærerens evaluering af svaret), forkortet IRF. Denne IRF-sekvens er blevet bekræftet i adskillige studier sidenhen – både i udlandet og i Danmark – og kan vel betragtes som den dominerende interaktionssekvens inden for klasseorganiseret undervisning. Flere (bl.a. Wegerif, 2004: 182) har foreslået at kalde den sidste fase Follow-up, fordi det angiver, at der potentielt set er tale om en forandrende proces og ikke nødvendigvis en endelig (summativ) evaluering af elevens evner.

Wegerif (2004: 182) har kritiseret IRF-sekvensen for, at den er mere læreraktiv end elevaktiv og argumenteret for at indføre et ekstra handlingsmoment i interaktionen: diskussion i elevgrupper efter lærerens initiering. Diskussion som handlingsmoment giver en IDRFS-struktur, hvor eleverne får lejlighed til at afprøve og kvalificere deres svar på spørgsmålene. Hvis spørgsmålene er åbne, kan diskussionen antage egentlig udforskende karakter og blive en afsøgning af forståelse, holdning, argumenter og grundopfattelser. Mercer og Wegerif har således udviklet læremidler, der understøtter en IDRFS-sekvens ved at bede eleverne tage stilling til en række dilemmaer, som en fiktiv Kate står overfor i programmet *Kate's Choice*: Skal hun fortælle politiet, at hendes ven har stjålet chokolade i supermarkedet? Når nu han har gjort det for at gøre sin mor, der er indlagt på hospitalet, glad? osv. Hvis diskussionsfasen griber om sig, kræver det rammesætning af læreren og længere tids gruppearbejde, IDRFS-sekvensen bliver til et

workflow med flere selvstændige sekvenser.

Olga Dysthe (1997) har ligeledes kritiseret den traditionelle IRF-struktur (selv om hun ikke henviser til denne karakteristik, er det klart den, hun har iagttaget i sine antropologiske studier). Hvor Mercer og Wegerif opstiller et alternativ, der kvalificerer den elevaktive del, foreslår Dysthe et alternativ, der kvalificerer den læreraktive del. Hun argumenterer således for, at læreren skal stille autentiske spørgsmål (dvs. spørgsmål, hvor der ikke er givet et entydigt svar på forhånd, og hvor læreren er interesseret i at diskutere og begrunde forskellige mulige svar), værdsætte elevernes svar (høj værdsætning) og lade svarene indgå som værdsat del af den videre dialog (optag).

På tværs af de forskellige variationer kan man udskille en treleddet sekvens, der er mønsterdannende (generisk) i undervisningen: en læreraktiv del (et spørgsmål), en elevaktiv del (en påstand som svar evt. med indlagt diskussion) og en læreraktiv del igen (en evaluering). Lærens spørgsmål igangsætter og rammesætter en elevaktivitet. Uanset hvor åbent spørgsmålet er, og om det kræver et hurtigt svar eller en elevdiskussion, er der grænser for, hvilke svar der tæller som svarhandling. Derfor kan man med Bernstein (Bernstein 2001, p. 71) tale om lav og høj rammesætning – afhængigt af hvor åbent eller lukket spørgsmålets rammesætning er. På beslægtet vis kan lærerens evaluering være mere eller mindre summativ eller formativ, bagudrettet eller fremadrettet. Der kan således være tale om feedback, opfølgning eller optag i den videre diskussion. Man kan således skelne mellem den ge-

neriske sekvens IRF og de specifikke måder at udmønte den på, der varierer med rollefordeling, autoritetsrelationer og gruppestørrelse.

### Interaktion mellem elever

Diskussionen som handlingsmoment i en IDRFS-sekvens udgør selv en interaktionssekvens mellem elever. Mercer, Wegerif & Dawes har (fx 1999) har undersøgt, hvordan det, de kalder *explorative talk*, dvs. udforskende samtale, kan fremmes på bekostning af *disputive* og *cumulative talk*. Disse tre samtaltyper (og en lang række andre typer (jf. fx *playful talk*, Hanghøj 2008)) beskriver mulige sekvenser i elevernes interne samtale. De er kendetegnet ved, at læreren nu ikke længere er i centrum for kommunikationen. Det kommer til udtryk i en anden type sekvens af kommunikative handlinger. Det er fx interessant, at den udforskende samtale typisk har form som en påstand ("det må være et hvirveldyr"), der bliver udfordret af et spørgsmål ("kan det passe, når..."), som igen bliver fulgt op af en begrundelse eller en korrektion ("ja, for hvis du ser på dens skelet..." eller "så må det være et leddyr") og afsluttes med en evaluering ("jeg tror, du har ret"). Bemærk, at påstanden går forud for spørgsmålet, der i øvrigt har en udfordrende karakter. I den læreraktive del sætter spørgsmålet rammen, mens det er påstanden, der driver processen i den elevaktive del. Samme sekvens med påstand-spørgsmål-påstand-evaluering er selvfølgelig mulig i interaktionen mellem lærer og elever, men det er ikke normen, da det kræver en åben læreproces, hvor lærerens rammesætning er til diskussion.



De senere år er det især inden for den pædagogiske strømning kooperativ læring (Cooperative Learning), at der er blevet arbejdet indgående med regler og rollefordeling i forbindelse med interaktionssekvenser. Ifølge en kooperativ måde at organisere sekvenser på skal eleverne arbejde sammen efter bestemte principper som regel i grupper, hvor målet er at eleverne gennem at følge givne regler og påtage sig forskellige roller, indgår i en proces, der resulterer i en synergi-effekt (Kegan & Stenlev 2006: 11). Den kooperative organisering foreskriver en lang række navngivne strukturer, som læreren kan vælge med henblik på at opnå ønskede mål og tilpasse undervisningens form til såvel indhold som deltagere.

Interessant i denne sammenhæng er det, at eleverne ofte tildeles roller, der ellers har været forbeholdt læreren i en klassisk IRF-sekvens. Således er der mange øvelser, hvor de skal skiftes til at fungere som eksperter, der formidler et indhold, evaluører, der giver respons og sparring, og referenter, der refererer indhold og/eller proces. Det særlige fokus på samarbejdsregler hænger netop sammen med, at eleverne skal lære at varetage de skiftende roller og autoritetsrelationer på en etisk forsvarlig måde. Desuden skal reglerne sikre, at resultatet af de enkelte interaktionssekvenser kan bruges i den videre proces. Derfor er rammesætningen høj, og de enkelte interaktionssekvenser er lukkede (finalt determinerede af et bestemt output). Kooperativt samarbejde har ofte form som et workflow, der indeholder flere trin med forskellige interaktionssekvenser, hvor behovet for sammenhæng mellem sekvenserne medfører en høj rammesætning.

### Interaktionsanalyse

Af vores studier kan vi udlede seks forbundne parametre, der har betydning for, hvad der tæller som kommunikative handlinger i en interaktionssekvens, og hvordan: *mål, rammesætning, deltagerroller, autoritetsrelationer, mønster og gruppestørrelse.*

Som undersøgelsen af interaktionssekvenser har vist, kan man pege på en række centrale parametre, det er relevant at analysere ud fra:

- *Mål*
  - Læreren (eller læremidlet) iværksætter en interaktionssekvens med henblik på at opnå et delmål i det samlede workflow.
  - fx at fremlægge, kontrollere, diskutere, besvare og evaluere.
- *Rammesætning*
  - Rammesætningen er lærerens im- eller eksplicit formulerede forventninger til elevernes svar, dvs. rammerne for hvad der betragtes som gyldige og relevante elevhandlinger.
  - fx lav/høj rammesætning, åbne/lukkede spørgsmål.
- *Deltagerroller*
  - Læreren såvel som elevernes roller, der medbestemmer hvilke typer af udsagn de kan bidrage med i situationen.
  - fx taler, tilhører, ikke-deltager/observator, udspørger, respondent, udforsker, ekspert, evaluator, referent, ordstyrer...
- *Autoritetsrelationer*
  - Knyttet til deltagerrollerne er relationer mellem deltagerne. Traditionelt (i IRF-sekvensen) er læreren autoriteten, men i

alternativerne er relationerne ofte anderledes.

- fx lærer/elev, leder/ledet, vejleder/vejledt, evaluator/respondent...

- *Mønster*

- Mønsteret beskriver interaktionssekvensens typiske rækkefølge af kommunikative handlinger.
- fx IRF, påstand-spørgsmål-påstand-evaluering (udforskende samtale), spørgsmål-svar-forslag (vejledning)...

- *Gruppestørrelse*

- Gruppestørrelsen har betydning for hvordan en sekvens kan gennemføres. Fx vil en IRF-struktur med en lærer og en lille gruppe betyde, at alle de involverede deltager, mens den på klasseniveau vil fordre, at mange af eleverne er ikke-deltagere.
- fx *klassegruppe, storgrupper (flere end 5), smågrupper (3-5), topersonersgrupper.*

Således er en klassisk IRF-sekvens typisk begrænset til en bestemt struktur: høj rammesætning med lukkede spørgsmål, læreren er leder/udspørger/evaluator, eleverne er tilhører/respondenter/evaluerede og gruppestørrelsen er klassen.

Beskrivelsen af den klassiske IRF-sekvens som begrænset er klart nok værdiladet. Vurderingen af de forskellige sekvens typer er imidlertid ikke entydig. De har hver især noget at bidrage med, men det vil vi ikke gå ind i her, da vores ærinde er at præsentere en deskriptiv tilgang til processer i undervisningen.





Som eksempel skal det blot nævnes, at den klassiske IRF-sekvens har den fordel, at den giver læreren kontrol over, hvad der sker i klasserummet – for selv om der kun er én elev, der svarer, er alle elever (ideelt set) tilhørere til interaktionen og potentielle respondenter. Det er således en sekvens, der fungerer godt såvel disciplinerende som evaluerende, når læreren vil tjekke om (nogle af) eleverne følger med i (og underforstået forstår), hvad læreren formidler. Den er imidlertid også behæftet med en række problemer, fx at læreren er den mest aktive, at den forudsætter, at eleverne faktisk følger med, og at den disciplinerer til en samarbejdsform, der af mange ikke opfattes som demokratisk.

### Meso-niveauet – workflow

På meso-niveau kan man iagttage workflows, dvs. en række *trin* i form af interaktionssekvenser, som tilsammen udgør en helhed. Workflows er ofte lærerens mindste planlægningsenhed, således at læreren beslutter sig for, hvilke trin der skal indgå i workflowet; fx at analysere novellen med udgangspunkt i aktantmodellen, lade eleverne løse opgaver på kopiarket for til sidst at samtale med eleverne om fortolkningen af novellen.

Den empiriske forskning har ofte fokus på metode snarere end processer på meso-niveau. Derfor bygger vi primært på vores egen empiri, men supplerer med metodebeskrivelser, der gør det muligt at udlede typiske processtrukturer på meso-niveauet. Vi tager udgangspunkt i en processtruktur, der ud fra vores undersøgelser at dømmes ser ud til at have sammen prototypiske status på meso-niveau, som IRF-sekvensen har på mikro-niveau.

### Et prototypisk workflow

Det prototypiske workflow består af fire faser. Første fase udgøres af lærerens fremlæggelse af et stof og rammesætning af det videre arbejde, evt. med inddragelse af eleverne gennem spørgsmål (ofte som en IRF-sekvens) til deres erindringer eller viden fra tidligere forløb ("Hitler kom til magten i 1933. Kan I huske hvordan det foregik? Ja, han blev valgt ved et demokratisk valg"). Denne fase kalder vi *lærerfremlæggelse*. Anden fase, der kan være integreret med første fase, er en kortere eller længere fase, hvor læreren kontrollerer elevernes forståelse af fremlæggelsen eller den læste lektie gennem IRF eller IDRF-sekvenser. Denne fase kalder vi *forståelseskontrol*. Den tredje fase er kendetegnet ved, at eleverne arbejder med opgaver stillet af læreren eller i deres lærebog, på kopiark, på computer osv. Denne fase kalder vi *opgaveløsning*. Fjerde fase afrunder et workflow ved at elever og lærere mødes i plenum og bearbejder elevernes arbejde og gennemgår spørgsmål og svar. Denne fase kalder vi *plenumbearbejdning*.

Inspireret af Sinclair & Coulter (1975) har vi opkaldt det prototypiske workflow efter en forkortelse af de fire typiske faser: LFOP-workflow. Man kan genfinde denne struktur i mange variationer. Lærerfremlæggelsen kan være et læreroplæg, men det kan også bestå i læsning af tekster i en lærebog. Opgaveløsningsfasen er ofte en fase med individuelle opgaveløsninger på kopiark, men den kan også bestå af interaktionssekvenser organiseret efter kooperative eller udforskende samtaleprincipper.

Der kan gives adskillige grunde til, at LFOP er prototypisk i undervisningen. Som workflow passer det godt til en lektionsopdelt hverdag. Det kan let gennemføres inden for en lektion. Langt de fleste lærebøger lægger op til et LFOP-workflow ved at formidle et stof og indeholde opgaver til eleverne enten i elevbogen eller på kopisider i lærervejledningen. LFOP er til at håndtere for lærere og elever. Det kræver ikke organisatorisk forberedelse, idet både lærere og elever ved, hvordan de skal agere.

LFOP kan desuden varieres på mange måder. Faser kan gentages, fx LFOPOP, og workflowet kan gennemføres på forskellig vis med varieret indhold i og organisering af faser. Endelig kan LFOP generaliseres, så vi får et generisk workflow, der kan bruges til at analysere og reflektere de mange mulige variationer på meso-niveau.

### Et generisk workflow

Hvis man kigger nærmere på LFOP-workflowet, kan man se, at det er en simpel løsning på en række typiske udfordringer i undervisningen: Undervisningen skal *rammesættes*, eleverne skal *arbejde* med stoffet, og deres forståelse og handlinger skal *kontrolleres* og *bearbejdes*. I LFOP fungerer lærerfremlæggelsen således som en *rammesætning*, hvor stoffet præsenteres, og elevernes efterfølgende handlinger organiseres. Men der kan være andre måder at gøre dette på. Fx findes der minimale rammesætninger som "slå op på side 9, læs, og løs opgaverne". "Tag jeres bærbare frem. I skal redigere klassens videooptagelser med Movie Maker". Desuden kan elever også indtage rollen som dem, der rammesætter et





workflow, men det vil så ske som følge af, at læreren har uddelegeret rollen. I sidste instans er læreren ansvarlig for rammesætning med statens læreplaner som referenceramme. *Kontrollen* behøver heller ikke være forståelseskontrol som i LFOP, den kan fx også være disciplineringskontrol, eller den kan udelades. Den tredje fase består af *elevarbejde*, men der er ikke nødvendigvis tale om opgaveløsning i snæver forstand, dvs. løsning af en stillet opgave. Det kan også være arbejde i bredere forstand, hvor eleverne arbejder frem mod et mål fx i form af et skriftligt, visuelt eller håndværksmæssigt produkt. Endelig kan den fjerde fase være en *bearbejdning*, der ikke foregår i plenum.

Vi hævder således, at workflow i skolen som hovedregel vil bestå af *rammesætning, kontrol, arbejde og bearbejdning*. Vi kan kalde disse faser for det generiske workflow.

Det generiske workflow bliver tydeligt, når man iagttager forskellige variationer. Kontrolfasen kan som sagt undværes, og de tre andre faser kan være mere eller mindre minimale. Hvis et lærebogssystem er med til at rammesætte et workflow over flere lektioner, kan rammesætningen være underforstået. Elevarbejde og bearbejdning er ligeledes nødvendige bestanddele, der er med til at konstituere workflowet og hermed undervisningen som sådan, men som samtidig kan være temmelig reducerede. Hvis lærer og elever ikke når at bearbejde deres arbejde, kan læreren slutte lektionen af med en uforpligtende opfordring til eleverne om at tænke videre, reflektere over dagens opgave og gerne diskutere den med hinanden (læs: bearbejde workflowets indhold til

næste gang). En opfordring, der formentlig ikke bliver fulgt, fordi den falder uden for den aftalte ramme. Når eleverne afleverer en stil eller andet arbejde, vil lærerens individuelle og fælles kommentarer til eleverne udgøre bearbejdningen.

Det generiske workflow kan ligesom interaktionssekvenserne beskrives ud fra de to typer af kommunikative handlinger: dem, der sætter rammen, og dem, der anvendes inden for rammen. Ikke overraskende rammesættes et workflow i kraft af ordrer, løfter og navngivninger. Kontrolfasen har karakter af spørgsmål/svar, der relaterer til rammen ("har alle forstået, hvad de skal?"). Arbejdet består typisk af handlinger inden for rammen, der har forløb som spørgsmål/udforskning og svar/påstande/begrundelser, men eleverne kan også selv evaluere og rammesætte undervejs, fx hvis der er samarbejdsproblemer. Endelig benyttes evaluering typisk i forbindelse med bearbejdningsfasen.

