

# “Det bli’r sjovere og sjovere!”

**Bedre erhvervsuddannelser med it – differentieret undervisning, realkompetence, it-strategi**



# **“Det bli’r sjovere og sjovere!”**

**Bedre erhvervsuddannelser med it  
– differentieret undervisning,  
realkompetence, it-strategi**

*Gunnar Eggert Jørgensen*  
AVIF Konsulentvirksomhed

## ”Det bli'r sjovere og sjovere”

Bedre erhvervsuddannelser med it – differentieret undervisning, realkompetence, it-strategi

Publikationen indgår i Undervisningsministeriets temahæfteserie som nr. 2 – 2007

Forfatter: Gunnar Eggert Jørgensen, AVIF Konsulentvirksomhed

Redaktionsgruppe: Bjarne Andersen, Randi Mølager Jørgensen, Lars Rye og Finn Togo, Undervisningsministeriet

Redaktion og produktion: Werner Hedegaard, Undervisningsministeriet

Grafisk tilrettelæggelse og omslag: Prinomega – Malchow A/S, Ringsted

Tegninger og forsideillustration: Allan Stochholm

1. udgave, 1. oplag, august 2007: 3.400 stk.

ISBN 978-87-603-2650-9

ISBN (WWW) 978-87-603-2651-6

Internetadresse: [pub.uvm.dk/2007/detblirsjovere](http://pub.uvm.dk/2007/detblirsjovere)

Udgivet af Undervisningsministeriet, Afdelingen for erhvervsfaglige uddannelser

Bestilles (ISBN 978-87-603-2650-9) hos:

NBC Ekspedition

Tlf. 56 36 40 48, fax 56 36 40 39 eller e-mail: [ekspedition@nbcas.dk](mailto:ekspedition@nbcas.dk)

Telefontid: Mandag-torsdag 9.30-16.00, fredag 9.30-15.00

eller hos boghandlere

Repro og tryk: Scanprint A/S

Trykt med vegetabiliske trykfarver på 100 procent genbrugspapir



Printed in Denmark 2007

Eventuelle henvendelser af indholdsmæssig karakter rettes til Publikationsenheden i Undervisningsministeriet, tlf. 33 92 52 23 eller e-post: [pub@uvm.dk](mailto:pub@uvm.dk)

# Forord

Med det sigte at opnå bedre uddannelser gennem styrket it-faglighed gennemførte Undervisningsministeriet tre seminarer om den praksisnære anvendelse af it.

Mange erhvervsskoler anvender allerede forskellige former for it-værktøjer med succes. Men det er vigtigt, at de gode eksempler spredt sig som ringe i vandet.

På seminarerne fremlagde inviterede eksperter og praktikere fra skolerne deres bud på it-anvendelse i erhvervsuddannelserne fokuseret på temaerne

- It som læringsværktøj for elever med henholdsvis stærke eller svage forudsætninger.
- Realkompetencevurdering med it.
- Strategier for bedre uddannelser gennem brug af it.

Eksemplerne illustrerer forskellige veje til at skabe relationer mellem uddannelse og teknologi. En af de væsentligste pointer er, at det ikke er teknologien i sig selv, men måden teknologien anvendes på, som er afgørende for resultaterne.

En anden pointe er, at den forøgede anvendelse af it har medført gladere elever og lærere, øget elevtilgang og mindsket frafaldet.

Et sidste budskab fra eksemplerne er, at skolernes ledelser bærer ansvaret for, at der tilrettelægges og gennemføres en it-strategi, som tilgodeser skolens behov for løsning af administrative, kommunikative og undervisningsfaglige opgaver. Det fulde udbytte af teknologien opnås ikke, hvis anvendelsen alene står og falder med den enkelte lærers kompetencer og engagement.

Eksemplerne bliver derfor hermed videregivet i håb om, at ledere og lærere på alle landets erhvervsskoler vil blive inspireret til at anvende it-værktøjerne yderligere.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Bertel Haarder'. The signature is fluid and cursive, starting with a large loop for the letter 'B' and ending with a long horizontal stroke that curves upwards at the end.

Bertel Haarder  
Juni 2007

# Indhold

<b>3</b>	<b>Forord</b>
<b>5</b>	<b>Indhold</b>
<b>7</b>	<b>Figurer og tekstbokse</b>
<b>9</b>	<b>Resume</b>
<b>20</b>	<b>1. Indledning</b>
20	Fokuspunkter gennem de seneste ti år
21	Værdibaseret it-anvendelse
22	Historien om it er ikke ny
24	Decentral implementering
25	Det tilbagevendende behov for refleksion
26	Publikationens disponering
<b>29</b>	<b>2. Undervisningsdifferentiering med it</b>
29	Den fraværende automatik
31	Organisation og tilrettelæggelse er afgørende
32	Tid og sted, indhold og metoder
34	Erfaringer med Elevplan
35	Eksempler på undervisningsdifferentiering med it
37	Projektorganiseret arbejde med brug af it
42	Virtuel undervisning i e-business
45	Tyskundervisning med brug af it
49	Erfar
<b>53</b>	<b>3. Realkompetencevurdering med it</b>
53	Individuel og fleksibel uddannelse
56	Faser i realkompetencevurdering
57	It i vurderingsprocessen
58	Hvilke testtyper til hvilke kompetencer?
60	Hvor kan it bruges i vurderingsprocessen?
61	Faldgruber og begrænsninger
61	Effekter af realkompetencevurdering
62	Eksempler på realkompetencevurdering med it
64	<a href="http://www.randersmalerskole.dk">www.randersmalerskole.dk</a>
67	Visitering til engelsk niveau C

69	Simulering af autentiske, merkantile problemstillinger
71	Screening af elevers læringskompetence
<b>74</b>	<b>4. It-strategier i teori og praksis</b>
74	Teori og praksis
76	Erfaringer fra implementering af Medarbejderplan
78	Når kæden springer af
81	Gode råd baseret på erfaring
83	Eksempler på it-strategier i praksis
84	E-learning med brug af ABC Academy
88	Fire strategier for it-integration
93	Fra produktionsstyring til pædagogik
96	Så tæt på hverdagen som muligt
<b>99</b>	<b>5. Slutreplik</b>
<b>102</b>	<b>6. Litteratur</b>
<b>109</b>	<b>Undervisningsministeriets temahæfteserie</b>

# Figurer og tekstbokse

- 33 Læs mere om didaktiske overvejelser i forbindelse med undervisningsdifferentiering
- 42 Læs mere om bygge og anlæg på Aalborg tekniske skole
- 44 Eksempel på beskrivelse af læringsaktivitet i e-business
- 45 Læs mere om virtuel undervisning i e-business på CPH WEST
- 45 Læs mere om tilrettelæggelse af virtuel undervisning generelt
- 48 Læs mere om tyskundervisningen på CPH WEST
- 52 Læs mere om Erfas materialer
- 52 Læs mere om it som læringsredskab for undervisningsdifferentiering
- 57 Faser i realkompetencevurdering
- 58 It i forskellige faser af realkompetencevurdering
- 62 Læs mere om realkompetencevurdering
- 66 Læs mere om Randers Malerskole
- 69 Læs mere om test af engelskkompetencer på Århus Købmandsskole
- 70 Læs mere om test til handel og kontor på Århus Købmandsskole
- 73 Læs mere om screening for kognitive og sociale kompetencer
- 74 Læs mere om procesmodeller i forhold til it-strategier
- 78 Læs mere om Medarbejderplan på [www.medarbejderplan.dk](http://www.medarbejderplan.dk)
- 78 Læs mere om implementering af Medarbejderplan
- 81 Læs mere om strategi- og omstillingsprocesser
- 87 Læs mere om it-strategier på EUC MIDT
- 92 Læs mere om it-strategier på Hillerød Handelsskole – Lyngby Uddannelsescenter



- 94 Læs mere om it-strategier på Dalum Landbrugs-  
skole
- 97 Læs mere om it-strategier på Social & Sundheds-  
Skolen, Herning

# Resume

*Fra* 360 graders omstillingsprojekter, som involverer alle niveauer i organisationen. *Til* elektroniske materialer, som indgår i den almindelige undervisning uden i øvrigt at ændre nævneværdigt på undervisningens tilrettelæggelse.

*Fra* udviklingsprojekter, som gennemføres i samarbejder mellem et stort antal skoler. *Til* initiativer, som den enkelte lærer tager i forhold til sin egen undervisning.

*Fra* simulering af autentiske problemstillinger i et dynamisk virksomhedsmiljø. *Til* spørgeskemaer sat op i et regneark.

*Fra* undervisningsmidler, som gør brug af video, stillbilleder, lyd, tekst, interaktive testtyper m.m. *Til* tekstbaserede undervisningsmaterialer, som kan udarbejdes i et tekstbehandlingsprogram.

Så bredt er det felt af eksempler, som præsenteres i publikationen. Så sammensat er emnet, når vi taler om bedre erhvervsuddannelser med it. Men det handler ikke om it-værktøjerne *i sig selv*. Det er en central pointe i beskrivelsen af eksemplerne, at it først gør en forskel, hvor anvendelsen er katalysator for en proces, som ændrer måden, hvorpå undervisningen er organiseret og tilrettelagt.

## **Handlingsorienterede seminarer**

I perioden fra december 2006 til april 2007 gennemførte Undervisningsministeriet tre handlingsorienterede seminarer om it-anvendelse i erhvervsuddannelserne. På seminarerne fremlagde eksperter og praktikere fra skolerne deres bud på temaerne:

- Undervisningsdifferentiering

- Realkompetencevurdering
- Strategier for bedre uddannelse gennem brug af it.

Publikationen har afsæt i de tre seminarer og henvender sig til alle interesserede ledere og lærere på skolerne – ikke kun de, der er ansvarlige for it og realkompetencevurdering.

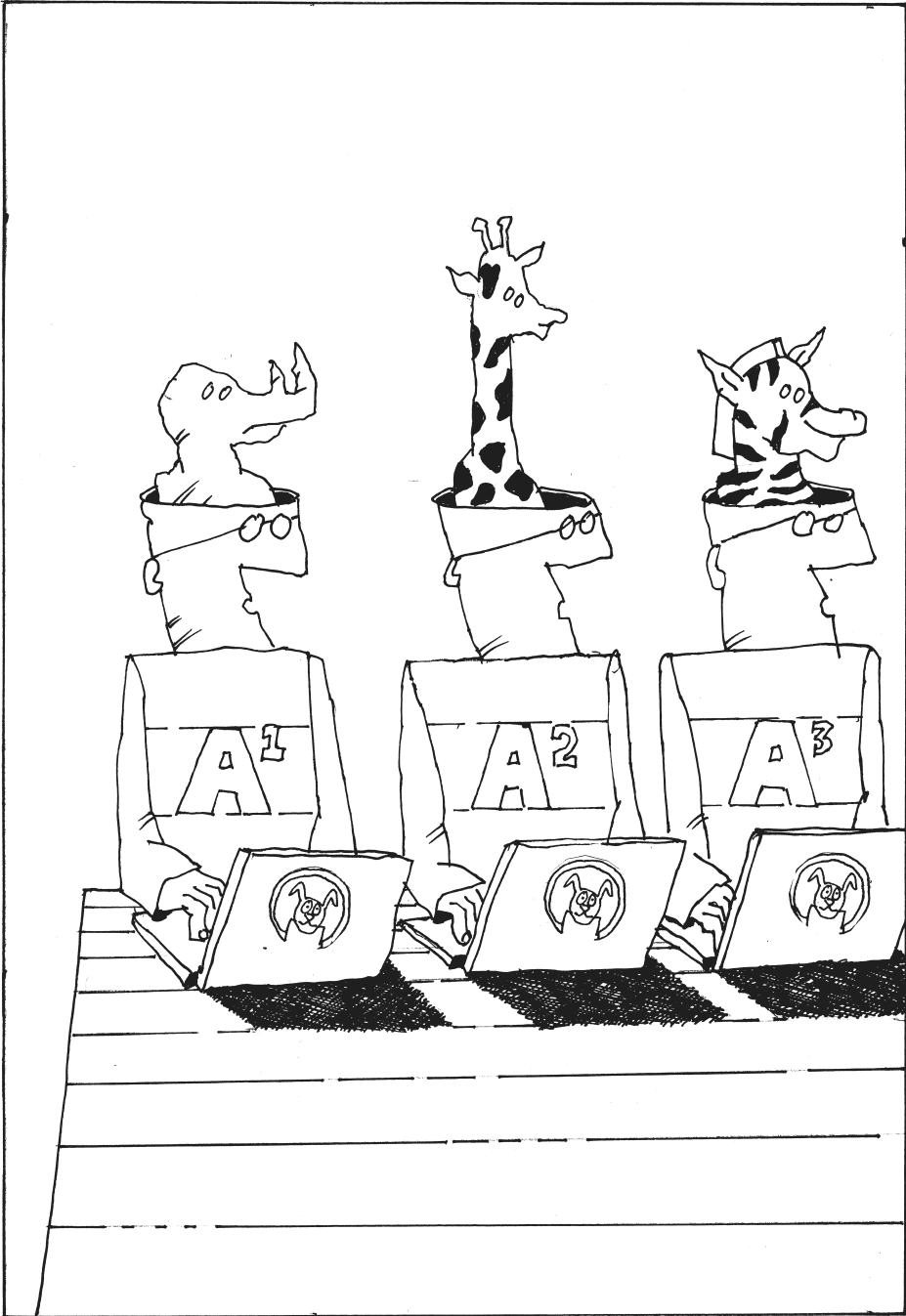
Formålet er at inspirere til arbejdet med it-strategier og deres implementering i uddannelserne. Centralt i denne implementering står differentieret undervisning og realkompetencevurdering.