### **Analyse af workflow**

På meso-niveau er det igen relevant at analysere mål, rammesætning, deltagerroller, mønstre og de autoritetsrelationer og gruppestørrelser, der afgør, hvad der tæller som kommunikative handlinger, og hvordan. Analysen er i sagens natur mere kompleks på dette niveau, fordi man tillige analyserer forholdet mellem interaktionssekvenser – herunder skift i deltagerroller, autoritetsrelationer og målsætninger. Hver sekvens har sit delmål: fx at fremlægge, kontrollere, diskutere, besvare og evaluere. På meso-niveau analyserer man derfor rækken af trin og delmål. Således undersøger man, om der er en klar og velbegrunder sammenhæng mellem

læreraktive og elevaktive faser, høj og lav rammesætning, skift i deltagerroller, sekvens, autoritetsrelation osv. Fx er en sekvens med udforskende samtale ikke nødvendigvis hensigtsmæssig, hvis man lægger denne sekvens ind i et workflow, hvor målet er, at eleverne skal formulere en problemstilling. En sådan sekvens kan meget nemt føre til en ekskludering af de elever, der bedre kan magte at løse stillede opgaver end udarbejde problemformuleringer. Problemet er, at rammesætningen af deres arbejde er for lav til at de kan beherske processen, og der vil opstå et behov for at læreren stilladser deres arbejde.

### **Makro-niveauet – forløb**

På makro-niveauet kan man iagttage en indholdsmæssig progression, der samlet set tegner et emneforløb med en række af workflows. Fra interaktion over workflow til forløb bliver processerne og deres respektive progression og helhed stadigt mere klare og afrundede. Interaktionssekvensen kan ikke stå alene. Den får mening i kraft af den indbyggede progression i et workflow, men det er typisk først på forløbets makro-niveau, at progressionen bliver tydelig i forhold til årsplanlægningen.

De fleste workflow rummer en progression fra simpel og konkret beskrivelse af et fagligt indhold mod en mere kompleks og abstrakt forståelse af samme indhold. De enkelte workflow er imidlertid ikke forpligtet på at aktivere elevernes forforståelse og perspektivere processen i forhold til en faglig kontekst i samme grad som et forløb. Det er på makro-niveauet, at man kan forvente en motivering, begrundelse og indimellem også aktualisering af et forløb i forhold



til elevernes omverden. I lærebøger ses det ofte ved, at et længere kapitel rummer stof til et forløb, der bliver motiveret med henvisninger til læreplaner og angivelse af læseformål, mens kapitlet er bygget op af flere mindre workflows. Temahæfter kan også modsvare et forløb, der svarer til et længere kapitel i et større lærebogssystem.

Undervisningsdifferentiering er også tydeligere på makro-niveauet. Workflow, der er organiseret ud fra principper for enten kooperativ eller kollaborativ læring arbejder også med differentiering af mål, roller og arbejdsformer. På makro-niveauet viser differentiering sig ved flere typer af workflow og med dem forskellige procesmuligheder. Typisk skal alle deltage i workflow omkring kernestof, men inden for et forløb er der plads til variation af tempi, kompleksitet og mere eller mindre udfordrende perspektiveringer. Differentiering på makro-niveauet er vanskelig at håndtere. Det kan man iagttage ved projektorienterede arbejdsforløb, som vi vender tilbage om lidt.

Vi kan ikke udskille en generisk struktur på makro-niveau. Dels har vi ikke empiri, der underbygger en sådan generalisering, dels rummer forløb så mange delprocesser, at det er vanskeligt at gennemføre en generalisering. Dog vil vi gøre opmærksom på, at narrative strukturer spiller en større rolle på makro-niveauet. Både workflow og interaktionssekvenser kan beskrives som en basal fortællestruktur, der har en begyndelse, en midte og en afslutning. På makro-niveauet er den narrative struktur typisk mere udbygget med motivation, anslag, emne, indholdsprogression, delprocesser, skiftende roller og ramme-

sætninger, opsamling og perspektivering.

Storyline-pædagogik er et eksempel på en metode, der går et skridt videre og strukturerer forløb som plot med en spændingskurve. Det har udmøntet sig i læremidler, der beskriver et helt storyline-undervisningsforløb (jf. Falkenberg & Håkonson 2000): typisk en procesbeskrivelse med rollefordeling, aktiviteter, materialer og tidsperioder arbejdet skal foregå i osv. Sammenlignet hermed er de fleste lærebogssystemer serielle, da de består af identisk opbyggede workflow. I den modsatte grøft har vi projektarbejde, der ofte hverken er understøttet af læremidler eller narrative strukturer.

### Projektarbejde

Projektarbejdsformen illustrerer den kompleksitet, der skal håndteres på makro-niveau. I beskrivelser af projektarbejde kan man finde faser som 1) forståelse af emnet og problemstillingen, 2) indsamling af stof, 3) stoffet ordnes, 4) bearbejdelse og forbedringer, 5) forberedelse af præsentation af produktet og 6) udførelse (Nielsen 1995: 89; jf. Holm-Larsen 1998: 59).

Hver enkelt fase består af et eller flere workflows, der er vanskelige at organisere og håndtere for såvel lærer som elever. Nogle af faserne foregår i plenum, andre i smågrupper og andre igen individuelt. I nogle faser er eleverne uden for klasserummet og sågar uden for skolen. Som en konsekvens heraf er projektarbejdet blevet kritiseret for dets kompleksitet: "... projects offer many attractive promises, but they are often difficult to implement" (Barron et al., 1998:306).

Lærebogssystemernes serielle LFOP-workflows lægger op

til, at alle elever er til stede og har opmærksomheden rettet mod lærebogen, mod læreren eller mod deres opgaver. I modsætning hertil skal eleverne i projektarbejde have opmærksomheden rettet imod hver deres (gruppes) projekt. Deres arbejdsprocesser og dermed de workflows, de udfører, er således ikke parallelle, men forskellige fra elev til elev/gruppe til gruppe. Desuden varierer projektarbejds faser, da det er ikke selvindlysende, hvori de består. Problemorientering og stofindsamling er vanskelige workflow, der sammen med det udprægede krav til selvstændighed er medvirkende til, at projektarbejde nemt kommer til at fungere som en skånselsløs social sortering (Jf. Gregersen & Mikkelsen 2007).

Udfordringerne gælder både lærer og elever. Læreren må håndtere en *organisering*, hvor eleverne ikke arbejder samlet og med samme opgave, og hvor det *faglige* (såvel basisfaglige som projektfaglige) indhold er forskelligt fra elev til elev. Eleverne skal være med til at tilrettelægge deres arbejdsproces og selvstændigt udføre en række komplekse arbejdsopgaver. Hvor lærebogssystemet understøtter seriel LFOP-workflow, er det væsentligt mere komplekst at understøtte projektarbejdet.

### Forløbsanalyse

Makro-niveauets kompleksitet modsvares af en kompleks forløbsanalyse, der inkluderer analyser af workflow og interaktionssekvenser. Nu kan man ikke analysere alle workflow og interaktionssekvenser. Der må gøre sig et hermeneutisk princip gældende. Forløbsanalysen må analysere forholdet mellem mål, delmål og delprocesser for ad



den vej at vælge de meste relevante delanalyser. Hensigten er at nå frem til en fortolkning af den overordnede sammenhæng mellem mål, rammesætning, rollefordeling og strukturering af processer.

På makro-niveauet vil man typisk analysere progression og differentiering ud fra nogle af de faglige og pædagogiske taksonomier, der er relevante for at forstå et bestemt forløb. Hensigten er at nå frem til en fortolkning og vurdering af de pædagogiske teorier og værdier, der ligger bag organiseringen. Den niveaudelte procesanalyse kan imidlertid også bruges til at sætte fokus på sammenhængen mellem niveauer. Der kan meget vel være modsætning mellem forløbets overordnede mål på den ene side og roller og rammesætning på mikro-niveauet på den anden side. Det er en omfattende problematik i sig selv, som vi ikke vil forfølge i denne sammenhæng. Til gengæld vil vi opsummere det didaktiske innovationspotentiale, som den niveaudelte analyse af processer i undervisningen er med til at kortlægge.

### Didaktisk innovationspotentiale

Det særlige fokus på processer i undervisningen på mikro-, meso- og makro-niveau har gjort os opmærksomme på, hvad man kunne kalde undervisningens procesudfordringer. På baggrund heraf kan vi bedre forstå, hvorfor lærebogssystemet stadig er det foretrukne læremiddel. Den kompleksitetsreduktion, lærebøger tilbyder, kan forstås og analyseres som proceshåndtering. Der er imidlertid mange andre typer af processer i undervisningen, end dem de klassiske lærebogssystemer understøtter. I det lys er udfordringen for en bru-

gerdrevet innovation af digitale læremidler at udvikle digitale procesværktøjer, der kan støtte processer på henholdsvis mikro-, meso- og makroniveau.

Vores foreløbige empiri peger på, at der især er behov for at udvikle procesværktøjer, der på én gang kan støtte processer og koble mellem procesniveauer, så undervisningen fremstår klar og velstruktureret i elevernes proceserfaring. Det kunne være procesværktøjer, der understøtter lærerens rammesætning, så den fremstår tydelig, er tilgængelig for eleverne undervejs i processen og dermed bidrager til en klar progressionsforståelse. Ligeledes er det oplagt at understøtte lærerens fremlæggelse, så den bliver mere interaktiv og elevaktiverende, dvs. inkluderer kommunikative handlinger, der ikke blot er indholdsformidlende, men åbner for interaktion mellem lærer og elev. På samme måde kunne man fremhæve lærerens disciplinering og organisering af workflow og differentiering af forløb i forhold til både indhold og tempo. Eller elevernes behov for støtte til problemformulering, produkt håndtering, plenumfremlæggelse osv.

Det videre mål med vores delprojekt er at omsætte procesundersøgelserne i konkrete modelskitser til udvikling af digitale procesværktøjer. Succeskriteriet for disse procesværktøjer er, at de dels understøtter og udvikler lærerens didaktiske handleberedskab, dels understøtter lærer og elevs proceshåndtering med henblik på at få skabt en bedre og mere tydelig sammenhæng mellem mikro-, meso- og makroniveau i undervisningen.

### Referencer

Barron, Brigid J. S.; Daniel L. Schwartz; Nancy J. Vye; Allison Moore; Anthony Petrosino; Linda Zech; John D. Bransford (1998). Doing with Understanding: Lessons from Research on Problem- and Project-Based. *The Journal of the Learning Sciences*, 7(3/4), 271-311.

Bernstein, Basil (2001). Pædagogiske koder og deres praksismodaliteter I: Martin Bayer og Lilie Chouliaraki (red.): *Basil Bernstein. Pædagogik, diskurs og magt*, pp. 70-93. København: Akademisk Forlag.

Dysthe, Olga (1997). *Det flerstemmige klasserum*. København: Klim.

Falkenberg, Cecilie & Erik Håkonson (2000). *Storylinebogen*. Vejle: Kroghs Forlag.

Gregersen, Camilla & Mikkelsen, Stinus Storm (2007). *Ingen arme, inger kager - En Bourdieu-inspiret praksisanalyse af skolens sociale sortering*. København: Unge Pædagoger.

Hanghøj, Thorkild (2008): *Playful Knowledge*. PhD Dissertation. Institute of Literature, Media and Cultural Studies. Odense: University of Southern Denmark.

Holm-Larsen, Signe (1998). *Projekt opgaven – sådan kan det gøres*. København: Undervisningsministeriet. Folkeskoleafdelingen.

Kegan, Spencer & Jette Stenlev (2006). *Cooperative learning – Undervisning med samarbejdsstrukturer*. København: Forlaget Malling Beck.



Mercer, Neil, Rupert Wegerif & Lyn Dawes (1999): "Children's talk and the development of reasoning in the classroom" I: *British Educational Research Journal*. Vol. 25, 1.

Nielsen, Jørgen (1995). "Værktøjskasse for projektarbejde" I: Birte Bjørn & Jørgen Nielsen (red.). *Projekt opgaver – kom godt i gang!* Brennerup: Geograf-forlaget.

Sinclair, John & Malcolm Coulthard (1975): *Towards an analysis of discourse: The English used by teachers and pupils*. London: Oxford University Press.

Wegerif, Rupert (2004): "The role of educational software as a support for teaching and learning conversations" I: *Computers & Education*. Volume 43. Nr. 1-2.





## Ledere og læremidler

– skolelederes syn på digitale læremidler i skolen

AF: OVE CHRISTENSEN OG RENÉ B. CHRISTIANSEN, EDUCATIONLAB.DK, UNIVERSITY COLLEGE SJÆLLAND, FORSKNING OG UDVIKLING.

*På baggrund af empiriske studier viser forfatterne, at skolelederne spiller en central rolle i læremiddelkulturen på skolen – og at ledere både kan fungere som aktive igangsættere af nye læremiddelkulturer og som aktive deltagere i diskussionen om, hvad "et godt digitalt læremiddel" egentlig dækker over. Artiklen viser, at skoleledere kan tilføje nye dimensioner i diskussionen om læremidler i skolen, og lederperspektivet er derfor et særdeles relevant perspektiv ved siden af traditionelle lærer- og elevperspektiver, der oftest inddrages i diskussioner om digitale læremidler i skolen. Lederne er tættere på det forvaltningsmæssige niveau end lærerne og placerer sig derfor ganske centralt mellem en pædagogisk hverdagspraksis på skolen og en kommunalpolitisk indsigt og deltagelse. Lederen placerer sig helt centralt i diskussionerne om forholdet mellem it og pædagogisk praksis i skolen og det kommunale drifts- og sikkerhedsniveau. Til slut sammenfatter artiklen en oversigt over, hvad ledere i skolen stiller af krav til digitale læremidler.*

### Differentiering som metaperspektiv

Vores undersøgelser af skolelederes syn på digitale læremidler viser, at lederniveauet er ganske godt fagligt med, når det gælder digitale læremidler. Lederne kender skolens mest benyttede programmer, og der er i særde-

leshed fokus på, hvordan skolens investeringer i læremidler kan spille sammen med gratis læringsressourcer på nettet. For ledere er digitale læremidler ikke udelukkende de undervisende læreres domæne, men en del af skolens selvforståelse og identitet, og de indgår i skolernes visioner om fremtidens skole.

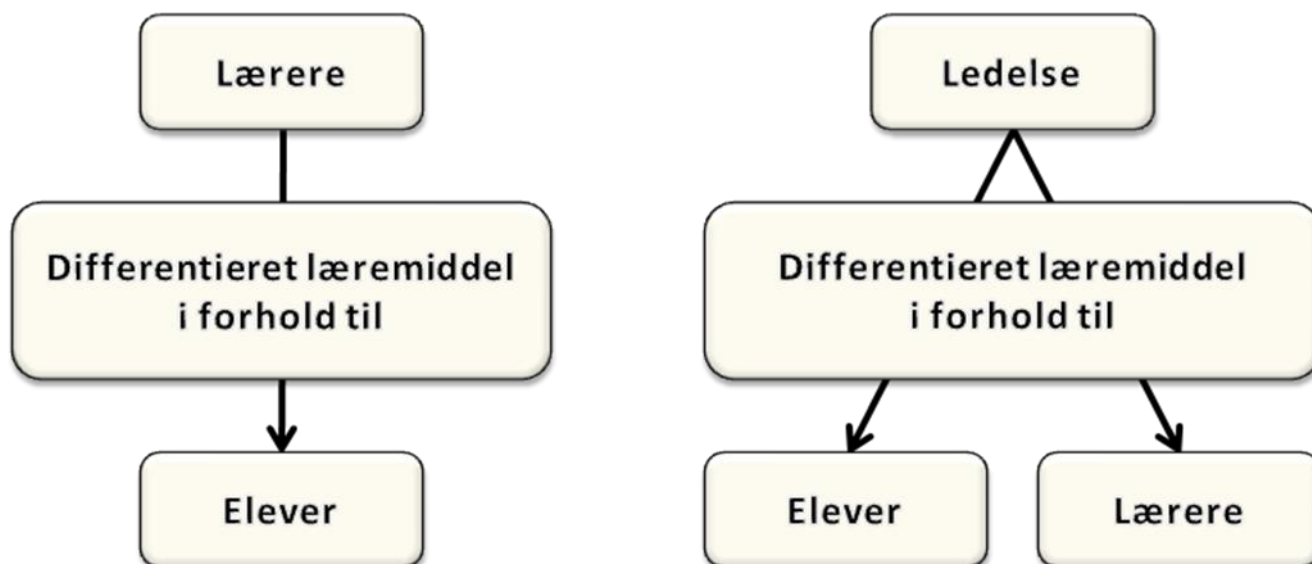
Ifølge lederne skal eksempelvis de nye, interaktive tavler (interactive whiteboards) være børnenes tavler – og det er en ledelsesopgave at sørge for, at dette sker. Lederne giver udtryk for, at skolens interaktive tavler skal "gøre noget ved klasselokalet". Tavlerne skal give muligheder for, at både lærere og elever kan lære på nye måder. Og dette sker ikke af sig selv, men kræver ledelsens aktive påvirkning af læringsmiljøerne. "Alle mine lærere skal arbejde med de digitale tavler," som en leder fra undersøgelsen sagde.

Med lederperspektivet åbnes mulighederne for at få et meta-perspektiv på skolens og lærernes hverdagspraksis. I diskussionen om læremidler opstod der i vores undersøgelse et tema om det digitale i forhold til (undervisnings)differentiering, et tema der også er centralt for lærere og bibliotekarer i vurderingen af læremidler. (Christensen m.fl. 2009) Et lederperspektiv giver en ekstra dimension, som forlag og andre producenter bør medtænke. På linje med lærerne peger lederne på, at der skal forskellige læremidler til

forskellige elever, og at læremidlerne skal have muligheder for differentiering indbygget som en funktion. Samtidig mener de også, at der er brug for, at forlagene arbejder med forskellige læremidler til forskellige lærere (de henviser her til antagelse om læringsstile og undervisningsstile). Læremidler bør også have fokus på, at børn kan undervise børn.

Læremidlerne skal kunne matche skolens og ledelsens idéer om, hvordan god læring foregår, og hvad god undervisning er. I den sammenhæng bringer ledere et ekstra niveau ind i diskussionen om læremidler og differentiering, idet de også peger på, at et godt læremiddel skal kunne differentiere på elevsiden, det er oplagt og nærmest blevet trivielt, men også kunne differentiere på lærersiden. Et lærerkollegium består af lærere med forskellige undervisningsmetoder, fagsyn og kompetencer, hvilket er baggrunden for, at lederne finder det centralt, at et læremiddel har tydeligt indbyggede lærerdifferentieringsmuligheder. Grafisk kan man fremstille det 'traditionelle' lærerperspektiv over for lederperspektivet på følgende måde:





For læremiddelproducenterne ligger der med andre ord en udfordring i at tydeliggøre differentiering i et lærerperspektiv. Selve denne tænkning er inspireret af antagelser om, at elever besidder forskellige læringsstile – forskellige tilgange til arbejdet med skolens indhold – og at undervisere også besidder forskellige undervisningsstile. Lederne peger også på, at der skal være tydelige muligheder i læremidlet for, at eleverne får muligheder for at undervise hinanden. Der er her tale om en ændring af en 'traditionel' rollefordeling mellem lærere og elever, hvilket vi vender tilbage til senere. Efter ledernes opfattelser kan man i langt højere grad gøre brug af eleverne som ressourcer i undervisningsaktiviteter, hvilket også svarer til de opfattelser, lederne har om mål med undervisningen, der ligger ud over de gældende officielle krav.

#### Ledelsesstil: Forskellighed

Der er forskellige 'gode' ledelsesstile, der virker befordrende for inddragelse af digitale læremidler i skolen: top-down og

bottom-up. Disse ledelsesstile forefindes formentlig ikke i rene former, men vil givet oftest virke i et miks, hvor de to ledelsesstile vil være yderpunkter på en graderet skala og udgøre forskellige taktiske 'håndtag', ledelsen kan bringe i anvendelse i forskellige situationer. Dette bliver bekræftet gennem undersøgelsen, som meget tydeligt har vist, at de forskellige ledere blandt andet benytter de to ledelsesstile i varierende blandingsformer. Lederne siger, at de "sætter rammerne" eller sætter "dagsordenen" for skolen og dermed også for skolens inddragelse af digitale læremidler. Ikke direkte ved at diktere, at lærerne skal inddrage bestemte typer af læremidler, men ved tydeligt at vise, at skolen har målsætninger, der giver god plads til inddragelse af digitale læremidler i undervisningen og lærernes tilrettelæggelse af denne. Lederne er også enige i, at de sætter en retning ved at tilskynde forskellige projekter, der virker befordrende for skolens inddragelse af digitale midler i det daglige arbejde.

Der er således en skoleleder, der har støttet en lærers ønske om at oprette en mediepatrulje, der blandt andet udbyder undervisning af superbrugere blandt eleverne, så de kan komme tilbage i klasserne og give deres færdigheder videre til de andre elever. Eleverne trækkes her ud af den igangværende undervisning for at modtage 'medieundervisning', og det er derfor også tydeligt, at ledelsen prioriterer dette. Dermed bruges elevernes kunnen som en indirekte udfordring af lærerne (som ikke har modtaget samme undervisning), hvilket skal tilskynde lærernes ønske om udvikling af egne færdigheder. Denne leder lægger i det hele taget vægt på bringe mange kompetencer i spil, uden at lærerne nødvendigvis kan eller skal kontrollere hvilke kompetencer, der kan bringes i spil i læringsaktiviteter. "Det er vigtigt at opgive kontrollen," siger lederen direkte.

Denne type af ledelsesstøtte til initiativer er et eksempel på en blanding af bottom-up- og top-down-modellen for skoleledelse. Strategien tager udgangspunkt i



en lærers forslag, så initiativet kommer 'nedefra'. Samtidig er skoleledelsen meget optaget af, at initiativer ikke blot skal være en 'legeplads' for de interesserede, hvorfor initiativet bruges aktivt i forhold til skolens øvrige lærere, der bliver ansporet til at udvikle sig i forhold til noget, der foregår i den konkrete undervisning, hvilket bidrager til at sikre forankring af en retningsbestemt udvikling.

Et andet eksempel på at bruge eleverne som en udfordring af lærerne finder vi på en skole, som i forbindelse med indkøb af interaktive tavler har forlangt, at undervisningen af lærerne foregår i klasserne med eleverne til stede. Dette sikrer, at eleverne bliver instrueret i det samme som lærerne. Derefter kan eleverne bidrage til, at lærerne dels anvender de interaktive tavler, og ydermere at eleverne kan 'hjælpe' lærerne med at huske, hvordan den fungerer. Hermed udfordres lærernes kompetencer direkte i undervisningen, hvilket tilskynder til lærernes udvikling af egne kompetencer.

Disse eksempler demonstrerer, hvordan digitale læremidler kan indgå i en pædagogisk strategi, hvor de forskellige roller i undervisningen direkte anfægtes, da elever og lærere mere bliver set som medspillere i undervisningen, og hvor den læring, der opstår eleverne imellem og mellem lærer og elever, betragtes som jævnbyrdige. Det er de opnåede færdigheder og kompetencer, der bliver afgørende, mere end spørgsmålet om, hvem der besidder dem.

Lederne bruger ansættelser af nye lærere som en indirekte påvirkning af skolens udvikling. Lederne påvirker ansættelser, så de passer ind i den strategi, den

enkelte skole har. Som også lederne giver udtryk, er der selvfølgelig mange parametre, der spiller ind i en ansættelse. Men alle lederne betoner, hvordan de afsøger ansøgningsfeltet for de kvaliteter, der passer ind i de læringsmæssige sammenhænge, skolelederne 'har brug for'. Digitale kompetencer spiller ikke nødvendigvis en direkte rolle i dette, da lederne typisk tænker digitale medier ind i et større perspektiv, men det er samtidigt tydeligt, at ansættelser også bruges til at styrke den måde, hvorpå digitale medier tænkes ind i skolernes målsætninger.

I en af skolerne har det fra lederens side været en meget bevidst strategi, at det efter tiltrædelse har været lederens opgave at bygge skolen op på ny. Dette blev godt hjulpet af et større byggeprojekt, som skolen var midt i. Ved at bygge skolen op fra 'ground zero' både fysisk og mentalt har denne leder forsøgt meget gennemgribende at gen-tænke skolen – også i forhold til muligheder for inddragelse af digitale medier. Skolen har med bidrag fra arkitekter forsøgt at tænke skolen som en helhed, hvor udgangspunktet ikke har været lærerrollen og boglig viden, men læring i bredere forstand ud fra en forestilling om, hvordan læring bør designes i den samfundsmæssige virkelighed, skolen befinder sig i.

Dette arbejde med udvikling er fortsat på denne skole med en meget aktiv leder, der søger projekter, som pushes til skolens ansatte. Lederen har opbygget et stort netværk, som genererer megen udveksling mellem skolen og eksterne partnere, der kan gøre deres behov synlige for skolen, hvilket er med til at udvikle såvel lærere som elever og andre af skolens aktører. At se

skolen i et bredere samfundsmæssigt perspektiv, der ikke udelukkende definerer sine mål ud fra 'fælles mål', men ser skolen som placeret i en (lokalforkret) kontekst, bidrager også til, at de behov, der eksisterer uden for skolen, inddrages i skolens hverdag. Hermed bliver behovene for beherskelse af digitale medier og teknologier gjort synlige i skolens arbejde. Ikke som teknologibeherskelse, men som integreret i opgaveløsning.

En anden 'top-down'-skole arbejder meget bevidst med nedbrydning af klasseundervisningen. Her udfordres lærerne af en ledelse, der insisterer på, at undervisningen foregår på tværs af klasser, og at læringen foregår i en række fælles rum. Her har det blandt andet været vigtigt for lederen, at de interaktive tavler er 'elevernes tavler'. Lederen insisterer også på, at det ikke giver mening at købe 'taskebøger', da eleverne ikke befinder sig samme sted i deres læring. Dermed åbnes der for en bredere inddragelse af forskellige typer af læremidler, hvor læremidlerne ikke vælges på grund af deres egne (interne) kvaliteter, men ud fra deres brugbarhed i forhold til elevernes læring. Igen ser man i øvrigt, at der fra ledelsens side er et fokus på rollefordelingen mellem lærere og elever.

En af de anvendte bottom-up-strategier består i at satse på 'ildsjæle', hvilket flere af skolelederne peger på. I ledelsesperspektiv er det vigtigt, at der skabes rum for disse "ildsjæle", så der bliver plads til, at de kan udvikle sig gennem projekter. Skolerne indgår i mange projekter, og hvis et projekt viser positive resultater, forsøger skolelederne at implementere "designet" på hele skolen. Her ser vi en tydelig kombination af topstyring



og bottom-up, da projekterne kommer nedefra, men beslutning om implementering kommer oppefra.

Konkluderende om ledelsesstile kan vi sige, at vores undersøgelse bekræfter Danmarks Evalueringsinstituts udpegning af to forskellige ledelsesstile, der begge har stor betydning for skolernes udvikling og inddragelse af digitale medier ('it' i evalueringsinstituttets jargon). Undersøgelsen bekræfter en ligelig fordeling mellem overvejende top-down og bottom-up og bekræfter, at de altid findes i et blandingsforhold. Vores undersøgelse viser samtidig, at lederne er meget opmærksomme på de mulige risici (manglen på ejerskab og bæredygtighed, hvilket vi vender tilbage til), der er forbundet med ledelsesstilen. Endelig viser vores undersøgelse, at forankringen af resultaterne af forskellige udviklingsprojekter prioriteres højt af lederne, hvilket er en forudsætning for bæredygtig udvikling af skolerne og dermed deres inddragelse af digitale medier i den daglige praksis.

### Videndeling og efteruddannelse

Vi har i undersøgelsen set, at lederne lægger vægt på at sprede forskellige kompetencer i de forskellige lærerteams på skolen. Materialediskussionerne foregår primært i fag- og trin-teams. Videnspredning og videndeling med eleverne som katalysatorer er som nævnt tidligere også en af de strategier, der bliver bragt i anvendelse i forbindelse med videndeling.

På ingen af skolerne er der dog etableret formaliserede former for videndeling. Der har været spredte tiltag med faglige dage og lignende, men en egent-

lig strategi for videndeling har vi ikke kunnet konstatere. Videndeling foregår primært uformelt. Det vigtige set fra ledernes perspektiv er ikke, at der er øget fokus på digitale medier, men at fokus er på de pædagogiske udfordringer, skolerne står overfor. Omvendt er alle lederne opmærksomme på, at de pædagogiske udfordringer ikke kan løses uden inddragelse af digitale medier. Lederne fokuserer ikke på digitale medier ud fra et teknisk – teknologisk – synspunkt. Fokus er på de pædagogiske muligheder, inddragelsen af digitale medier giver.

En interessant vinkel på dette aspekt er 'videnledelse'. I *It, faglig læring og pædagogisk videnledelse* er fokus netop lagt på lærerens videnledelsesfunktion. (Levinson m.fl. 2008 s. 96-114) Også skoleledelsen har en funktion som videnledere i forhold til lærerne og 'bibliotekarerne' (Pædagogisk UdviklingsCenter eller lignende), da skolens udvikling foregår via den måde, hvorpå lærerne udvikler sig gennem ændrede praksisformer – og heri spiller lærernes muligheder for tilegnelse af nye færdigheder og metoder en vigtig rolle.

Skoleledere har ikke overraskende et økonomisk perspektiv på kompetenceudvikling hos lærere, men dette perspektiv står ikke alene. Kompetenceudvikling kombineres med overvejelser over at bruge skolens struktur på nye måde: 'Fra lærerkurser til lab-kurser', som en leder udtrykker det.

Metoden sideoplæring omtales af lederne som et godt redskab til forankring af nye færdigheder og kompetencer hos lærerne. Skoler med teamdannelser kan drage nytte af, at lærere underviser lærere. Nogle ledere peger også på formlen "elever

underviser elever" og endda også "elever underviser lærere". Et overordnet billede peger på, at nogle af lederne foretrækker, at kurser afvikles på skolen frem for på institutioner uden for skolen, hvilket der også peges på i *It i skolen*. Lederne var meget opmærksomme på at 'sprede' kompetenceudvikling ud over hele skolen. "Alle mine lærere skal være faglige fyrtårne", var der en leder, der udtalte. En leder, som vi karakteriserer som en overvejende bottom-up-leder, lagde vægt på, at lærerne kommer på "mange kurser".

Lederne gjorde alle brug af en 'ildsjælskultur'. Samtidig var de meget opmærksomme på, at skoleudvikling bredt forstået ikke kan bygge på ildsjælens arbejde. Lederne ville ikke abonnere på en idé om at "parkere ildsjælene" (Danmarks Evalueringsinstitut, 2009, side 74) – det er ildsjælene for vigtige til, og det bliver set som en strategi blandt andre.

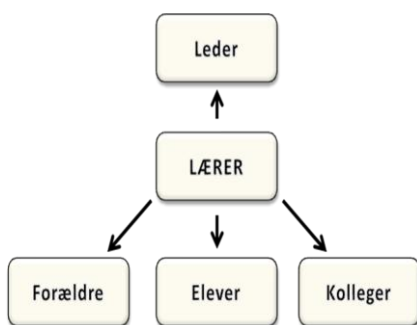
På de undersøgte skoler var der en række projekter og eksterne initiativer i gang, og flere skoler arbejdede sammen med private virksomheder, skoler i udlandet, netværk af forskere osv. Dette kan også ses som led i et efteruddannelsesperspektiv, da eksterne samarbejder er med til at udfordre lærerne der, 'hvor de befinder sig videns- og udviklingsmæssigt'. Ledelsesperspektivet kan ret entydigt karakteriseres som, "hvis noget viser sig, så tager vi det med." Lederne i undersøgelsen var alle meget udviklingsorienterede, hvilket også stiller krav til skolens ansatte – især lærerne.





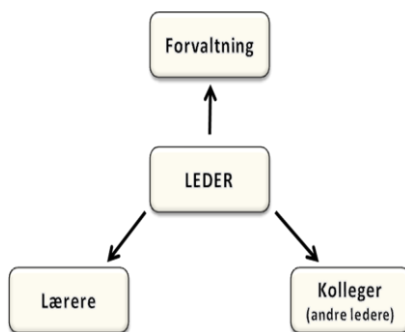
### Et kommunalt forvaltningsniveau og et pædagogisk ledelsesniveau

Ledelsen på en skole er nærmere det forvaltningsmæssige niveau end lærerne. Det sætter dem både tættere på kommunale beslutningsprocesser, men også i en række ambivalente situationer, da placeringen mellem skole og forvaltning giver et overblik, som ikke svarer til lærerne eller forvaltningens. De kigger så at sige ind i 'to verdener', som en leder formulerer det. En lærer har en række adgange til viden om, hvor en skole skal bevæge sig hen. Eksempelvis via sin leder, via elever, kolleger og elevernes forældre:



Denne opstilling er nok noget simplificeret, men tjener til at signalere en forskel på lærer- og lederniveau, som ses nedenfor. Lederen har adgang til en skolevirkelighed, men også til en forvaltning – og i visse tilfælde også elever (som vi dog har valgt at se bort fra her). I vores undersøgelse peger ingen ledere på dette, men det er et kendt fænomen i skolen – specielt på de mindre skoler – at lederen måske underviser et par timer eller deltager i andre aktiviteter, hvor de kan være tæt på eleverne. Desuden – og det ser vi tydeligt i vores empiri – benytter skolele-

dere ofte et netværk af lederkolleger:



At være 'tæt på' både forvaltning og den daglige, pædagogiske virkelighed med dens krav om umiddelbar handling i form af undervisning giver lederen en særlig position. En leder, der har været særlig ramt af tekniske problemer på sin skole, udbryder under interviewet i en diskussion om forvaltningens muligheder for at knytte an til skolens pædagogiske udvikling på it-området: "Det går ufatteligt langsomt".

Danmarks Evalueringsinstituts rapport *It i skolen* fortæller om en skoleleder, der i lyset af mange tekniske problemer fortæller: "Det er meget demotiverende, man får jo lyst til at vælge den sikre vej." Tekniske problemer medfører, "at indkøbt it-udstyr og digitale undervisningsmidler ikke anvendes i undervisningen, men at lærerne i stedet foretrækker de kendte læremidler som bog og kridttavle." (Danmarks Evalueringsinstitut, 2009, s.89)

Det fremgår af *It i skolen*, at opfattelsen i skolen er, at skolen og forvaltningen tager sig af hvert sit område i forhold til it i skolen – det tekniske bør var adskilt fra det pædagogiske. "Skolens kerneydelse er at undervise og at støtte god læring, og mange af lærerne og skolerens ledelse er grundlæggende

enige i at skolen bør fokusere på den pædagogiske anvendelse af it, og at nogle andre – fx kommunen – gerne må sørge for det tekniske." (Danmarks Evalueringsinstitut, 2009, s. 90) Vores undersøgelse bekræfter *ikke* denne tænkning. Ifølge skolelederne er det didaktiske handlingsniveau i skolen og det administrative drifts- og tekniskniveau nemlig to sider af samme sag. Hverken skolen eller kommunen vil på sigt vinde ved en adskillelse. For det første vil digitale læremidler i skolen ikke blive prioriteret, hvis ikke der kan garanteres en afviklingsmulighed, som er driftssikker. Dette kan hindre en løbende udvikling af læremiddelkulturen. På den anden side vil driftsniveauet vanskeligt kunne levere bæredygtige løsninger, hvis der er usikkerhed om, hvilke løsninger, der skal leveres.