Publikationen beskriver og perspektiverer eksempler fra skolerne praksis. Den giver en række link til præsentationer og videooptagelser fra seminarerne, til artikler og opslag om publikationens emner, samt til forskellige læringsressourcer, som blev præsenteret på seminarerne.

Undervisningsdifferentiering ved hjælp af it er publikationens omdrejningspunkt. Realkompetencevurdering er principielt et element i en undervisning, der sætter sig for at skabe betingelserne for differentiering. Og it-strategier er ledelsens indsats for at sikre sig, at it anvendes til at fremme en individualiseret og fleksibel undervisning.

### **Differentieret undervisning ved hjælp af it**

Publikationen beskriver erfaringer med differentieret undervisning ved hjælp af it inden for tekniske og merkantile erhvervsuddannelser. Generelt er differentieret undervisning ikke et spørgsmål om bestemte materialer og værktøjer, men om organisering. Differentieret undervisning er undervisning, som er organiseret med henblik på at understøtte eleverne forskellige behov og muligheder i henseende til læring. Om it-anvendelse understøtter undervisningsdifferentiering afhænger af, hvilket spillerum undervisningen giver for den enkelte elev til i dialog med sine lærere – inden for rammerne af uddannelsernes lov-mæssigt fastsatte mål – at fastlægge sine egne delmål og sine egne læringsprocesser.



Forskning i differentieret undervisning med it viser, at skal it-anvendelsen skabe bedre erhvervsuddannelser, så skal it anvendes *til at* lette elevernes adgang til læringsressourcer, til at udveksle kommentarer og elevprodukter og til at fremme samarbejde. Og it skal anvendes *for at* skabe passende udfordringer for alle elever, for at fremme elevernes alsidige udvikling af kompetencer og for at styrke elevers lærelyst, ansvarlighed og engagement.

Nøgleordet til karakteristik af differentieret undervisning er ordet *fleksibilitet*. Det er her vigtigt at holde fast i, at fleksibilitet kan vedrøre alle aspekter af undervisningen, såvel undervisningens tid og sted som undervisningens indhold og metoder.

I forbindelse med seminaret “It som læringsredskab for undervisningsdifferentiering” blev videregivet erfaringer om it-anvendelse med henblik på at understøtte individualitet og fleksibilitet i undervisningen. Eksemplerne spænder vidt.

Et eksempel vedrører koordinerede initiativer på indgangsniveau med henblik på at udvikle helt nye principper for organisation og tilrettelæggelse af undervisningen. It indgår her som et element i en projektor organiseret læring, der har som formål at fremme individualitet, fleksibilitet og faglighed. Eksemplet er fra *Aalborg tekniske skoles* indgang for bygge og anlæg. Effekterne af omstillingsprocessen mod projektor organiseret undervisning med brug af it er ganske markante: Eleverne er glade, lærerne er glade, skolen bliver rangeret stadigt højere i benchmarking med andre skoler, elevtallet stiger og frafaldsprocenten falder markant, det vil sige fra cirka 30 % til 16 %. Disse forhold sammenfatter uddannelseschefen i konstateringen: “Det bli’r sjovere og sjovere!” Eksemplet viser, at det samtidig bliver bedre og bedre, og alt i alt er det ganske betydelige gevinster af den 360 graders omstillingsproces, projektet er karakteriseret som.

Et andet eksempel vedrører virtuel undervisning med brug af it. Her er formålet at skabe et elektronisk klasseværelse, hvor

eleverne kan gennemføre en relativt struktureret læring uden fælles skema og møder. Eksemplet er fra den merkantile indgang på *CPH WEST* (Uddannelsescenter København Vest), og drejer sig om undervisning i faget e-business. Eksemplet viser, hvordan ændret organisering af undervisningen i kombination med en målrettet anvendelse af it giver helt nye muligheder for at planlægge og gennemføre undervisning for små og geografisk adskilte elevgrupper.

Et tredje eksempel vedrører materiale til et enkelt fag, nemlig tysk. Her er bestræbelsen at give mulighed for øget variation i undervisningen gennem brug af blandt andet webbaserede undervisningsmaterialer, som er udviklet specielt til undervisningen inden for det merkantile grundforløb (niveau E-D). Også dette eksempel er fra *CPH WEST*. Eksemplet viser, hvordan brugen af it i undervisningen kan skabe variation, som virker motiverende og inspirerende for både elever og lærer.

Et fjerde eksempel vedrører samarbejde mellem fortrinsvis merkantile erhvervsskoler om udvikling af webbaserede læringsmaterialer. Det drejer sig om samarbejdet mellem et større antal merkantile skoler under betegnelsen *Erfa*. Eksemplet viser, hvordan skoler gennem samarbejde kan mangedoble effekten af midler anvendt til udvikling af undervisningsmaterialer. Samarbejdet indebærer samtidig, at udviklingsprocesserne sættes i system, og kvaliteten af materialerne bliver bedre.

### **Realkompetencevurdering ved hjælp af it**

Realkompetencevurdering er ikke nødvendigvis et andet emne end differentieret undervisning. Realkompetencevurdering kan være *et integreret element i og en forudsætning for differentieret undervisning*. I lovgivningen om erhvervsuddannelserne fremgår, at den enkelte elevs uddannelse gennemføres ud fra en personlig uddannelsesplan, som udarbejdes i dialog mellem elev og kontaktlærer. Med den aktuelle revision af lov om erhvervsuddannelser, der træder i kraft i 2008, vil det være et krav, at skolerne inden for de første to uger af uddannelsesfor-

løbet gennemfører en realkompetencevurdering. Den kan udformes på forskellige måder og med forskellige værktøjer. Det afgørende er ikke den konkrete udformning, men at den gennemføres på en måde, så den afdækker den enkelte elevs forudsætninger for at vælge og gennemføre sin uddannelse. I den forbindelse må man skelne mellem forskellige typer af viden og færdigheder.

*Faktuel viden* kan testes i spørgeskemaer med standardiserede svarmuligheder. Det gælder en uddannelses teori, herunder definitioner af begreber og betydningen af terminologi. Et eksempel er maleruddannelsens farvelære.

*Kompetencer* har et anvendelsesperspektiv, der knytter sig til bestemte sammenhænge. Dem vil man ikke kunne teste i et spørgeskema med standardiserede svarmuligheder, men snarere i forbindelse med løsning af forskellige typer af opgaver. Afhængig af kompetenceområdet kan opgaverne være bogligt eller praktisk orienteret.

*Kreativitet* er refleksion over viden og evnen til at opsøge viden, man ikke har. Det kræver evnen til at gå i dybden inden for et vidensfelt og analysere og kombinere forskellige typer af viden og udøve begrundede skøn i mere komplekse opgaveløsninger. Her er caseanalyse og problemorienterede, projektorganiserede prøveformer velegnede.

Ved test af faktuel viden egner computeren sig rigtig godt som medie, fordi den giver en hurtig feedback. Den hurtige feedback giver mulighed for afklaring og læring i et, og det er nemt at skaffe sig et hurtigt overblik over opnåede resultater, samt at sammenligne mellem resultater opnået på forskellige tidspunkter. Der vil senere blive givet eksempler fra erhvervsskoler på digitale testtyper i forhold til test af faktuel viden.

Hvor det handler om at teste kompetencer, kan computeren bruges i en vis udstrækning, nemlig i forskellige former for simulation gennem brug af interaktiv video og/eller computer-

animationer. Man skaber her kunstige situationer, hvor det drejer sig om at anvende viden til at diagnosticere eller løse problemer. For eksempel kan forskellige situationer spilles for eleverne, som så skal foretage nogle valg, der igen giver præmisserne for nye situationer. Derved skaber eleven sin egen fortælling, og karakteren af denne fortælling demonstrerer elevens kompetence. Også denne testtype vil der blive givet eksempel på nedenfor.

I forbindelse med caseanalyser og problemorienteret, projektorganiseret arbejde kan computeren naturligvis i høj grad bruges, nemlig som redskab til at hente og formidle informationer. Her er til gengæld ikke tale om, at computeren kan bruges som feedback-medie, så selve vurderingen af elevernes præstationer forudsætter en evalueringsproces, som gennemføres af læreren.

I forbindelse med seminaret "It og realkompetencevurdering" blev der videregivet erfaringer om brugen af it i forbindelse med realkompetencevurderinger forskellige steder i erhvervsuddannelserne.

*Maleruddannelsen på Randers Tekniske Skole* har udviklet en digital malerskole. Det vil sige en portal, som rummer en lang række informationer om uddannelse og beskæftigelse, om uddannelsens/branchens teori og teknikker, samt rummer øvelser og opgaver, som elever og/eller kommende elever kan teste deres viden ved hjælp af. Efter skolens vurdering har man med materialet og det pædagogisk-didaktiske koncept, som man arbejder efter, fundet en form, som i høj grad understøtter differentieret undervisning. Lærerne oplever, at de stærke elever i højere grad end tidligere har mulighed for at finde udfordringer og løse dem i eget tempo og med hjælp, hvor det behøves. Lærerne vurderer samtidig, at de har fået mere tid til at understøtte de svage elever.

*Kompetencecenter for e-læring på Århus Købmandsskole* har stor erfaring med it-baserede test. Kompetencecentret deltager i udvikling af nationale test for folkeskolen og har udviklet for-



skellige systemer også til test af kompetencer i specifikke fagområder inden for erhvervsuddannelserne. Blandt eksemplerne er en test til brug i forbindelse med indplacering af elever i engelskundervisningen. Underviserne oplever, at den it-baserede testtype er god til realkompetencevurdering i sprogfag, hvor det er muligt at gøre kompetencemålene målbare. Testene har stor genbrugsværdi og kan uden problemer bruges også af andre undervisere.

*Kompetencecenter for e-læring* har også erfaringer med testsystemer, som understøtter vurdering af kompetencer, der kræves for at kunne udføre egentlige arbejdsopgaver i en virksomhed. Det drejer sig om en webbaseret, dynamisk casevirksomhed til simulering af praktiske problemstillinger inden for kontor og handel, den såkaldte @venterprise. Eksemplet viser, hvordan man kan skabe undervisningsmaterialer, som kan understøtte udvikling og test af kompetencer på trods af den principielle udfordring, vi nævnte tidligere, nemlig at kompetencer altid har et anvendelsesperspektiv.

Det sidste eksempel fra seminaret vedrørende it og realkompetencevurdering er fra erhvervsuddannelserne på *Vitus Bering* og vedrører et system til screening af elevers læringskompetencer. Systemet er udviklet af psykolog Steen Hilling. Ved hjælp af et spørgeskema screenes elevers kognitive kompetencer med henblik på at identificere stærke og svage sider i forhold til læringsituationen. Der er særdeles gode erfaringer med brugen af testene. Afgørende er i den sammenhæng den grundige opfølgning på hver enkelt elev, som gennemføres i et tæt samarbejde mellem uddannelses- og erhvervsvejleder, kontaktlærer og faglærere. I den forbindelse noterer skolen da også, at frafaldet er gået ned fra 30 % i 2005 til 16 % i 2006. Arbejdet med testene og den forøgede fokus på elevernes individuelle læringspotentialer får sin del af æren for denne nedgang.