For lederne er løsningen ikke, at skolen selv skal drifte sine it-løsninger alene, men egne netværk "kan vi sagtens administrere". Det anbefales derfor, at skole og forvaltning indgår et tættere, erfaringsbaseret samarbejde. "Nogle af de løsninger, som gælder i kommunen, er måske ikke de bedste i skolen."

### Velvilje er ikke nok!

Der har de sidste mange år været politisk fokus på, at de danske skoler skulle være med helt fremme, når det gælder beherskelse af it. Ud fra forestillingen om, at elever skal kvalificeres til et arbejdsliv, hvor it vil spille en afgørende rolle, har beherskelse af it været betragtet som en kvalifikation og kompetence på linje med almene og faglige kvalifikationer. Dette fokus har udmøntet sig i en række initiativer og projekter, som har afsløret, at der er mange barrierer at overvinde for at få en pædagogisk frugtbar



integration af it. Det drejer sig nemlig ikke kun om, at elverne kan anvende it i forskellige sammenhænge, men om at forskellige digitale medier og værktøjer indgår på linje med andre læremidler, uden at det udelukkende handler om beherskelse af teknik – ja faktisk er den tekniske beherskelse ikke det centrale.

En vellykket integration af digitale læremidler kræver, at de ikke betragtes som et (underholdende) supplement til noget allerede eksisterende, men at de tværtimod kommer til at indgå i skolens kultur. "Skal nye teknologier integreres i skolen, skal de give mening i forhold til skolens eksisterende måde at fungere på", som Christensen og Hansen siger i artiklen 'Innovativ læremiddelkultur'. (2010 s. 91) Dette vil betyde en ændring eller i det mindste tilpasning af skolens kultur. It skal være en del af fagdidaktikken – og vurdering af digitale læremidler være en aktivitet for læreren på linje med vurderingen af analoge læremidler; det er en del af det fagdidaktiske arbejde i det pågældende fag! Kulturen i skolen har (i de fleste tilfælde) været, at 'it er noget særligt', der reserveres til særlige forløb (emneuger), særlige ressourcepersoner (it-vejlederen og måske skolebibliotekaren) og endda nogle gange til særlige områder på skolen (datalokalet, it-lokalet).

Kultur er ikke sådan noget, man 'bare' kan ændre. Kultur er vaner og ikke noget, man laver om gennem en beslutning, og det har mange initiativer og 'gode hensigter' nok ikke i tilstrækkelig udstrækning taget hensyn til. Det er bemærkelsesværdigt, at det er svært at finde initiativer og projekter, der sigter direkte mod 'skolekulturen' eller den

instans, som måske har mest indflydelse på denne, nemlig skolens ledelse. Der er dog flere, der har peget på, at netop skolens ledelse er en vigtig faktor, hvis integrationen af it – eller som vi taler om her: digitale læremidler – skal lykkes som andet og mere end et 'tillæg' til skolens læringsmål.

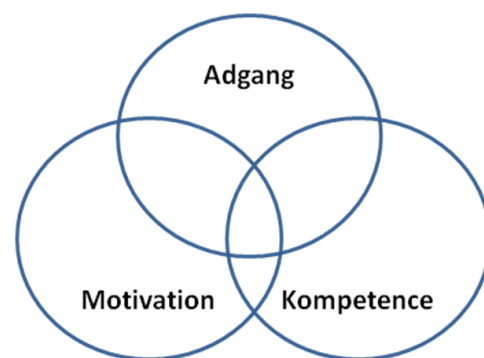
### Skoleledelsens betydning for integration af digitale læremidler

Vores undersøgelser bekræfter mange af de resultater om skoleledelse, som også Danmarks Evalueringsinstitut fandt frem til i deres undersøgelse. *It i skolen* vurderer, at "skolens ledelse er den afgørende faktor i forhold til at sikre at it anvendes på skolen. Ekspertgruppen anbefaler, at skolernes ledelse prioriterer it og tager ansvaret for at udvikle anvendelsen på sig. Ekspertgruppen vurderer desuden, at det ikke er nok, at skolernes ledelse sikrer rammerne for at anvende it, og anbefaler derfor at skoleledelsen også engagerer sig i selve anvendelsen og følger aktivt op på god og mindre god anvendelse af it på skolen." (Danmarks Evalueringsinstitut 2009 s. 9) Ikke alene sætter skolens ledelse de formelle rammer og sætter mål for anvendelsen af it i skolen, men lige så vigtigt er det, at ledelsen følger "op på mere uformelle forhold som holdningen til it blandt elever, lærere og forældre og kulturen for videndeling på skolen." (s. 79) Evalueringsinstituttet peger således på, at det er skolens kultur, der skal arbejdes med, hvis it skal *integreres* i skolen, og videre at skolens ledelse har et stort ansvar i denne ændringsproces.

Ledelsens aktive rolle bliver vigtigt, fordi det ikke er nok med

en strategi eller vision for inddragelse af it (digitale medier) i skolens løsning af de undervisningsmæssige forpligtelser, den har. En strategi kan let blive 'et stykke papir', der ikke indebærer mærkbare eller holdbare ændringer af praksisformer i skolen, hvis den ikke aktivt følges op af ledelsen. Der er ikke noget, der er så svært at ændre som vaner, og skolen er præget af mange vaner for, hvordan man håndterer undervisningen. At gøre tingene på en anden måde skal understøttes af en række mere eller mindre subtile taktiske og strategiske indgreb, der i første omgang kan føles som en begrænsning af den enkelte lærers frihed til at bestemme, hvordan – og hvor – han eller hun gerne vil afvikle egen undervisning.

I forbindelse med et OECD-studie af adgang til og brug af digitale læringsressourcer i 2006 tog man udgangspunkt i en model oprindeligt udviklet af Viherä og Nurmela (2001), som indkredser de vigtigste forudsætninger for inddragelsen af it i europæiske skoler (OECD 2009 s. 38):



Modellen viser, at der er flere faktorer at tage hensyn til i forbindelse med inddragelse af digitale læremidler. Indirekte peger modellen også på, hvilken betydning skolens ledelse har i denne forbindelse. Skoleledelsen



har ansvar for skolens infrastruktur, hvilket er af afgørende betydning for eksempelvis netadgang og lignende. Det er også ledelsens ansvar, at de ansatte bliver udviklet og tilegner sig de kompetencer, der er nødvendige for at leve op til skolens målsætninger. Endelig har ledelsen et afgørende ansvar for at motivere lærere og andre af skolens aktører til, at de kan leve op til skolens målsætning.

Modellen har dog en svagthed i og med, at den lægger op til, at det er en enkelt proces at ændre disse forhold. Der ligger med andre ord en instrumentel opfattelse af påvirkning og forandring. I *Læremiddellandskabet. Fra læremiddel til undervisning* beskæftiger Jens Jørgen Hansen sig med en mere teoretisk funderet forståelse for læremidler, og hvordan disse kan indgå i den komplekse sammenhæng, som en skole er. Han peger her på, at alle læremidler besidder et potentiale, men at det er læringsmiljøet, der er afgørende for, om og på hvilken måde potentialerne realiseres. Bestemmende for læringsmiljøet er blandt andet de fysiske og strukturelle forhold, der gør sig gældende på en skole. Disse forhold er en del af, bestemmede for og i sig selv bestemt af den skolekultur, der hersker på den enkelte skole. Når vi beskriver det således, hænger det sammen med, at der på den ene side er en kultur, der virker ind på, hvordan skolens aktører kan handle, og samtidig er det aktørernes handlinger, der udgør og regenererer skolens kultur, og endelig indgår de enkelte handlinger i en skolekulturel sammenhæng.

Læringsmiljøet indeholder en række dimensioner, der tilsammen er et udtryk for og reali-

sering af skolens kultur. "Læringsmiljøets kulturelle dimension afspejler de *visioner* og værdier en skole har for læremidler som pædagogisk og strategisk ressource, de *kompetencer*, som et lærerkollegium er i besiddelse af i forhold til at håndtere læremidler, de *diskurser*, hvormed læremidler indgår i skolens kommunikation om læremidler, og den *praksis*, som skolen har for at integrere læremidler i undervisningen." (Hansen 2010 s.183) Hansen ser således 'Adgang, Kompetencer og Motivation' i en mere kompleks sammenhæng.

Han peger også på, at der er forskellige måder, hvorpå en skole kan søge at integrere digitale læremidler som led i en forandring af skolekulturen. "Skolens håndtering af it som forandringsfaktor kan komme til udtryk på to måder: It kan tilpasses den eksisterende skolekultur uden grundlæggende at ændre aktørernes værdier og de organisatoriske strukturer (assimilativ skolekultur). Eller it kan ændre hele skolen, skabe nye værdier og tankemønstre, nye læringsmiljøer, nye undervisningsformer og kræve udvikling af nye kompetencer (innovativ skolekultur)." (Hansen 2010 s. 187)

### Skolen i forandring

For Hansen er pointen også, at man er nødt til at tænke skolen ind i et forandringsperspektiv som følge af udviklingen af digitale teknologier. Udviklingen kommer til udtryk gennem lovgivningen på skoleområdet, udviklingen af digitale læremidler og i den ungdomskultur, der har udviklet sig med de digitale (og sociale) teknologier. Skoleledelsens har en afgørende rolle som forandringsagent i forhold til disse udefrakommende ændringer og kan gribe det an på for-

skellige måder, som vi også har set afspejlet i vores undersøgelse af skoleledernes måde at forholde sig til udfordringerne. De to måder, som ikke er gensidigt ekskluderende, beskrives også i Evalueringsinstituttets rapport om it i folkeskolen.

Rapporten om *It i skolen* peger på to forskellige "tilgange til god ledelse i forhold til it." "Ledelse kan 'sætte retningen' for skolens udvikling gennem "klare mål og tydelig prioritering." (s. 82) Denne ledelsesstil vil være meget synlig og 'presse' de ansatte til at arbejde målrettet i forhold til 'ledelsens mål'. Der er her tale om en i det mindste delvist top-down-model.

Den anden ledelsesstrategi tager udgangspunkt i "lærernes interesser og engagement," hvor ledelsen tydeligt anerkender de undervisere, som udviser initiativ i 'den rigtige retning'. Ledelsen er synlig og aktiv ved at understøtte de initiativer, der kommer fra lærerne, og som bidrager til indløsning af skolens strategi for inddragelse af it i undervisningen. Strategien baserer sig på, at der eksisterer 'ildsjæle', som kan vise vejen for andre, der skal se synlige beviser for, at der er gevinster at hente ved at gøre tingene anderledes. Der er her tale om en delvist bottom-up-model, da initiativerne kommer 'nedefra'.

De to 'gode ledelsesstile' har i sig indbygget nogle risici for at mislykkes. Top-down-modellen risikerer ikke at have opbakning i lærergruppen og dermed miste det momentum, der ligger i, at de involverede lærere føler ejerskab i forhold til den valgte strategi. Uden opbakning blandt lærerne, som skal gøre strategierne til virkelighed, forankres initiativerne ikke i skolens praksis, og man risikerer at vække meget mod-



stand og modforholdsregler blandt lærere og bibliotekarer. Bottom-up-modellen risikerer at miste muligheden i, at gode initiativer forankres i skolens hverdagspraksis – der kan blive tale om isolerede 'sandkasser' for eksperimenter, som en af de interviewede ledere i vores undersøgelser kalder det. Udfordringen består i begge tilfælde i at få gode tiltag forankret i former for undervisningspraksis.

For virkeligt at kunne vurdere, hvordan skoleledelserne håndterer udfordringerne, og om hvilken ledelsesstil lederne udøver, er man nødt til at være med i skolens praktiske hverdag. Vores undersøgelse har udelukkende fokus på, hvad lederne siger, de gør. Interessant i denne sammenhæng er det, at en af skolelederne som et memento på kontoret havde skrevet på en tavle: "Gør vi, hvad vi siger, og siger vi, hvad vi gør". I undersøgelsen har vi lagt vægt på, hvad lederne siger, de gør – dette er en svaghed ved undersøgelsen, selvom intentioner også er et udgangspunkt for, hvordan de rent faktisk handler.

### **Visionen med skolen: Indløsning af 'nuværende krav' over for 'den digitale tidsalder'**

I rapporten *Digitale læringsressourcer i folkeskolen og de gymnasiale uddannelser* kan man læse: "Folkeskolen satser især på indkøb af interaktive tavler." (Dream m.fl. 2009 s.23) I Rapporten argumenteres der for, at skolerne fortsat peger på interaktive tavler som indsatsområde i skolen, for de ikke orienterer sig frem i tiden og ikke tænker skolen ind i forhold til fremtiden. De er mere pragmatiske og arbejder på at få nuværende løsninger effektiviseret.

Vores undersøgelse tyder imidlertid på, at skolelederne faktisk *har* dette fremtidsperspektiv, hvis man faktisk spørger til det, og ifølge den citerede rapport peger 10 % af ledere og lærere da også på et andet digitalt læremiddel som e-bogen som en læremiddeprioritering inden for den nærmeste fremtid. (s. 42) Gyldendal har da også i foråret 2010 sendt sin egen e-bog CYBOOK OPUS på gaden, og også *The Horizon Report* nævner elektroniske bøger som et af de områder, der vil komme i fokus indenfor de næste 2-3 år. (New Media Consortium 2010 s.17ff)

En leder mente, at det var muligt at dirigere hele skolens budget over i digitale læremidler, hvis de valgte det. Det var ikke et utænkeligt scenarie og "de bøger, vi har købt, forsvinder jo ikke", som lederen sagde. I det hele taget oplevede vi en temmelig afslappet holdning hos lederne, hvad angår diskussionen om analoge og digitale læremidler.

Dette er dog stadig en teknologisk diskussion. Og der er ikke meget, der tyder på, at lederne tænker 'fremtiden' i teknologiske termer. Selvom lederne på de skoler, vi har besøgt, har løst problemerne med beslutningsprocessen omkring indkøb og distribution af læremidler forskelligt, synes modstillingen mellem 'det digitale' eller 'det analoge' ikke at være relevant for dem. For dem er perspektivet snarere pædagogiske udfordringer, som kun i begrænset omfang handler om:

Skal digitale medier integreres i skolen?

Skal eleverne og lærerne fokusere på tekniske it-kompetencer?

Skal eleverne (og lærerne) fokusere på beherskelse af de digita-

le mediers muligheder: etik, søgekompeterencer, kildekritik, præsentationsteknik osv.?

Skal eleverne sættes i stand til at løse fremtidige opgaver, hvor digitale teknologier indgår som en del af arbejdsprocessen? Disse spørgsmål indgår for lederne som selvfølgelig og som underlagt et helt andet spørgsmål: "Hvilke kompetencer matcher de udfordringer, som er sat med globalisering og udviklingen af digitale teknologier?" Disse to store problemkomplekser er det mest nærværende hos lederne i diskussion om skolen og læremidler.

Lederne problematiserer derved, at spørgsmålet om digitale læremidler er det egentlig problemfelt i forhold til skolen. De tænker snarere i skolevisjoner, hvori digitale læremidler ses som en del af en pædagogisk løsning på udfordringer for en tidssvarende skole (moderniseringsprojekt). Lederne peger på det utidssvarende ved den nuværende fokusering på mål ud fra en 'industriell eller guttenbergsk tankegang' om, at der er noget bestemt, eleverne skal lære – frem for at sigte mod bredere kompetencer, der også udfordrer skolens traditionelle rollefordeling.

For lederne drejer det sig om, hvorvidt digitale læremidler (blot) er en mere hensigtsmæssig måde at have læremidler på, eller om det drejer sig om andre pædagogiske mål, hvor digitale læremidler passer ind i en større selvstændiggørelse af eleverne i forhold til mål, altså en assimilativ overfor en innovativ tilgang, hvis vi skal anvende Jens Jørgen Hansens betegnelser. Som vi har været inde på tidligere, lægger lederne blandt andet vægt på at bearbejde rollefordelingen mellem lærer og elev, ligesom de





lægger vægt på, at der foregår læring eleverne imellem. Når en leder siger, "det er elevernes tavler", indikeres det direkte, at læringen ikke bør foregå fra lærer (lærebog) til elev, ligesom det indikeres, at læring ikke er en individuel proces for den enkelte elev. Endelig peger lederne også på, at viden ikke er en fast størrelse, hvilket er opfattelsen inden for en guttenbergsk eller oplysningsfilosofisk tankegang, hvor viden kunne samles og struktureres – og afgøres af eksperter. Det er skolens opgave at vise, at "der er mange sandheder", som en leder sagde, og det var karakteristisk for lederne, at de mente, at deres opgave som skoleledere var at vise en vej til en anderledes strukturering af læringen ud fra et perspektiv om, at der ikke gives én sandhed.

Når dette er sagt, skal det samtidig nævnes, at lederne ikke nødvendigvis havde samme forestillinger om, hvordan fremtidens skole skulle se ud. Det fælles bestod i en afvisning af skolen som 'formidler' af 'sand viden' og prædefinerede færdigheder og kompetencer.