### **It-strategier**

Hvordan sætter man udviklingsprocesser i gang, som skaber en syntese mellem *brugen af it* og *udvikling af mere fleksible og*

*individualiserede læringsformer* – sådan at de to størrelser bliver synonyme, og sådan at it-anvendelse ikke er et krav, der lægges til alt det andet, som underviserne plejer at gøre? Det er et af de spørgsmål, som er centralt for skoler, når de formulerer og implementerer it-strategier.

- Ved at stille klare krav og lade det have konsekvenser, når kravene ikke bliver indfriet, lyder et råd.
- Ved at understøtte forandringsprocesserne, lyder et andet. Stil bærbare computere til rådighed for lærerne, giv timer til udvikling af it-baserede undervisningsmidler, understøt kompetenceudvikling ved konsulentassistance og efteruddannelse.
- Ved at bringe it-løsninger i spil de steder i skolens liv, hvor vi alligevel skal skabe forandring, lyder et tredje. Ved generelt at holde it-anvendelsen så tæt på vores hverdag og de opgaver, som vi alligevel skal løse.

Måske er de tre sæt af råd ikke så forskellige, som de kan lyde. Måske er det muligt at følge dem alle sammen på en gang. De modsiger ikke nødvendigvis hinanden og i hvert fald: de udspringer af skolers praksis og erfaringer fra de seneste fem til ti års arbejde med at integrere it i uddannelserne.

På seminaret "It-strategier der virker" fortalte henholdsvis en teknisk og en merkantil erhvervsskole om deres erfaringer med at formulere og implementere it-strategier.

*EUC MIDT* beskrev de seneste års indsats for at etablere en fælles læringsplatform med brug af det danskproducerede ABC Academy. Indsatsen ligger i forlængelse af arbejdet med reformen af erhvervsuddannelserne i 2000 og er forløbet i flere faser. I løbet af 2005-06 har ledelsen truffet beslutning om at udstyre hver lærer med en bærbar pc og tildele et mindre antal timer til den enkelte lærers udvikling af it-baserede læringsmidler. Eksemplet fra EUC MIDT viser, at formulering og

implementering af it-strategier også er en læringsproces for ledelse og medarbejdere. Blandt læringspunkterne fremhæver ledelsen blandt andet, at det er vigtigt at tænke alle led med, herunder det pædagogiske, underviserens kompetencer og parathed, udstyr til underviserne og deres adgang til it-ressourcerne hjemmefra, udstyr til eleverne samt at formulere klare mål og milepæle for omstillingsprocessen.

*Hillerød Handelsskole – Lyngby Uddannelsescenter* sammenfatter sine strategier i fire udsagn, som giver principperne for it-integration. Centralt er ønsket om at have én platform, som samler alle værktøjer, al kommunikation, alle ressourcer. Man har en stigende erkendelse af, at it-integration er forandringsledelse, der har videnarbejderen som sit mål. Det er ikke nogen nem proces, blandt andet fordi det er svært at bryde vaner.

Ud over seminaroplæggene er der ved interview med ledelsesrepræsentanter fra *Dalum Landbrugsskole* og fra *Social & SundhedsSkolen, Herning* indhentet erfaringer fra skoletyper, som fra 2008 sammen med merkantile og tekniske skoler er omfattet af en og samme lov om erhvervsuddannelser. *Dalum Landbrugsskole* beskriver sig selv som en mere traditionelt arbejdende uddannelsesinstitution, der står med en række udfordringer i forhold til it-integrationen. Man har tradition for at gøre brug af it-værktøjer i undervisningen. Det er imidlertid mere som landmandens værktøj til produktionsstyring, end det er som værktøjer, der har konsekvenser for pædagogik og organisering.

*Social & SundhedsSkolen, Herning* gennemfører en it-integration, som har afsæt i en målsætning om, at eleverne skal udvikle it-kompetencer gennem deres uddannelse. Det forudsætter, at it bruges i undervisningen, som igen forudsætter faciliteter og lærerkompetencer. Filosofien er, at hvor der alligevel sker udvikling på skolen, skal den involvere brugen af it-værktøjer. Aktuelt har man gennemført en større om- og tilbygning på skolen, som betyder, at man i dag har adgang til it i alle loka-

ler, blandt andet i form af elektroniske tavler, projektorer, internetadgang og moderne lydudstyr.

### **Perspektiv**

Undersøgelser af elevers erfaringer med at bruge it i undervisningen har gang på gang vist, at eleverne oplever stor forskel fra lærer til lærer: "Om vi bruger it i undervisningen, og om vi gør det på den ene eller den anden måde, afhænger af den enkelte lærers engagement og forudsætninger", fortæller eleverne.

Det er håbet, at denne publikation og de seminarer, som gik forud, kan bidrage til en proces af erfaringsudveksling på alle niveauer i skolerne. Det er håbet, at initiativet kan bidrage til en udvikling, hvor anvendelsen af it i højere grad afspejler beslutninger, som ledelsen og lærerne i fællesskab bakker op om. Hvor anvendelsen ikke står og falder med den enkelte lærers kompetencer og engagement, men afspejler skolens samlede kompetence og engagement. Hvor anvendelsen kvalificeres gennem samarbejde mellem parter, der tilsammen repræsenterer høj grad af kompetence på henholdsvis de faglige, de pædagogiske og de it-relaterede områder.

Publikationen lægger op til en reflekteret og kritisk integration af it i uddannelserne, men også til udviklingsprocesser, som er båret af en tro på det værdifulde i projektet: at skabe betingelser for læring, der gennem brug af it har den enkelte elevs kompetencer og læringsprofil som udgangspunkt.

Gladere elever, gladere lærere, øget elevtilgang og mindsket frafald er gode indikationer på, at projektet som helhed er meningsfuldt, og at udviklingen går i den rigtige retning. Det er et fint perspektiv at udpege, at omstillingsprocesserne som effekt har, at det bliver sjovere og sjovere, når skolernes erfaringer er, at det samtidig bliver bedre og bedre.