Dermed bliver det også et spørgsmål om diskret over for en mere radikal innovation af skolekulturen. Hvor man i et evolutionsperspektiv kan se de digitale læremidler som en forbedring af det nuværende system – nem adgang til materialer og præsentation af elevernes aktiviteter – så tænker lederne tilsyneladende mere strategisk i forhold til, at digitale medier kan virke befordrende for den radikale ændring af skolen, de har i tankerne. For dem er der ikke primært tale om forbedring, men om forandring.

Spørgsmålet er relateret til, om eleverne skal have kompetencer i at bruge digitale læremidler (diskret innovation) – eller

om de digitale læremidler indgår i en ændret opfattelse af skolens mål (radikal innovation). Hele dette problemkompleks handler videre om, hvorvidt eleverne skal lære at beherske forskellige typer af 'tekster' (læremidler), fordi deres fremtidige vidensarbejde kræver det – eller om der er tale om en anderledes kultur, hvor andre kompetencer og videnstyper trænger sig på. Her er der endvidere et element af en diskussion mellem 'det kollektive' fælles (også i kompetencer) og en større grad af individualisering, hvor der skal udvikles mennesker, der er forskellige frem for 'ens'. Her er skolen jo placeret værdimæssigt i den første (industrikultur og velfærdsstat) – mens de digitale læremidler kan være løftestang for at placere skolen i den digitale tidsalder. En af lederne udtrykte det direkte således, at for at skolen skulle lykkes i dag, må den gøre sig fri af sin selvforståelse som bærer af en industriel kulturarv.

Denne diskussion om diskret over for radikal innovation af skolen har foregået i de sidste ti år. I hvert fald konstaterede Søren Langager for snart ti år siden at: "I dag... står kampen... mellem to lejre: dem, der betragter computere som *effektive redskaber for sædvanlig læring* - IT som snilde teknologier (om end de i praksis af og til synes noget besværlige at håndtere), og dem, der ser de digitale medier som en historisk mulighed for at arbejde med radikalt *andre læringsveje og rytmer*." (Langager 2001)

I en anden sammenhæng er det konstateret, at der faktisk eksisterer en sammenhæng mellem anvendelsen af digitale læremidler og pædagogisk orientering i retning af projektarbejde. "Både når det gælder dansk og

matematik, er de lærere, der betegner sig som mest IKT-kompetente også dem, der mest anvender projektarbejde i undervisningen. Omvendt anvender de undervisere, der betegner sig som mindst IKT-kompetente, klasseundervisning i størst udstrækning. Undersøgelsen påviser altså en positiv korrelation mellem oplevet IKT-kompetence og faglig anvendelse af IKT i forhold til arbejdsformer." (Dream m.fl. 2009 s. 38) Det fremgår videre af rapporten, at undersøgelsen ikke kan sige noget om årsagsforholdene, så man kan ikke på baggrund af den sige, om det er orienteringen i retning af projektarbejde, der befordrer øgede kompetencer inden for ikt eller omvendt.

Man kan dog konkludere, at fra et ledelsessynspunkt kan de digitale medier også ses som et strategisk område for at forsøge at ændre hele skolekulturen.

### Perspektiver

Ud fra undersøgelser af skolelederes syn på digitale læremidler i skolen kan der udledes en række pointer, der har konsekvenser for, hvordan man tænker digitale læremidler ind i en skolesammenhæng. Det skal dog understreges, at det kan være vanskeligt klart og tydeligt at sige, hvad digitale læremidler ud fra et ledelsesmæssigt perspektiv skal kunne, da lederne ikke primært fokuserer på konkrete løsninger, men mere tænker i pædagogiske perspektiver gennem de læringsaktiviteter, der konstituerer skolens hverdagspraksis. I den sammenhæng er alle læringsmidler i princippet lige gode. Omvendt er det set fra ledernes synsvinkel samtidig vigtigt, at læringsaktiviteterne understøtter digitale kompetencer – dog ikke fra en teknisk eller



indholdsmæssig vinkel, men ud fra et spørgsmål om brugbarhed og understøttelse af de færdigheder, de mener, vil være gældende i en digital tidsalder.

Digitale læremidler skal lægge op til differentiering ud fra *elevernes læringsstile, niveau og læringsstier*. Det skal være tydeligt for læreren, hvilke muligheder der er i læremidlet for at tilgodese forskellige tilgange til stoffet, og der skal anvises forskellige læringsstier af forskellige sværhedsgrad og forskellige muligheder for, at eleverne får mulighed for at vurdere eget arbejde

De digitale læremidler skal også lægge op til differentiering ud fra *lærernes undervisningsstile*. Et læremiddel skal anvisе forskellige veje fra et lærerperspektiv for at understøtte lærernes egne forestillinger om god undervisning og læring

*Det er vigtigt, at digitale læremidler er fleksible og mobile*, så de kan understøtte forskellige aktiviteter, når der er brug for dem. Læremidlerne er ikke et formål i sig selv, men skal netop betragtes som en *aktør* i et komplekst spil mellem værktøj, ressource, samarbejdsredskab osv. Dette lægger også op til, at midlerne skal indgå i de processer og aktiviteter, der er en del af undervisningen. Læremidlerne skal ikke være bundne til specielle lokaler, men være der, hvor de bliver brugt til meningsfulde undervisningsaktiviteter. De skal kunne placeres, så de kan hentes frem både i skolen og hjemme. Hvilket medie, et læremiddel afvikles på, vurderes ikke højt hos skolelederne. Det kan sagtens være en mobiltelefon, som det kan være en pc. Vigtigheden består i, at der er adgang, når behovet opstår.

Læremidlerne skal være *lette at opdatere*, da viden ikke er noget, der ligger fast, men tværtimod noget dynamisk, der ændrer sig som følge af en udvikling, men også i forhold til de sammenhænge, de indgår i. Læremidlerne skal derfor være åbne i forhold til et bredt begreb om viden, som noget der forandres og er kontekstafhængig. Opdateringer skal forgå som 'resten af internettet' - nemlig at brugerne, når læremidlet aktiveres, får en forespørgsel om opdatering, som så kan ske direkte. Hvis opdateringer skal gennem et kommunalt forvaltningsfilter, ses dette som en stor hindring og en urimelig intervention i skolens praksishverdag. "En computer for borgmesteren og en for Julie i 5.b – ikke samme computerprofil for alle i kommunen", som en leder i undersøgelsen pointerede.

Ifølge lederne er det også vigtigt, at læremidlerne er *lette at betjene og kan fungere i sammenhæng med andre medier og programmer*. Det er en forhindring for gode læreprocesser, hvis de forskellige medier, der indgår i undervisningen, ikke kan 'samarbejde'. Så bliver teknikken sat i fokus i stedet for undervisningsaktiviteter og læring.

Endelig er det vigtigt, at læremidlerne understøtter *elevcentrering* og understøtter *læring som samarbejde (kollaborativ læring)*. Både på lærer- og elevside skal læremidlet give mulighed for kollaborative aktiviteter både i form af gruppearbejder i faget og som tværfaglig mulighed. Lederne ser læremidlerne som noget, der befordrer eller understøtter en ændring i skolens overordnede målsætninger. Globalisering og individualisering stiller nye kompetencekrav, der skal understøttes i skolen. Læ-

remidlerne indgår derfor i en kamp om at definere selv skolens grundlag – og her vælger lederne at være pragmatiske for at balancere målet om skolen som kulturarvsformidling og en radikal innovation af skolen. Det er også interessant at bemærke, at skolelederne ikke ser en modsætning mellem individualisering og fællesskab. Samarbejde og elevcentrering er netop både orienteret om fællesskab og individualisering.



### Ressourcer

Christensen, Ove, Vinnie Lerche  
Christensen, René B Christian-  
sen & Else-Marie Okkels (2009):  
*Man ku' også indsætte et billede  
af en hest – Om skolens brug af  
digitale læremidler*. Læremid-  
del.dk

Christensen, Ove & René B  
Christiansen (2010): *"De bøger  
vi har købt, forsvinder jo ikke" –  
empiriske studier af skoleleder-  
perspektiver på digitale læremid-  
delkulturer i skolen*. Læremid-  
del.dk

Christensen, Vinnie Lerche &  
Jens Jørgen Hansen (2010):  
'Innovativ læremiddelkultur',  
Karsten Gynther (red.): *Didaktik  
2.0. Læremiddelkultur mellem  
tradition og innovation*. Akade-  
misk, København.

Christiansen, René B. & Karsten  
Gynther (2010): *Didaktik 2.0 –  
didaktisk design for skolen i vi-  
densamfundet*, Karsten Gynther  
(red.): *Didaktik 2.0. Læremiddel-  
kultur mellem tradition og innova-  
tion*. Akademisk, København.

Danmarks Evalueringsinstitut  
(2009): *It i skolen. Undersøgelse  
af erfaringer og perspektiver*.  
[http://www.eva.dk/projekter/2008/  
it-i-folkeskolen](http://www.eva.dk/projekter/2008/it-i-folkeskolen)

Dream & læremiddel.dk (2009):  
*Digitale læringsressourcer I fol-  
keskolen og de gymnasiale ud-  
dannelser*.  
[http://www.laeremiddel.dk/media  
\(4414,0\)/Rapport\\_laeringsressou  
rcer.pdf](http://www.laeremiddel.dk/media(4414,0)/Rapport_laeringsressou)

Hansen, Jens Jørgen (2010):  
*Læremiddellandskabet. Fra læ-  
remiddel til undervisning*. Aka-  
demisk, København.

Langager, Søren (2001): *Digitale  
kundskaber og færdigheder -  
skolen efter Gutenberg Æraen*.  
[http://www.itstrategi.uvm.dk/forfa  
tter/showinfo.php3?id=34&type=  
preview](http://www.itstrategi.uvm.dk/forfatter/showinfo.php3?id=34&type=preview)

Levinsen, Karin Tweddell & Bir-  
gitte Holm Sørensen (2008): *It,  
faglig læring og pædagogisk  
videnledelse*. Danmarks Pæda-  
gogiske Universitets Forlag,  
Århus.  
[https://pure.dpu.dk/ws/fbspretriev  
e/210/Rapport\\_PIL\\_2008.pdf](https://pure.dpu.dk/ws/fbspretrieve/210/Rapport_PIL_2008.pdf)

OECD (2009): *Beyond Text-  
books. Digital Learning Re-  
sources as Systemic Innovation  
in the Nordic Countries*. Centre  
for Educational Research and  
Innovation.

Viherä & Nurmela (2001):  
'Communication Capabilities an  
Intrinsic Determinant for Informa-  
tion Age', *Futures* 33.



## Brugerdreven Innovation af Digitale Læremidler

– mellem genetik og kompleksitet

AF: NIELS HENRIK HELMS, DIREKTØR KNOWLEDGE LAB OG MAJA KLAUSEN, PH.D.-STIPENDIAT, KNOWLEDGE LAB

*Artiklen beskriver forholdet mellem det komplekse og det genetiske i innovationsprocesser. Ved at anskue projektet Brugerdreven Innovation af Digitale Læremidler gennem et fokus på proces og innovation på tværs af tid, rum og praksisfællesskaber beskrives de nye, hybride og sammensatte fællesskaber, der opstår i sådanne processer. Sigtet er at indgå i en udvikling af en fænomenologisk forståelse af innovation.*

### Indledning – mod det ukendte

Innovation er en læreproces, men det er en særlig læreproces. Læreprocesser handler om at tilegne sig ny viden, men i almindelighed er denne viden ny for os, men kendt for andre. I almindelighed handler det om, at vi skal delagtiggøres i en eksisterende viden. I skolen er det ligefrem fastsat, hvad det er, vi skal lære. I innovationsprocessen er der imidlertid ikke et fastlagt curriculum: Hvis vi vidste, hvad vi skulle gøre og lave, kunne vi jo bare gå i gang: Hvis vi vidste, hvordan digitale læremidler bedst integreres i undervisning i folkeskolen, ja, så var det blot at se på, hvorledes denne integration skulle foranstalles.

Hvis vi her indledningsvis prøver at begribe innovationsbegrebet ved hjælp af refleksioner, som den franske filosof Serres har omkring det særlige felt, som ligger mellem det, man kan, og det man ikke kan, men som man

måske kan med støtte fra den mere erfarne eller i en samarbejdsproces; hvis vi et kort øjeblik dvæler ved dette tredje sted, ja, så skal vi ikke forstå det som et afgrænset rum eller endsige et særligt punkt, men snarere som en rumlig eller spatial tilstand, der både indtræffer og træffer os, når vi bevæger os fra det kendte mod det ukendte. Denne bevægelse er konstituerende for innovative læreprocesser og dermed for projekt Brugerdreven Innovation af Digitale Læremidler (BIDL), som er denne artikels afsæt.

Denne spatiale tilstand er et tredje sted mellem netop det kendte og det ukendte, og vi kan som Serres billedliggøre det i rejsen fra den hjemlige flodbred mod den fremmede. I det hjemlige befinder vi os så at sige i en form for ontologisk sikkerhed, hvor vi er nogen, og hvor vi har en identitet. I det hjemlige har vi en opfattelse af rigtig og forkert. Men i det hjemlige ved vi samtidig mere, end vi kan sige. Der ligger i det hjemlige også en latenthed, der ikke kan udfoldes, fordi vi netop er bundet i denne domestiske ramme. Den kendte ramme må vi forlade og kende ved at forlade, hvis vi skal lære noget. Vi må løbe den risiko at forlade det hjemlige. Afskeden er ikke det (eneste) svære. Der, hvor vi for alvor udfordres, er, når der på rejsen skal træffes beslutninger, hvor vi ikke længe kan henholde os til det kendte,

men ej heller blot navigere mod det ukendte. Vi bliver her nødt til at sige, at det er dét og ikke dét, vi sigter mod, på trods af at vi ikke kender indholdet i hverken det, der vælges til eller fra i denne beslutningstagen.

Dette billede illustrerer rammerne for innovationsprocesser og udviklingsprojekter, således også for BIDL: En balance mellem viden, usikkerhed tilegnelsen af ny viden og erfaringer i fællesskab samt en erkendelse af, at for at handle må vi vide, men samtidig: for at vide, må vi handle. I innovationsprocessen ligger altså en læreproces for alle involverede parter. Vi forlader det kendte og dermed vores identitet og opsøger det ukendte, hvor vi ikke længere er identiteter, men entiteter. Vi er anonymiserede som fremmede. Vi kan forlade det fremmede og begive os tilbage over floden, men i det, der skulle være det hjemlige, vil vi nu være fremmede. Barnet går i skole og bliver anonymiseret, bliver elev: Han går hjem, men hjemme er han stadig barnet, men nu en anden. Udviklingsgruppen forlader den hjemlige praksis og deltager i et forløb, hvor de sammen med andre aktører udfordrer og transformere dele af den praksis, de er en del af. De afslutter udviklingsforløbet, men hvis det fremmede ikke bliver en del af hverdagen, så vil det forblive fremmed.

I BIDL arbejdes der med udvikling af nye digitale læremid-





ler og læringsplatforme. Denne udvikling foregår i iterative processer, hvor brugeren og hans/hendes viden og erfaringer fra praksis og hverdagen på en dansk folkeskole spiller sammen med producentens/designerens viden om teknologi, software og mulighederne inden for dette felt. I mødet mellem producent og bruger forhandles og forkastes ideer løbende, og på baggrund af denne dialog udvikles prototyper på digitale læremidler på tværs af feltets og projektets aktører. Denne brugerinddragelse er med til at sikre udviklingen af produkter, der integreres i hverdagens praksis efter projektets afslutning. BIDLs tilgang til brugeren og til brugerinddragelsen i innovationsprocessen bevirker netop, at det fremmede, som er bragt med tilbage fra rejsen, *ikke* forbliver fremmed, men i stedet bliver brugt og dermed hjemliggjort.

### Brugerperspektivet

Set i et større perspektiv er der med innovation tale om, at der skal udvikles ny viden, hvor rationalet netop er denne nye viden. Det er en tilgang, som ligger indenfor, hvad der kaldes "det innovative samfund" i den offentlige moderniseringsretorik. (Regeringens globaliseringsstrategi 2006)

I sin operationelle udgave udlægges det som brugerdreven innovation, det vil sige innovation, hvor innovationen ses som mobilisering af innovationspotentialer hos den enkelte. Det strategiske forskningsråd udtrykker det i udmeldingen om strategisk forskning 2007 på følgende måde:

"Forskning i brugerdreven innovation indebærer et bottom up perspektiv på innovation, idet

brugernes (fremtidige og ikke-erkendte) behov, indspil og ideer bliver brugt i en helhedsorienteret og fagligt funderet innovationsproces." (Det Strategiske Forskningsråd, 2007)

Udsagnet indeholder flere forhold, som kan diskuteres: Hvad vil det for det første sige, at innovationsprocesserne er "bottom up strategier"? – Og er der reelt tale om en sådan, og er det overhovedet muligt at afgrænse den? Hvordan skal dette "fremtidige og ikke-erkendte behov" forstås? I læringsammenhænge kan dette fokus på en mere eller mindre erkendt fremtid selvfølgelig erkendes eller rettere genkendes, idet uddannelse for den enkelte handler om at forberede sig på og være med til at skabe en fremtid. Dette "pull from the future" bliver her til en specifik og forholdsvis konkret strategi, som har sine vanskeligheder i operationalisering og effektivering, idet vi nok kan iagttage, at vi ser nye relationer og nye værdikæder mellem fx institutioner og virksomheder og andre aktører, men ikke kan forudsige dem.

I vores kontekst, som er BIDL-projektet, taler vi om brugerdreven innovation af læremidler, altså hvordan læremidler udvikles med eller ligefrem af brugerne. Umiddelbart kan det fremstå som et paradoks: Er meningen med læremidler ikke netop, at de skal angive, hvad der skal læres og øge sandsynligheden for, at denne læring sker? Vi har behov for at afklare, hvad læremidler er, og hvilken funktion de har.

### Et læremiddel og et digitalt læremiddel

Når vi taler om læremidler, er begrebet både præcist og for

begrænset. En del af et læremiddels funktion er således at øge sandsynligheden for, at læring finder sted, at deltageren, eleven med videre tilbydes relevante aktiviteter i forhold til læring. Men et læremiddels funktion er andet og mere end det. For det første kobler læremidlet mellem det, der er uddannelsespolitikens programmer oversat til læreplaner, læseplaner eller "fælles mål". Dermed skaber læremidlet en kompleksitetsreducering i forhold til skolens praksis og lærerens undervisning. Gennem læremidlet anskueliggøres for lærer, elev, forældre med videre, hvad det her skal handle om, hvordan det skal foregå, og hvordan det tidsmæssigt skal struktureres. Læremidlet er således også en del af det didaktiske design – altså den formgivning af handlingerne i skolen som rammesættes af uddannelsessystemet, og som læreren er ansvarlig for at operationalisere. Læremidlet vil således typisk, men ikke altid, indeholde et didaktisk design, der fremmer visse handlinger og dermed medierer en bestemt, men sjældent aktivt defineret forståelse af, hvad pædagogik med videre er (Hansen 2006). Læremidler, der ikke indeholder et didaktisk design (er måske ikke læremidler), lægger den didaktiske proces i hænderne på undervisningens direkte aktører.

Digitale læremidler adskiller sig ikke i funktion fra andre (analoge) læremidler, men vil i deres iscenesættelse ofte have et særligt innovativt eller måske endda systemudviklende sigte: Det vil sige, at de i deres oversættelse af uddannelsespolitikens sigter ofte mobiliseres som en del af en udvikling af skolen. Undervisningsministeriet skriver fx om det nationale program ITIF (it i folke-



skolen 2004-07):

”Det er regeringens mål, at it skal have en særlig plads i uddannelsessystemet, og at it skal integreres i fagene på alle trin og alle niveauer, hvor det er naturligt. Et øget brug af it i uddannelsessystemet kan medvirke til at leve op til kravene om øget faglighed og kvalitet.”(se

[http://www.uvm.dk/Uddannelse/Folkeskolen/om\\_Folkeskolen/Fokusomraader/It\\_i\\_folkeskolen/Programmet\\_it\\_i\\_folkeskolen/ITIF.aspx](http://www.uvm.dk/Uddannelse/Folkeskolen/om_Folkeskolen/Fokusomraader/It_i_folkeskolen/Programmet_it_i_folkeskolen/ITIF.aspx))

Dette afspejler en tilbagevendende diskurs om, at it skal bruges mere i skolen og om, at it skaber en mere effektiv undervisning og/eller ”bedre” læring. Efterfølgende evalueringer fremhæver i almindelighed, at der er store potentialer i forskellige tiltag, men at de begrænses af forhold som teknologiens tilgængelighed og stabilitet, lærerkompetencer og også, især i de senere års rapporter, af strukturelle og organisatoriske faktorer. Tiltagene bliver dermed forholdsvis forudsigelige: Større investeringer i teknologiske infrastrukturer, efteruddannelse og typisk også forskellige former for ”valideringsmekanismer”, hvor det kan vurderes, hvorvidt dette eller hint læremiddel imødekommer en ”bedre” læring. I lyset heraf er der derfor behov for et analytisk blik med fokus på, hvordan læremidlet konstitueres som socialt grænseobjekt mellem forskellige rationaliteter. Et sådant analytisk blik på læremidlet ville føre til en større forståelse af, hvad det er, der gør, at et læremiddel hhv. konstitueres eller ikke konstitueres som læremiddel i undervisningen.

### Planer, stilladser og scripts

I det moderne liv er planlægning af helt afgørende betydning. Staten har genopretningsplaner, virksomheder har budgetter, institutioner har budgetter og årsplaner. Vi har strategier og handlingsplaner. Den enkelte har karriereplaner, og familierne har ugeplaner med hentning og bringning. Vi ved godt, at planer er vigtige, og at de skaber stabilisering, retning og måske også mening. De er et udtryk for det moderne projekt, hvor mennesket formgiver tid og rum, og hvor vi stræber mod optimering af ikke bare mange, men alle livssammenhænge. Det er menneskets overskridning af det traditions- og naturbundne. Men hvordan forholder det sig, når vi begiver os ind i det, vi ikke ved, når vi sætter kurs mod den fremmede flodbred? Hvordan skal vi forstå planerne – ikke mindst når vi skal planlægge det nye, det uforudsete?

Et særligt bidrag ydes her af Suchman i sin ”Plans and Situated Actions” (1987). Suchmann påpeger helt overordnet, at mennesket ikke eksekverer planer. Vi skaber mening eller efterrationaliserer (om man vil) i situationen. Vi bruger dermed planer som stabiliseringer. Planer er således vigtige som dele af den praksis, den kontekst som vi på en gang indgår i og skaber. Men planer er ikke manualer for, hvordan vi skal handle.

Denne tilgang til planer, deres rolle, potentialer og udførelse peger på netop vigtigheden i stilladseringen af en innovationsproces. Spørgsmålet om, hvilke betingelser, hvilket stillads en given kontekst/projekt bedst udfoldes i og med? Den resterende del af artiklen kigger på BIDL og peger blandt andet på mødet mellem heterogene aktør-

er (læremiddelproducenter, brugere, forskere) som et stilladseringsgreb i den brugerdrevne innovationsproces.

Hvordan planlægger vi en innovationsproces, hvor vi i udgangspunktet ikke ved, hvilke innovationer udviklingsprojektet vil bringe? Og på et mere overordnet plan: Hvordan skal der kunne arbejdes med en mere normativ tilgang, hvis det fænomén, der skal formgives (innovation), unddrager sig generaliseringer og kun vanskeligt lader sig underkaste rubricering eller, om man vil, genetik? Svaret vil være, at netop generiske metoder ikke er normative kagebogsopskrifter, men samlinger af ”scripts”, der kan mobiliseres i en innovationsproces og her undergå en nødvendig transformation, hvorved de kan indgå i et innovationsnetværks handlen. Denne tilgang understreger, at ethvert sæt af metodiske greb nødvendigvis altid må re-artikuleres i forhold til en specifik kontekst, site, fænomén. At tale om scripts i stedet for generiske metoder er en naturlig følge af at arbejde med et innovationsbegreb, der betegner innovation gennem kompleksitet, kontingens og uforudsigelighed og af ovenstående tematisering af planer som stilladseringer frem for handlingsmanualer.

Et script kan ses som et råmateriale, hvis mål er at blive taget i brug og fortolket, eksempelvis et filmmanuskript der fortolkes og performs af en skuespiller. Scriptets særlige kendetegn er netop, at det først træder i karakter i og med denne genfortolkning og performance, der altid er bundet til en specifik kontekst og rum. Et script definerer hos Akrich ”en rammesætning af handlinger sammen med aktører-



ne og det rum i hvilket, de skal handle" (Akrich 1992: 208.). En fremførelse af et script læser hun derfor som en "de-scription", altså en dechifring og performance af råmaterialet. Et script er derfor først og fremmest et verbum, en de-scription om man vil. Det handler om at foretage en række "tilpasningsmekanismer" (Akrich 1992: 209. Egen oversættelse). Scriptet kan ikke udsige noget om, hvilket udtryk det gives, når det artikuleres i en innovationsproces. Scriptet kan heller ikke på forhånd udpege hvilke aktører, der på hvilke tidspunkter vil komme til at performe det. Scriptet leverer et råmateriale, der først træder i karakter som metode i sin artikulerede form.

De metoder, vi i BIDL-projektet arbejder med i innovationsprocessen, hvoraf udvalgte metodiske greb i det følgende beskrives, skal derfor forstås som scripts snarere end normative opskrifter. Målet er at imødekomme det paradoksale i at ville tale om kompleksitet og genetik i henholdsvis fænomener og tilgang. I det nedenstående tematiseres BIDL gennem en konstruktivistisk tilgang til projektet, dets deltagere, metoder og tilgang til brugere. Således peges der overordnet på behovet for flerhed som betingelse for innovation.

### Third space – rum for innovation

I det følgende præsenteres BIDL i en optik, der har fokus på det hybride og flerheden. Gennem begrebet "third space", som er hentet i kul-

turteorien, argumenteres der for de mulige fordele ved i innovationsprocessen at gribe mødet mellem designere/producenter og brugere an som et sådant hybridt third space.

Brugerdreven- eller brugerinddragende design og denne tilgangs fokus på møderne mellem brugere og designere kan, som Michael J. Muller forslår, ses som et third space inden for HCI (Human Computer Interaction). "Third space"-begrebet stammer fra kulturteoretikeren Homi K. Bhabha (1994) og tematiserer det fænomen, at grænsen eller grænseregionen mellem to domæner/rum/entiteter ofte er et overlap mellem de to og dermed en hybrid. Dette område benævner Bhabha "third space". Karakteristisk for third spaces er, at de indeholder konstant foranderlige og uforudsigelige kombinationer af attributter fra hvert af de to tilgrænsede områder. Bhabha skriver indenfor den postkoloniale teori, hvorfor fokus er på forhold mellem kolonimagt og koloniseret. Mellem disse to, siger Bhabha, finder en løbende forhandling og konstruktion af identiteter sted, og kolonimagt og koloniseret er i disse dialoger med til at italesætte og konstruere hinandens identiteter som netop kolonimagt og koloniseret. I disse forhandlinger skabes en ny kulturel hybrid, et nyt sprog, og i dette hybride third space er antagelser, fordomme, begreber og praksisser fra begge parter åbne for genfortolkning og udfordring. Third spaces har dermed med forandringspo-

tentiale at gøre, hvorfor vi mener, at third spaces kan siges at være særligt gunstige rammesætninger for innovation.

Overføres denne teori til brugerinddragende design, kan mødet mellem designer og bruger ses som et third space: Selve mødet er en grænseregion, der qua de udfordringer, spørgsmål og forhandlinger – "dialoger på tværs af (...) og inden for forskelle" (Muller 2007, 4.) - som foregår, rummer potentiale for gensidig læring parterne imellem samt en co-creation af begreber, normer, praksisser og fremtidige kollektive handlinger. BIDL kan siges at arbejde med dette mellemrum som en form for innovationsaccelerator. At betegne BIDL gennem denne third space-optik bringer fokus på "mødet" mellem aktører. Mødet rummer potentiale, og effekterne af et møde mellem heterogene aktører kan ikke forudsiges, hvilket igen peger på det paradoksale i at tale om generiske metoder i innovationsprocesser.

Medierende artefakter er, som nedenstående vil påpege, med til at stilladsere innovationsprocessen og kan som mediatorer mellem forskellige videnssystemer øge chancerne for, at ny viden opstår, eller med andre ord, for at nye frembringelser træder i karakter.

### Grænseobjekter

I brugerinddragende designprocesser, der samler forskellige praksisfællesskaber (Lave og Wenger) i ét projektteam, spiller medierende artefakter en vigtig rolle. Eksempler på sådanne i



BIDL gives i de to nedenstående afsnit. De er eksternaliseringer, der interagerer med og på tværs af de forskellige aktører. Således skal denne type artefakter italesættes som samlingspunkter, der transformerer og transformeres gennem den interaktion, som artefaktet faciliterer. De er konstitueret gennem og konstituerende for den design- og innovationsproces, de er aktører i. Med henvisning til Bruner betegner Fischer sådanne medierende artefakter "grænseobjekter". Disse er netop tingsliggørelser. Et eksempel er prototypen, der skaber mulighed for kommunikation mellem heterogene aktører:

"Grænseobjekter tillader forskellige videnssystemer at interagere ved at stille et delt referencepunkt, der er meningsfyldt indenfor begge systemer, til rådighed [...] Støtte til interessefællesskaber må derfor facilitere gensidig læring gennem udviklingen, diskussionen og raffineringen af grænseobjekter, der tillader forskellige praksisfællesskabers videnssystemer at interagere." (Fischer 2001).

At inddrage grænseobjekter er en del af BIDL-projektets metode for brugerinddragelse, det vil sige en del af det script, det kan udledes af BIDL. Vi peger på grænseobjekter som nøgleaktører i det heterogene netværk, hvorfor de samtidig bliver essentielle aktører i innovations- og brugerinddragende designprocessers third spaces. Følgende beskrives third

space og medierende artefakter i BIDL, hvor fokus er på brugen af fotocollager i antropologernes indledende undersøgelse samt på afviklingen af et metode- og udviklingsseminar halvvejs igennem projektet.

### **Grænseobjekter, eksempel 1: Fotocollager**

I BIDLs anden fase gennemføres feltstudier på seks skoler og seks Centre for Undervisningsmidler, hvor antropologer fra antropologerne.com følger og beskriver udvalgte lærere, elever, skolebibliotekarer og pædagogiske konsulenters brug af og vejledning i brug af læremidler. Som en del af denne undersøgelse beder man de involverede elever om at lave fotodagbøger. Eleverne får hver udleveret et kamera og en instruktionsseddel og bliver bedt om i løbet af 24 timer at fotografere og videoptage deres liv, både de aspekter der mere specifikt relaterede sig til digitale læremidler, men også hvad eleverne hæfter sig ved og har lyst til at dokumentere på et mere overordnet plan. Efterfølgende har antropologerne samtaler med eleverne omkring deres fotos, hvilket videre danner grundlag for en analyse af elevernes erkendte og ikke-erkendte behov inden for feltet digitale læremidler. Endvidere anvendes det genererede materiale i en workshop, hvor projektgruppens medlemmer deltager sammen med eleverne. I workshoppen taler projektmedlemmerne med eleverne om deres fotos og sammensætter et 24 timers portræt af en dag i en elevs

liv. Her i "the fuzzy front" af projektet (Koen m.fl.) er der således ikke fokus på at facilitere en direkte interaktion bruger og designer imellem, men i stedet på gennem participative metoder at stilladsere brugerinddragelsesprocessen således, at brugeren og dennes praksis, holdninger og erkendte og ikke-erkendte behov får de bedst mulige betingelser for at komme til syne.

I handlingerne at fotografere og efterfølgende udvælge og inddele billederne i et 24-timers portræt kommer brugeren til at udøve en form for "indfødt etnografi" (Muller, 12) i og med, at han/hun dokumenterer sit eget liv. Herved bliver brugeren både forfatter og subjekt i den fotografiske fortælling om og fra hans/hendes liv. På den måde indtræder brugeren i en dobbelt rolle, der medfører en hybriditet, i hvilken de fotografiske aktiviteter både udgøres af almindelig hverdagspraksis og af det at dokumentere og afrapportere om disse. Der skabes således third spaces, når brugere som i BIDL fotografere og rapporterer fra deres hverdagsliv. I dette hybride rum åbnes der for en forhandling mellem brugeren som forstillet og konstrueret af designeren, "den imaginati-ve/forestillede bruger" (Akrich, 1992: 209), og den egentlige bruger, der er repræsenteret af de i undersøgelsen deltagende brugere. Ifølge Muller, der citerer Noble og Robinson (2000), kan diskussioner af fotografierne og kombination af fotografierne i fotocollager generere





”gensidig læring og nye ideer, især gennem inklusionen af fotografernes, seernes og i særdeleshed de fotografere-de/afbildede menneskers stemmer.” (Muller, 2007, 13.).

Mødet mellem den konstruerede, imaginative bruger og den egentlige bruger udgør altså et third space, hvis innovationspotentiale accelereres ved tilstedeværelsen af grænseobjekter, som netop fotografierne kan siges at være.

Når eleverne dokumenterer en dag i deres liv i og uden for skolen, konstruerer de en fortælling om og fra deres hverdag. At anvende fortællingen som metodisk greb i et undersøgelsesdesign har blandt andet funktioner som: at trigge samtale, analyse eller feedback (Salvador and Howells), som er tilfældet i BIDL. Fortællingerne kan også fortælles af slutbrugere som et bidrag til indsamlingen af den viden, der kræves for at forstå produktpotentialitet og til at specificere, hvad produkter og services kunne og burde indeholde. I fortællinger artikuleres brugeres syn og behov, og de fotos, der blev taget af eleverne i BIDL-projektet, kommer i den efterfølgende workshop til at fungere som medierende artefakter eller ”grænseobjekter”.

### Grænseobjekter, eksempel 2: Metode- og udviklingsseminar

Muller skriver, at et af de mest simple parametre, der kan manipuleres for at influere og øge hybriditeten, er valg af arbejdssted. Som afsæt kan man jf. Robbins

sige, at der er to tilgange til brugerinddragende design: ”Enten bringes designerne til brugernes praksis – eller brugerne bringes til designerne.” (Robbins, 1999). Det bestemmes bl.a. af, hvorvidt man arbejder i den abstrakte eller konkrete ende af et kontinuum, der betegner hvis arbejdsdomæne en udviklingsproces udfolder sig på: I den abstrakte ende er det brugerne, der træder ind i software designerens verden (eks. i ”Rapid Prototyping”), og i den konkrete ende er det designeren, der går ind i brugerens verden, fx gennem etnografiske metoder (Kensing og Munk-Madsen, 1993). BIDL befinder sig i både den abstrakte og den konkrete ende af kontinuummet og ikke mindst flere steder der imellem. Disse steder kan opfattes som third spaces. Ved at bevæge sig fra den ene ende af kontinuummet til den anden bliver både brugere og designere introduceret for hinandens miljøer og for miljøer, der er fremmede for begge parter, hvorfor der skabes rum for nye erfaringsdannelse for alle involverede.