## **Fokuspunkter gennem de seneste ti år**

I det seneste tiår har erhvervsuddannelsesreformen fra 2000 og efterfølgende justeringer været rammen om udviklingsprocesser i erhvervsuddannelserne på alle niveauer fra Undervisningsministeriet og til den enkelte lærers undervisning.

På it-området har fokus fra Undervisningsministeriets side været at udvikle systemer og værktøjer, som har kunnet tilbydes skolerne samlet, herunder Elevplan og EMU.

Elevplan.dk er et webbaseret, pædagogisk planlægningsværktøj til elever, lærere og planlæggere på skoler, der udbyder erhvervsuddannelser. Elevplan skal støtte den enkelte elev i at planlægge og få overblik over sin erhvervsuddannelse og give skolerne bedre muligheder for at virkeliggøre nøglebegreber i 2000-reformen: individualisering, fleksibilitet og elevens personlige uddannelsesplanlægning.

EMU ([www.emu.dk](http://www.emu.dk)) er Danmarks officielle undervisningsportal og har som mission at samle alt om undervisning på nettet og gøre det tilgængeligt for elever og lærere. Visionen er at understøtte brugen af it i uddannelserne og at gøre det gennem en stadig udvikling af nye undervisningsressourcer på internettet, målrettet til de forskellige uddannelsesområder.

En række skoler har desuden lavet fælles udviklingsprojekter. Medarbejderplan er et eksempel på et sådan fælles udviklingsprojekt, der har til formål at understøtte værdibaseret medarbejderudvikling. Medarbejderplan er udviklet i et samarbejde mellem Foreningen af skoleledere ved de tekniske skoler og et antal erhvervsskoler.

Endelig har der fundet et stort udviklingsarbejde sted lokalt på skolerne og i den enkelte lærers undervisning, hvilket pub-

likationen i de efterfølgende afsnit vil give en række eksempler på.

### **Værdibaseret it-anvendelse**

En værdibaseret organisation manøvrerer mere smidigt end en regelstyret organisation i en verden, som forandrer sig hele tiden. Derfor er det vigtigt at holde sig værdigrundlaget klart, når man taler it i erhvervsuddannelser, for netop it-området er i høj grad kendetegnet af forandringer. Uden klarhed om værdigrundlaget kommer argumentationen for it meget nemt til at blive en række cirkelslutninger af karakteren, at vi skal gøre øget brug af it i uddannelserne, fordi det er godt at bruge it i uddannelserne.

Hvorfor er det godt at bruge it i uddannelserne, og hvad er det for områder, vi specielt skal have fokus på?

Erhvervsuddannelsernes værdigrundlag er formuleret i og med reformen i 2000. Implementeringen af reformen har været ramme for skolernes udviklingsprocesser i indeværende tiår.

Den helt centrale værdi i reformen er, at elever er forskellige, og derfor er det godt at organisere uddannelser, så de kan håndtere forskellighed. At elever er forskellige betyder

- at de har forskellige forudsætninger,
- at de har forskellige mål,
- at de har forskellige måder at lære på, og
- at de derfor skal kunne bevæge sig ad forskellige veje gennem uddannelserne.

Dette værdisæt er et afgørende udgangspunkt for diskussioner om it i erhvervsuddannelser, og det er ikke væsentligt ændret med den seneste lovændring i juni 2007. Når vi spørger, hvorfor og hvordan it skal anvendes i uddannelserne, så relaterer svarene – som kan forekomme på meget forskellige abstraktionsniveauer – i sidste ende til dette værdisæt. It skal fundamentalt set bruges i erhvervsuddannelserne med henblik på at

understøtte individualitet og fleksibilitet i uddannelserne. I den forstand skal it anvendes med henblik på at skabe bedre erhvervsuddannelser.

Først derefter kommer de øvrige – selvsagt også vigtige – begrundelser for en bedre it-anvendelse i uddannelserne, såsom

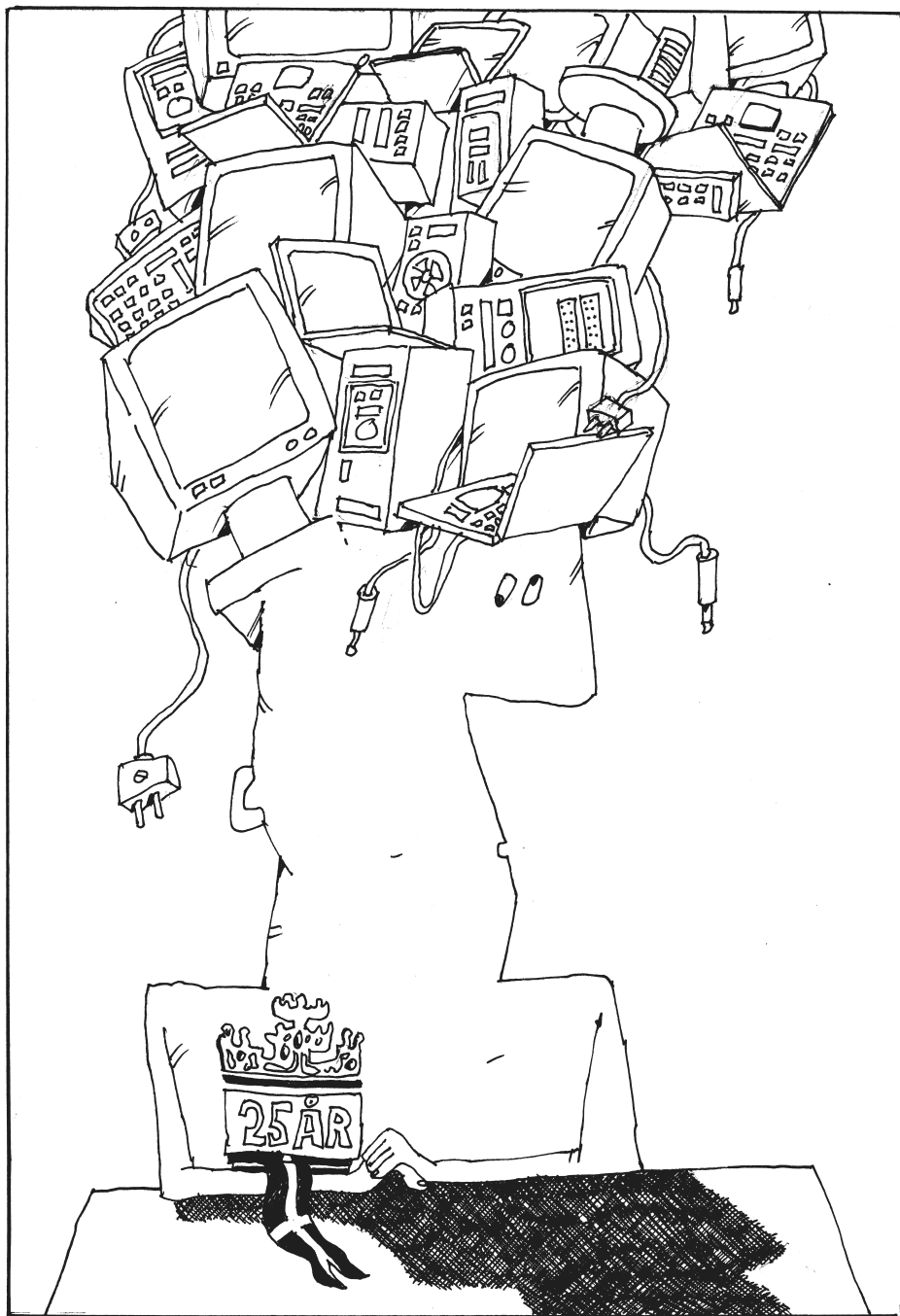
- at it anvendes overalt i samfundet og på arbejdspladserne, og derfor er det afgørende vigtigt, at eleverne gennem deres uddannelser får gode og tidssvarende it-kompetencer,
- at it understøtter effektive kommunikationsprocesser og effektiv videndeling, og derfor kan skolerne bruge it ved rationalisering og effektivisering af sådanne processer,
- at digitale medier og de kommunikationsformer, som knytter sig hertil, har appel til unge og yngre mennesker, og derfor kan anvendelse af it skabe motivation for uddannelse hos skolernes målgrupper.

### **Historien om it er ikke ny**

De principielle udfordringer, som skolerne står overfor i relation til it-anvendelse, er ikke nye. På skolerne er der lærere, som for længst har holdt 25 års jubilæum som datavejledere og/eller datalærere. Samtidig gælder det, der umiddelbart kunne ligne en modsætning, nemlig at teknologierne hele tiden forandrer sig. Der sker regelmæssigt nye knopskydninger på teknologierne, der kommer nye programmer, nye funktionaliteter og dermed nye muligheder.

I og med at disse fornyelser sker regelmæssig og er sket regelmæssigt i de digitale mediers udviklingshistorie, så er fornyelsen i sig selv ikke længere en nyhed. Fornyelsen er tværtimod et vilkår, som hele tiden har været til stede, og som derfor udgør en fast og principiel udfordring for skolerne.

Også som teknologi uden for det enkelte fag og klasseværelse har it en relativt lang historie. De første, store kontorautoma-





tionsprojekter, som omlagde skolernes administration fra papirbaserede til digitale processer, fandt sted i begyndelsen af 1980'erne. Integrations- eller omstillingsprocesserne har dermed været i gang i årtier, og der er i tidernes løb lagt mange strategier og taget mange beslutninger om it-anvendelse på skolerne, ligesom der er brugt en del penge på området.

Strategierne og beslutningerne afspejler imidlertid altid en aktuel fokus, en aktuel måde at tænke problemer og løsninger på – aktuelle værdier, om man vil. Derfor er der brug for med mellemrum at formulere spørgsmål til it-anvendelsen, så man skærper sin opmærksomhed på, at det er nødvendigt at tænke løsninger på nye måder, det vil sige på måder, der afspejler behovene, sådan som de stiller sig her og nu.

### **Decentral implementering**

Erfaringen fra evalueringer af omstillingsprocesser inden for uddannelsessektoren i almindelighed og erhvervsskolesektoren i særdeleshed er, at den samme implementeringsopgave løses meget forskelligt på forskellige skoler og på forskellige afdelinger af samme skole. Sat på spidsen er billedet, at praksis kan variere endog meget fra lærer til lærer, sådan at forskellige tiders skoleformer lever i bedste velgående ved siden af hinanden på et og samme lærerværelse.

Det er ikke en fejl ved uddannelsesinstitutionerne, at de baserer sig på decentrale implementeringsprocesser. Tværtimod er det nødvendigt med en decentral kompetence, hvis undervisningen skal varetages af lærere, der kan lægge et personligt engagement i deres undervisning, og som kan matche de forskelligheder, der til enhver tid findes blandt eleverne. Individualitet og fleksibilitet i undervisningen kræver decentral kompetence i uddannelsesinstitutionerne.

Uddannelsesinstitutioner i Danmark er såkaldt fagbureaukratiske organisationer, som i højere grad styres gennem medarbejdernes uddannelsesbaggrund end gennem detaljestyling af

undervisningen.<sup>1</sup> Uddannelser og undervisning er organiseret på den præmis, at lærerne har de nødvendige faglige kompetencer i kraft af deres uddannelse, at de har de nødvendige pædagogiske kompetencer i kraft af deres pædagogiske videreuddannelse, og at de i øvrigt kender, forstår og efterlever det lovgrundlag, der eksisterer for uddannelserne.

Inden for disse rammer er det den enkelte afdelings lærere, der hver for sig eller i teambaseret samarbejde tilrettelægger og udfører undervisningen med en teknologi, som de i den konkrete undervisning behersker uden assistance fra noget særlig omfattende støttesystem.

Derfor er der fra afdeling til afdeling og fra skole til skole forskel på, hvordan opgaven løses, herunder forskel på, hvilken plads it har i undervisningen. Derfor vil der også til stadighed være behov for fælles diskussioner på tværs af afdelinger og på tværs af skoler om spørgsmål af vigtighed for undervisningen, herunder spørgsmålene om it-anvendelsen.

### **Det tilbagevendende behov for refleksion**

Denne publikation er et bidrag til disse diskussioner. Den samler op på og perspektiverer den erfaringsformidling, som har fundet sted på tre seminarer i perioden december 2006 til april 2007. Den er derfor også disponeret efter de overskrifter, som tegnede seminarerne, nemlig – i publikationens rækkefølge:

- Undervisningsdifferentiering med brug af it
- Realkompetencevurdering med brug af it
- Strategier med henblik på bedre uddannelse gennem brug af it.