I BIDLs tredje fase, som har overskriften ”Idé- og metodeudvikling”, afholdes et metodeudviklingsseminar, der varer tre dage og er henlagt til et for alle deltagere nyt miljø, et conferencecenter i Østjylland. På dag to ankommer lærere og CFU’ere, så hele projektgruppen er samlet to ud af seminarets tre dage. Valg af setting for hvor undersøgelser skal foregå, data indsamles, prototyper testes eller workshops afholdes, kan

være en bevidst strategi i forbindelse med at introducere nye oplevelser og perspektiver for de involverede aktører. Ved at lade brugere, designere og forskere mødes et sted, som ingen har hjemme, og hvor ingen kan trække på faste rutiner og praksis, skabes et rum, et third space, hvor alle parter bliver usikre forstået på den måde, at ingen er i deres vantede gænge, stedet er ikke ”hjemme” for nogen. Dermed er deltagerne mere åbne for at modtage og diskutere andre aktørers erfaringer og holdninger og eventuelt justere egne.

Seminaret i BIDL-projektet kan beskrives som et de-centreringsgreb, der stiller alle deltagere i en ambi- eller polyvalent position, hvor målet er genforhandling af antagelser og skabelse af nye kollektive handleplaner gennem det at blive udsat for heterogenitet. I en sådan setting mødes aktørerne i en ”gensidig ubekendthed” (Muller, 2007, 9), og her samles man om at generere ny viden og endvidere om at udvikle selve de rammer, det stillads, der faciliterer udviklingen og fremkomsten af denne nye viden.

På seminaret engageres BIDL-projektets deltagere i workshops, der søger at samle de forskellige aktører om en ting eller udfordring. Workshops er ikke en del af konventionel arbejdspraksis og kan alt efter, hvordan de tilrettelægges, ifølge Muller generere hybride oplevelser. Disse oplevelser finder sted i et INTERESSEFÆLLESKAB, der består af forskellige aktører, der repræsente-





rer forskellige praksisfællesskaber (Lave og Wenger, 1991). Workshopen samler de forskellige praksisfællesskaber om et fælles arbejde for at producere fælles resultater og for at udvikle en kollektiv handlingsplan. Deltagerne må samarbejde for at definere deres nye omstændigheder og forhold. Kombinationen af heterogene aktører og erfaringer medfører synteser i perspektiv og i viden. I forbindelse med at opnå disse synteser spiller de medierende artefakter en central rolle.

Seminaret i BIDL søger at stilladsere en proces, hvor aktørerne samles om at skabe et fælles grundlag og forståelse for den opgave, projektgruppen skal løfte kollektivt. Fischer skriver:

”En grundlæggende udfordring for interessefællesskaber findes i at opbygge en kollektiv forståelse af opgaven, der skal udføres, en forståelse der ofte ikke eksisterer i udgangspunktet, men som udvikles kollaborativt og trinvist og siden vokser frem i de deltagendes tanker og i eksterne artefakter.”  
(Fischer, 2001: 4.)

Seminaret bliver dermed en håndtering af BIDL som et interessefællesskab, det vil sige et fællesskab, der konstitueres af flere forskellige praksisfællesskaber (Lave og Wenger, 1991).

### **BIDL – et interessefællesskab?**

I forbindelse med at udvikle nye begreber genereret af ny viden arbejdes der i BIDL horisontalt gennem proces-

ser, hvor forskellige aktører (fagfolk, designere, brugere og forskere) indgår i sociale fællesskaber, der udforsker, designer, udfordrer og redesigner i ”ekspansive læreprocesser” (Engeström, 2001). Designprocesserne i projektet sigter således mod deltagelse i hver af processens bevægelser.

BIDL-projektet udgøres altså af en sammensat gruppe af aktører og har blandt andet som mål at ”kortlægge nye markedsmuligheder og designpotentiale” samt ”at udvikle og teste nye prototyper på digitale læremidler og forbedret it-infrastruktur” (BIDLs projektbeskrivelse). Et sådant heterogent fællesskab kan begribes som et ”community of interest” (Fischer, 2001), et interessefællesskab: Et fællesskab der arbejder med og gennem flerheden som præmis. Et interessefællesskab knyttes således ikke som et praksisfællesskab (Lave og Wenger, 1991) sammen ved det at være ens eller at skulle gøre det samme. Praksisfællesskaber er i højere grad tættere og mere homogene og afgrænsede fællesskaber. Interessefællesskaber er konstitueret på tværs af forskelligheder og er fællesskaber med stor mangfoldighed, som det præcis er tilfældet med BIDL. Her er heterogeniteten selve betingelsen for samværet, og Fischer peger netop på interaktionen mellem multiple kompetencer som betingelse for eksempelvis løsningen af et designproblem. Udfordringen i en sådan setting er dermed, at de forskellige aktører skal udvikle en praksis og opbyg-

ge et fælles vokabular samt forståelse af den opgave, projektteamet søger at løse, og metoderne, der kan tages i brug for at nå i mål. Dette er en kompleks form for fællesskab, hvor artikuleringer har en essentiel plads i og med, at disse samler, medierer mellem og transformerer erfaringer og viden. Artikuleringerne hjælper de rejsende med at navigere i ukendt territorium og dermed med at komme sikkert i land på den modsatte og ukendte flodbred for nu at vende tilbage til Serres’ billede, som vi indledningsvist brugte til at illustrere innovationsprocessen med.

At betegne BIDL som et interessefællesskab peger på projektet som et sted, hvor flerhed betragtes som både en nødvendighed og et aktiv i innovationsprocessen. Denne optik medfører en række metodiske greb, der netop fokuserer på at facilitere møder mellem heterogene aktører.

### **BIDL og brugerne**

I en innovationsproces, der sætter brugerne som primære kilder til innovation, er det nødvendigt at svare på spørgsmålet: Hvem er brugeren? Hvem tæller som bruger af produktet, i dette tilfælde af et digitalt læremiddel?

Lærere, elever, skolebibliotekarer, CFU’ere og skoleledere repræsenterer brugergruppen i BIDL. Derudover udgøres projektgruppen af forskere og læremiddeldproducenter. Et af projektets mål er, at ”demonstrere værdien af en interaktiv form for brugerdreven innovation på et område, der hidtil har væ-



ret drevet af teknologi og enkeltstående Lead Users” (BIDLs projektbeskrivelse). For at nå dette mål er ”brugeren” i projektet tænkt i sin multiplicitet: For hvem kan siges at være bruger af digitale læremidler – er det primært læreren, der tager produkterne i brug i sin undervisning? Eller er det i lige så høj grad eleven, der ud fra lærerens anvisninger anvender de digitale læremidler i timerne? Bør skolebibliotekaren, der står for indkøb af nyt materiale herunder også ny software til undervisningsbrug, ikke også tænkes som bruger? Og det samme gælder for skolelederne, der er i en position til at fremme eller hæmme en it-venlig kultur på skolen, og for CFU’erne der er bindeled mellem skolerne og producenterne af de digitale læremidler. Konklusionen er altså, at ”brugeren” består af et netværk af forskellige praksisser udført forskellige steder og ud fra forskellige rationaler.

Brugeren er i BIDL repræsenteret dels i antropologernes rapport, hvor elever, lærere, bibliotekarer og CFU-konsulenter repræsenteres gennem blandt andet opstilling af brugertypologier inden for de fire brugerkategorier. Derudover er der i projektet lavet en række delrapporter, hvoraf én udvider antropologernes rapport ved at sætte fokus på skoleledere som brugere af digitale læremidler. At inddrage skolelederne var ikke en del af projektbeskrivelsen som udgangspunkt, men da den indsamlede data pegede på, at skolelederen kan fremme eller

hæmme en it-venlig kultur på skolen og dermed i sidste ende hindre eller fremme brugen af digitale læremidler, iværksatte man en undersøgelse, der belyste netop denne gruppes holdninger til og praksisser inden for feltet. Det er projektets overordnede struktur, der arbejder med kontinuerlig brugerinddragelse, der gør det muligt at inddrage en relevant brugergruppe, der ikke var medtænkt indledningsvis.

### Brugeren som konstruktion

”Brugeren” i BIDL repræsenteres bredt og fra flere vinkler. Således mobiliserer projektet i sin tilgang til brugeren også en anerkendelse af det multiple og heterogene som udgangspunkt for innovationen.

I brugerinddragende design spiller brugeren en central rolle og er med til både at stabilisere og accelerere innovationsprocessen. Dette medfører et nødvendigt fokus på og en diskussion af, hvem ”brugeren” er i en given kontekst – og ikke mindst hvem, der udpeger og definerer denne bruger.

At betragte teknologi og brugere som gensidigt konstruerede, co-konstruerede, peger på, at designere har en eller flere brugeridentiteter in mente, når de udvikler software og teknologier. Der finder en konfigurering af brugeren sted i designet af teknologien, hvor ”konfigurering” gennem Woolgar defineres som ”processen, hvori man identificerer potentielle brugere og sætter begrænsninger på deres sandsynlige handlinger” (Woolgar, 1991:

60.). Akrich taler gennem det tidligere nævnte ”script”-begreb om, at repræsentationer af brugere materialiseres i designet af et nyt produkt, og at teknologier af denne grund kan siges at indeholde et script eller et scenarie i og med, at teknologierne tillægger og uddelegerer specifikke kompetencer, handlinger og ansvar til brugere og teknologiske artefakter (Akrich, 1992). Begreberne script og konfigurering indebærer en semiotisk tilgang til brugeren, der ser på, hvorledes brugeren konstrueres samtidig med teknologien i design- og innovationsprocesser. Gennem en optik hvor designet af en teknologi implicerer et samtidigt design af en fremtidig brug og dermed konstruktionen af en brugeridentitet, peger vi på co-konstruktionen af bruger og teknologi og når dermed ud over en teknologisk determinisme samt undgår essentialiserede brugeridentiteter. Oudshoorn og Pinch fokuserer netop på co-konstruktionen af bruger og teknologi og spørger:

”Skal brugere ses på som isolerede autonome forbrugere eller som en selvbevidst gruppe? Hvordan tænker designere om brugere? Hvem taler for dem og hvordan? Er brugere en vigtig ny politisk gruppe eller en ny form for social bevægelse?” (Oudshoorn og Pinch, 2005: 2.).

At identificere specifikke individer eller grupper og klassificere disse som ”brugere” kan, som Oudshoorn



og Pinch påpeger, facilitere eller begrænse de udpegede gruppers faktiske rolle i innovations- og designprocessen samt brugen af teknologien. Således er der magtperspektiver på spil, som aktørerne i en brugerdreven designproces må holde sig for øje for ikke at essentialisere brugeridentiteter og i sidste ende stikke en kæp i hjulet på innovationsprocessen. I en brugerdreven designproces vil forskellige grupper være involveret i designet og udviklingen af teknologier, og disse grupper kan meget vel have forskellige bud på, hvem brugeren er eller burde være. I konstruktionen af "brugeren" kan de forskellige grupper mobilisere forskellige ressourcer i forbindelse med at få indskrevet deres holdninger i designet af teknologien. Det er netop en pointe, at de forskellige typer af brugere, der kan identificeres, ikke nødvendigvis består af homogene kategorier. På grund af denne heterogenitet i brugerfeltet vil ikke alle brugere have den samme position i relation til en bestemt teknologi, hvilket igen sætter fokus på magtforskelle mellem de forskellige brugere i designprocessen. Nogle brugere vil blive lyttet mere til og fyldt mere i processen, mens andre måske helt overses, herunder en vigtig gruppe, nemlig ikke-brugerne. Spørgsmålet om "hvem er brugeren?" er derfor langt fra trivielt og handler i lige så høj grad om at belyse, hvilke aktører i netværket, der besidder en position til at kunne svare herpå, nemlig brugerens talspersoner, og hvilke ressourcer

disse trækker på i mobiliseringen af deres svar. En sådan tilgang til brugeren har BIDL. Her er brugeren en del af det heterogene interessefællesskab, som BIDL kan siges at være, og inddrages løbende i den iterative proces.

BIDL kan dermed siges at imødekomme opfordringer til at tænke brugeren som andet og mere end den traditionelle slutbruger. I projektet anerkendes og fremhæves brugerens kreative evne til at forme teknologisk udvikling i alle faser af innovationsprocessen. Projektet er følsomt over for diversiteten og multipliciteten af brugere, talsmænd for brugere og andre aktører, der er involveret i den sociotekniske forandringsproces. Projektet abonnerer dermed på en tilgang til teknologisk udvikling som noget, der opstår i et kulturelt sammensat og heterogent felt, hvor alle aktører skaber, forhandler og giver forskellige og til tider modsigende former, betydninger og brug af teknologier. At se bruger og teknologi som gensidigt konstruerede anerkender netop, at der ikke er én måde at bruge en teknologi på: Der er ikke én essentiel brug, der kan udledes af selve artefaktet, da brugen altid vil være en del af en brugskontekst. Antropologerne observerer eksempelvis lærere og elever i klasselokalerne, mens lærere, bibliotekarer og CFU'ere er en del af de workshops, der afholdes på metode- og udviklingsseminaret, og i de efterfølgende prototypetests interagerer lærere med papirprototyper og mock ups.

Hvert af disse scenarier udgør en forskellig brugskontekst og inddrager den heterogene brugergruppe gennem forskellige metoder. Der er således ikke én, men mange greb om og konstruktioner af brugeren i projektet, hvorved projektet igen imødekommer behovet for flersidighed som betingelse for innovation.

### Opsummering

Brugerinddragende design har med Fowles' ord til mål at forvandle "uvidenhedens symmetri", det vil sige en gensidig undren eller forståen mellem brugere og designere, til en komplementær "symmetri af viden" (Fowles, 2000). Dette gøres gennem symmetrier af læring og deltagelse. Disse symmetrier opstår blandt andet i mødet, hvor mødet forstås som interaktionen mellem hybride aktører, der kan ses som repræsentanter for forskellige praksisfællesskaber, det vil sige et third space. Third spaces er som påpeget rum med særligt potentiale for at udvikle og forhandle interaktion og meningstilskrivning. Prototyper og andre grænseobjekter udvikles i disse rum i en række iterationer mellem forskere, producenter og aktører fra praksis.

Scriptet, der kan udledes af BIDL, pointerer opsummerende følgende:

- Møder mellem bruger og designer foregår i et grænseland mellem de to aktørers miljøer, erfaringer og rationaler. Disse møder kan ses som third



spaces, der er rum, hvor forhandling og nye meningstilskrivninger opstår og håndteres i dialog mellem de involverede parter

- Third spaces er rum med særligt innovationspotentiale
- Grænseobjekter skaber nødvendige fælles referencer i et heterogent interessefællesskab
- Bevægelse i og på tværs af brugerens og designeres arbejdskontekster er med til at skabe nye erfaringsdannelser for begge parter
- Brugeren forstås, repræsenteres og inddrages i sin diversitet. Der findes ikke én, men mange brugere
- At inddrage et bredt spektrum af brugere, herunder også ikke-brugere, er med til at sikre forankring af de udviklede produkter i praksis
- Brugeren inddrages fra start til slut som stabilisering i den iterative proces

### Litteraturliste

Akrich, M. Callon, M. and Latour, B., 2002: The Key to Success in Innovation Part I: The Art of Interestement, *International Journal of Innovation Management* Vol. 6, No. 2 (June 2002) pp. 187–206 (<http://www.bruno-latour.fr/articles/article/88bis-MANAGEMENT-1.pdf>)

Akrich, M., 1992 : The Description of Technical Objects i Bijker, E. W. Og Law, J. *Shaping Technology / Building Society*. The MIT Press, Cambridge. Pp. 205 – 224.

Bhabha, K. H,1994: *The Location of Culture*. London: Routledge

Clarke, A. E. and Olesen, V. L. Eds. 1998: *Revisioning Women, Health, and Healing: Feminist, Cultural and Technoscience Perspectives*. Routledge

Det Strategiske Forskningsråd 2007: "750 millioner kroner til strategisk forskning". Se: [http://www.fi.dk/filer/publikationer/2007/750-millioner-kroner-til-strategisk-forskning/html/entire\\_publication.htm](http://www.fi.dk/filer/publikationer/2007/750-millioner-kroner-til-strategisk-forskning/html/entire_publication.htm)

Dourish, P., 2001: *Where the Action Is: The Foundations of Embodied Interaction*. Cambridge: MIT Press

Engeström, Y. 2001: "Expansive learning at work: Toward an activity theoretical reconceptualization," *Journal of Education and Work*, 14(1), pp. 133-156.

Fischer, G., 2001: "Communities of interest: Learning through the interaction of multiple knowledge systems", 24th Annual Information Systems Research Seminar

In Scandinavia (IRIS'24), Ulvik, Norway, pp. 1-14

Fowles, R. A. 2000: "Symmetry in design participation in the buiot environment: Experiences and insights from education and practice", *Proceedings of CoDesigning 2000*. London: Springer

Hansen J. J. 2006: *Mellem design og didaktik. Om digitale læremidler i skolen*, Ph.d.afhandling [www.humaniora.sdu.dk/phd/afhandlinger.html](http://www.humaniora.sdu.dk/phd/afhandlinger.html)

Kensing, F. and Munk-Madsen, A. 1993: "PD: Structure in the toolbox", *Communications of the ACM* 36 (6), 78-85, Juni 1993

Koen, P.A. m.fl. u.å., *Fuzzy Front End: Effective Methods, Tools, and Techniques*. [http://howe.stevens.edu/fileadmin/Files/publications/FuzzyFrontEnd\\_Old.pdf](http://howe.stevens.edu/fileadmin/Files/publications/FuzzyFrontEnd_Old.pdf)

Lave, J. and Wenger, E. 1991: *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*. Cambridge: Cambridge University Press

Muller, J. M. 2001: "Layered Participation Analysis: New development in the CARD technique", *Proceedings of CHI '2001*. Seattle: ACM.

Muller, J. M. 2007: "Participatory design: The third space in HCI"(revised), J. Jacko and A. Sears (eds.), *Handbook of HCI* 2nd Edition. Mahway NJ USA: Erlbaum

Noble, A. and Robinson, C. 2000: "For the love of the people: Participatory design in a community context", *Proceedings of*



CoDesign 2000. London: Springer.

Oudshoorn, N. and Pinch, T. 2005: How Users Matter. The MIT Press, Cambridge.

Regeringens globaliseringsstrategi 2006: "Fremgang, fornyelse og tryghed", Danmark: datagraf

Robins, J. 1999: Participatory design (class notes) Champaign ILL USA: University of Illinois. <http://www.lis.uiuc.edu/jrobins/pd/>.

Rogers, E. M. 1983: Diffusion of innovations (3rd ed.). New York: Free Press

Saetan, A. et al. 2000: Bodies of Technology: Women's Involvement with Reproductive Medicine. Ohio State University Press.

Salvador, T. and Howells, K. 1998: "Focus Troupe: Using drama to create common context for new product concept end-user evaluations", Proceedings of CHI '98. Los Angeles: ACM.

Serres, M., 1997: The Troubadour of Knowledge, University of Michigan Press

Suchman, L., 1987: Plans and situated actions: The Problem of Human-Machine Communication. Cambridge University Press, New York.

Thorndike, E.L. (1910), The Contribution of psychology to education, Teachers College, Columbia University First published in The Journal of Educational Psychology, 1, 5-12.

Woolgar, S. 1991: "Configuring the user: The case of usability

trials", A Sociology of Monsters, ed. Law, J. Routledge.

Žižek, S., 2006: The Parallax View, Cambridge, Massachusetts: MIT Press





## Er Didaktik 2.0 svaret på skolens udfordringer i dag?

Anmeldelse af Gynther, K. (red.) (2010): *Didaktik 2.0 – læremiddelkultur mellem tradition og innovation*

AF: NINA BONDERUP DOHN, PH.D., LEKTOR I HUMANISTISK INFORMATIONSVIDENSKAB, SYDDANSK UNIVERSITET.

Bogen *Didaktik 2.0* er et kvalitativt studie af læreres og elevers brug af gratis internetbaserede materialer. Dette studie rummer både kortlægning af nuværende praksisser og aktionslæringsprojekter udført i samarbejde med lærere for konkrete klasser i Køge, Kolding og Odense kommuner. Igennem bogen sættes særligt fokus på brug af såkaldte web 2.0-medier. Disse definerer forfatterne som medier karakteriseret ved, at indholdet er bruger-genereret og digitalt medieret, at brugerne har fraskrevet sig kommercielle rettigheder til indholdet, og at det er legitimt at genbruge indhold i nye kontekster (s. 9).

Udgangspunktet for *Didaktik 2.0* er, at de gratis internetbaserede materialer og kommunikationsformer på én gang tilbyder nye læringsressourcer og -muligheder for elever og lærere og udfordrer traditionelle arbejds- og læreformer på skolen. Mest tydeligt kommer dette til udtryk i potentialer og problemstillinger knyttet til elevernes lette adgang til information. På den ene side kan tilgængeligheden af information frigøre tid til udviklingen af nuancerede videns- og kompetenceformer: Tid, der tidligere blev brugt på at finde kendsgerninger om f.eks. en forfatter, et land eller forskellige faktoreres miljøpåvirkning, kan nu bruges på at diskutere og reflektere på

baggrund af kendsgerningerne. Eller den kan bruges på at diskutere kvaliteten og troværdigheden af forskellige informationskilder og ressourcetyper. Men på den anden side betyder tilgængeligheden, at læringsaktiviteter, der primært fokuserer på tilvejebringelsen af information – og altså ikke på vurderingen eller diskussionen af den – reelt ikke tilbyder eleverne kvalificerede læringsmuligheder. En provokatorisk hovedpointe i bogen er i forlængelse heraf, at det traditionelle emnearbejde har udspillet sin rolle, fordi det i praksis ikke kræver andet af eleverne end en googling eller en søgning på Wikipedia, efterfulgt af en copy-paste sammenstyknings af de fundne data. Der er stor risiko for, hævder forfatterne, at emnearbejder forfladiges til "web 2.0-trivialiteter" (s. 59).

### Nye veje med web 2.0

Bogen er en tankevækkende og perspektivrig karakteristik af de udfordringer, internettet byder skolen i dag, og den har gode, konstruktive bud på, hvordan udfordringerne kan vendes til potentialer. Igennem beskrivelsen af aktionslæringsprojekterne videregives konkrete erfaringer med, hvordan web 2.0 kan bruges til at kvalificere undervisningen. Centralt for alle aktionslæringsprojekter er, at de fastholder – eller genindsætter – læreren

som central figur i undervisningen. Pointen er, at jo mere frit eleverne tillades at tilgå web 2.0-materialer og -kommunikationsformer, jo mere kræver det af læreren at lave fokuseret stilladsering af elevernes informationsevaluering og informationsbrug, og jo mere faglig viden er nødvendig. Som forfatterne siger: "Det er ... vigtigt, at læreren skarpt vælger ud, hvilke mål forløbet har særligt fokus på" (s. 142) og "Kernen i [kritisk] bevidsthed er den faglige viden, der ligger i skolens fag." (s. 160).

Der er mange inspirerende teoretiske og praktiske pointer og modeller i bogen, og den er helt klart relevant at inddrage både i uddannelse af lærere og som redskab i planlægning og afvikling af undervisning. Personligt har jeg fundet følgende punkter særligt interessante:

- At eleverne med web 2.0-medieret læring i vid udstrækning selv må være didaktiske designere: De træffer selv valg om mål, læringsaktiviteter og læringsindhold inden for rammerne sat af underviseren. Konkret vælger de f.eks. traditionelle læremidler som lærebøger fra og vælger i stedet internetressourcer til. Dette stiller krav om en didaktisering og remediering af indholdet, for at det



kan anvendes på passende vis i løsningen af opgaven stillet af læreren. Vel at mærke 'opgaven' i den fortolkning, som elevernes egne mål har givet den.

- At det velkendte emnearbejde må opgives til fordel for undervisningsforløb organiseret som undervisningsloops med flere gennemløb af faserne formidling, elevarbejde, vejledning og evaluering.
- Konkrete eksempler på web 2.0-skrivepædagogik med autentiske modtagere i form af forældre og resten af skolens elever.
- Afdækning af sammenhænge mellem pædagogisk grundsyn og syn på, hvad web 2.0 kan bruges til i læringssammenhænge og hvordan.

### Bud på didaktisk design

Decideret at kalde *Didaktik 2.0* for svaret på skolens udfordringer i dag er dog måske at tage munden lidt vel fuld – og det er velsagtens også for store ambitioner at have for, hvad én bog kan udrette. Elevernes lette adgang til information og generelt udfordringen fra internettet er kun ét af de vilkår, skolen står over for, og imødekommelsen af denne udfordring er ikke nødvendigvis forenelig med, at der tages højde for andre påtrængende vilkår.

Rent faktisk mener jeg, at *Didaktik 2.0* giver et lovende bud på didaktisk design, der gør det muligt at integrere imødekommelsen af flere krav end blot udfordringen fra internettet – i hvert fald til en vis grad. Her tænker jeg først og fremmest på krav, der følger af den øgede centrale målstyring for fagene, som er kommet med formuleringen af udførlige faglige trin- og

slutmål i *Faglige Mål*. Ligeledes tænker jeg på øgede dokumentations- og evalueringskrav for både lærere og elever. Opfyldelsen af *Faglige Mål* kan understøttes gennem bogens didaktiske designs, fordi de har fokus på *didaktiseringen* af internetmateriale og ikke mindst på stilladseringen af elevernes egne didaktisering gennem udvikling af evaluerings- og remedieringskompetencer og kritisk faglig bevidsthed. Hvad dokumentation og evaluering angår, er web 2.0-medierede læringsaktiviteter typisk lagret it-baseret. Dette letter dokumentations- og evalueringsprocessen for læreren. Det gør det også lettere for eleverne at fastholde og strukturere deres viden, når de skal forberede sig på tests og eksamen.

Imidlertid er der andre vilkår for skolen, som i mindre grad vil kunne imødekommes med bogens didaktiske designs. Disse designs store styrke set med skolens og fagenes øjne – at de 'indruller' web 2.0 som redskab til opfyldelsen af fagenes mål med læreren som central figur – er samtidig deres akilleshæl. Afgørende er det jo, at skolen skal uddanne sine elever til deltagelse i fremtidens samfund. Dette kræver ikke kun faglig kunnen, men også at kunne begå sig i – at kunne handle og forholde sig til – de kontekster, fremtidens samfund vil byde på. Karakteristiske træk ved verden i dag er, at den er dynamisk, globaliseret og internationaliseret; at it spiller en stadig større rolle i kommunikation, interaktion og videnshåndtering; samt at mennesker både arbejdsmæssigt og privat forventes at kunne bevæge sig fleksibelt mellem mange kontekster. Disse træk vil efter alt at dømme kun blive mere udtalte i de kommende år.

I forhold til at begå sig i et sådant samfund er det naturligvis vigtigt at lære at navigere og håndtere it og it-kommunikation. Dette kan de didaktiske designs i *Didaktik 2.0* være med til at understøtte. Men endnu vigtigere er det at lære, hvordan man 'læser' forskellige situationers krav, hvordan man tilpasser det, man kan, til forandrede vilkår, og generelt at udvikle deltagelsesformer i multiple kontekster uden at føle sig fragmenteret eller rodløs. Ligeledes er det meget væsentligt at udvikle en forståelse af, at de forskellige sammenhænge, man indgår i, stort set alle er potentielle læringssituationer, der kan bidrage med noget til andre kontekster også. Skolen og formaliseret uddannelse er med andre ord kun ét forankringspunkt for den *livslange* og *livsbredde* læring, som kræves i dag. Et vigtigt forankringspunkt, det kan der ikke herske tvivl om, men dog bestemt ikke det eneste.

### Web 2.0 vilddyret?

Set i det lys er det problematisk, at *Didaktik 2.0* så entydigt fokuserer på at didaktisere og remediere indhold og aktiviteter *ind* i skolekonteksten. Hvis man vil understøtte eleverne i at gå på tværs af kontekster, synes det lige så vigtigt at fokusere på at bringe skoleindholdet og skoleaktiviteterne *ud ad* skolen igen. Både for at støtte eleverne i at udvikle kompetencer i at skifte perspektiv, læse forskellige situationers krav og rekonstruere deres kunnen i nye sammenhænge. Og for at sikre, at skolekonteksten faktisk bliver en vigtig kontekst blandt de mange, eleverne færdes i, dvs. en kontekst, hvis aktiviteter kommer 'ind under huden' og med dem videre til remediering andre steder.



Frem for blot at være et obligatorisk opholdssted mange timer om dagen, hvor aktiviteterne er afkoblet fra det, der virkelig optager dem, og som de derfor ikke identificerer sig med. At lade skolen have den første rolle er et vigtigt led i at hjælpe eleverne til også på lang sigt at se formel uddannelse som et relevant forankringspunkt for livslang læring. Bogens forfattere synes faktisk at have tæmmet 'web 2.0-vilddyret' lidt for meget og kun at have set dets 'trækraft' i relation til på forhånd givne mål. Frem for at lade 'vilddyret' vise, hvad det selv havde at bidrage med, og hvor det selv kunne trække hen.

Man kunne i forlængelse heraf sige, at bogens forfattere har overset afgørende kendetegn ved web 2.0 i deres karakteristik heraf: De har fokus på brugergenerering af indhold og genbrug i nye kontekster, men selve *bevægelsen* på tværs af kontekster og det stadige 'flow' af indhold og aktiviteter lægges der mindre vægt på. Hvor det for mig at se netop er denne stadige bevægelse, omskabelse, remediering, seen nye perspektiver på baggrund af indhold og aktiviteter hentet andetstedsfra – selve uafsluttedheden og den fortsatte brug 'nedefra og op' – der er med til at gøre web 2.0 til noget nyt og interessant. Web 2.0-medieret læring, der også gjorde brug af disse karakteristika, kunne måske i højere grad imødekomme kravene fra fremtidens netværkssamfund. Til gengæld ville det måske på kortere sigt være sværere at sikre sig opfyldelse af *Faglige Mål* og i særdeleshed at dokumentere denne opfyldelse. Kravene til skolen i dag er modsætningsfyldte, og der er ingen garanti for, at man kan skabe didaktiske designs, der lever op til dem alle.

På det formmæssige plan er der et par indvendinger mod bogen. For det første savner jeg et afsluttende kapitel, der binder de tre aktionslæringsprojekter sammen. Som det er nu, fremstår bogen som tre adskilte dele, hvor det ikke er klart, på hvilke måder resultaterne af projekterne relaterer til hinanden – om overhovedet. Modeller og begreber udviklet i én del fremstår løsrevet fra modeller og begreber fra de to andre. Selv centrale begreber som 'web 2.0' og 'didaktik 2.0' bruges lidt forskelligt igennem bogen.

For det andet er bogen skrevet som en rapportering af de tre projekters *konklusioner*. Dels betyder det, at det er svært at se processen i aktionslæringsprojekterne. Konkret er man som læser flere steder i tvivl, om bogens forfattere reelt har igangsat undervisningsudvikling i samarbejde med lærerne – som man forventer i et aktionslæringsprojekt – eller om de blot rapporterer fra undervisningsaktiviteter, der på forhånd fandt sted. Dels betyder det, at de data, som projektets konklusioner gerne skulle bygge på, ikke fremsættes på gennemsigtig vis. Når der f.eks. s. 59 står, at "den skolelogik, som hedder 'at finde og reproducere fakta' [er] nærmest spild af tid, idet de fleste faktaoplysninger kun er to klik væk på nettet" og at "dette har de lidt ældre elever i den danske folkeskole luret" spørger man sig, om det er *alle* elever, *de fleste* eller bare nogle af dem, der har 'luret' denne 'skolelogik'. Min egen erfaring som universitetsunderviser siger mig, at det bestemt ikke er alle unge mennesker på universitetsniveau, der har 'luret skolelogikken'. Det skulle derfor undre mig meget, hvis alle elever i folkeskolens

ældste klasser havde gjort det. En nuancering af udsagnene og lidt større gennemsigthed af dataene kunne have været på sin plads.

Større gennemsigthed er her ikke kun et spørgsmål om metodekvalificering. Langt vigtigere er det et spørgsmål om at basere sine handlinger på rigtige oplysninger. Man må spørge sig, hvilken konsekvens det vil have, hvis lærere, der har læst *Didaktik 2.0*, baserer deres didaktiske designs på elevforudsætninger, som faktisk kun findes hos nogle af deres elever. De risikerer at tabe en gruppe i deres undervisning. Og de elever, de i givet fald vil tabe, vil være dem, der ikke har 'luret skolelogikken'; dem, der ikke begår sig godt med it; og dem, der ikke så hurtigt omstiller sig mellem arbejds- og læreformer. Med andre ord elever, der på forhånd kan have det svært i skolen i dag.

### Inspirerende og anvendelig

Disse kritiske bemærkninger ændrer dog ikke på, at *Didaktik 2.0* er en inspirerende og meget anvendelig bog. Den tilbyder teoretisk reflekterede begreber til forståelse af problematikkerne forbundet med web 2.0 og praktisk fremadrettede forslag til måder at håndtere dem på. Forslagene må nødvendigvis tilpasses konkret til den kontekst, de skal bruges i. I den forbindelse må man, som det følger af kritikken, som lærer kritisk forholde sig til, både hvorvidt alle elevforudsætninger reelt er til stede, og om man kunne videreudvikle forslagene, så 'web 2.0-vilddyret' fik mere plads. Men dette krav om tilpasning gælder lige fuldt for ethvert andet didaktisk design, som man ønskede at overtage fra andre. Og det er fuldt i tråd med det generelle web 2.0-krav



om, at indhold og aktiviteter må remedieres, kontekstualiseres og nyudvikles, for at de på passende vis kan genbruges i nye situationer.

*Nina Bonderup Dohn er forfatter bl.a. til Dohn, N. (2010): "Wikis og blogs i undervisningen – Teoretiske perspektiver og praktiske erfaringer," Læring og Medier, Nr. 4, og medforfatter til bogen Dohn, N. & Johnsen, L. (2009): E-læring på web 2.0. København: Samfundslitteratur.*