På seminarerne fremlagde inviterede eksperter og praktikere deres bud på it-anvendelse i erhvervsuddannelserne. Centralt i

---

1) Se Henry Mintzberg: *The Strategy Process* (London, 1995), side 350 ff, for nærmere beskrivelse af fagbureaukratiet ("the professional organisation") sammenholdt med andre struktureringer af organisationer.

denne sammenhæng er ikke blot de enkelte eksempler på brug af it på skolerne eller de forskningsbaserede bud på, hvad der er vigtigt, og hvad der virker.

Centralt er først og fremmest budskabet om behovet for refleksion. Det er vigtigt at turde forsøge sig med nye undervisningsformer og med ny anvendelse af it i undervisningen. Og det er frem for alt vigtigt at reflektere over de erfaringer, man gør sig, for derigennem at lære nyt om undervisningen.

Publikationen er et bud på en sådan refleksion. Den giver sig ikke ud for at levere det sidste ord om it i uddannelserne. Den afspejler de eksempler, som aktuelt er blevet bragt til torvs, og den vil på en række punkter have begrænset holdbarhedsdato. Det gælder dog ikke i alle henseender. Synspunktet om den bevidste, den reflekterede praksis, vil givet have noget på sig, også når de unge datavejledere, som netop nu træder ind i funktionen, om 35-40 år lader sig pensionere. Forinden vil it-anvendelsen i erhvervsuddannelserne givetvis være blevet bedre – flere gange endda.

### **Publikationens disponering**

Undervisningsdifferentiering ved hjælp af it er publikationens omdrejningspunkt. Realkompetencevurdering er principielt et element i en undervisning, der sætter sig for at skabe betingelserne for differentiering. Og it-strategier er ledelsens indsats for at sikre sig, at it anvendes til at fremme en individualiseret og fleksibel undervisning.

Derfor lægger publikationen ud med i kapitel 2 at beskrive skolernes erfaringer med differentieret undervisning ved hjælp af it. Kapitlet giver indledningsvist nogle bud på aktuelle forskningsresultater om it og undervisningsdifferentiering – hvad er vigtigt, hvad virker? Primært handler det dog om konkrete eksempler på skolers anvendelse af it i undervisningen inden for især merkantile og tekniske uddannelser.

Kapitel 3 beskriver it-anvendelsen i forbindelse med realkom-

petencevurdering. Kapitlet giver en kort beskrivelse af centrale begreber og fokuspunkter i forbindelse med realkompetencevurdering, men lægger i øvrigt vægten på eksempler fra skolerne.

Kapitel 4 handler om skolernes erfaringer med strategiarbejdet i relation til it. Også her lægges vægten på at formidle skolernes erfaringer med området. Efter en kort optakt, der knytter strategiafsnittet til de generelle betragtninger i indledningen, og som samler op på de råd, som skolernes ledelse giver videre, beskrives eksempler fra erhvervsskolesektoren bredt. Seminarernes oplæg fra tekniske og merkantile uddannelsesinstitutioner er her suppleret med erfaringer fra en landbrugsskole og fra en social- og sundhedsskole.

Kapitel 5 opsummerer spændvidden i de præsenterede eksempler og repeterer centrale elementer i de omstillingsprocesser, som knytter sig til at skabe bedre erhvervsuddannelser med it, herunder det helt afgørende ledelsesengagement i projektet. Kapitlet søger dog ikke at formulere nogen samlet konklusion, og det afstår fra at prioritere eller vælge mellem de mange gode råd, som skolerne videregiver. I den forstand får skolerne det sidste ord.

Både det første og det sidste, kan man sige, for publikationens titel er et citat fra et af oplæggene på seminaret om differentieret undervisning: "Det bli'r sjovere og sjovere", sagde uddannelseschefen fra Aalborg tekniske skole, Lars Skibdahl som konklusion på det indlæg, han sammen med elever og lærere fra bygge og anlæg havde bidraget med. Han konstaterer, at den målrettede omstillingsproces i retning af projektarbejde med øget brug af it har givet glidere elever og glidere lærere, bedre benchmark i sammenligningen med andre skoler, øget elevtilgang og mindsket frafald.

Det er et fint perspektiv at udpege, at omstillingsprocesserne også handler om, at det skal blive sjovere og sjovere, når det betyder, at det samtidig bliver bedre og bedre.

Publikationen søger at understøtte udviklings- og afklaringsprocesser på de enkelte skoler. Det gør den med de eksempler, der videregives i teksten. Det gør den også med tekstboksene undervejs, der indeholder link til præsentationer og videooptagelser fra seminarerne, samt henvisninger til en række artikler og opslag, som blandt andet findes på EMU. Oversigten over figurer og tekstboksene giver en struktureret indgang til disse henvisninger. Litteraturlisten sidst i publikationen giver en oversigt over litteratur, som forfatteren har fundet relevant for publikationens emner.

Tak til elever, lærere og skoleledere, som stillede op på seminarerne og gav deres erfaringer videre, eller som efterfølgende inviterede os indenfor og fortalte om deres erfaringer fra området. Tak til de indkaldte eksperter for inspiration, råd og vejledning. En samlet oversigt over oplægsholderne med adgang til deres præsentationer findes på EMU-siden:

<http://www.emu.dk/erhverv/grundfag/inf/konferencer/index.html>

Også tak til de hundredvis af deltagere, som mødte op på seminarerne og med spørgsmål og kommentarer sikrede en levende diskussion om, hvordan brugen af it kan medvirke til at skabe bedre erhvervsuddannelser.

Publikationen er blevet til gennem frugtbare drøftelser i arbejdsgruppen bestående af fuldmægtig Randi Mølager Jørgensen, chefkonsulent Finn Togo, fagkonsulent Bjarne Andersen, fagkonsulent Lars Rye og konsulent Gunnar Eggert Jørgensen, AVIF Konsulentvirksomhed.

For den samlede disponering og formulering af publikationens indhold er alene forfatteren ansvarlig.

## Undervisningsdifferen- tivering med it

### Den fraværende automatik

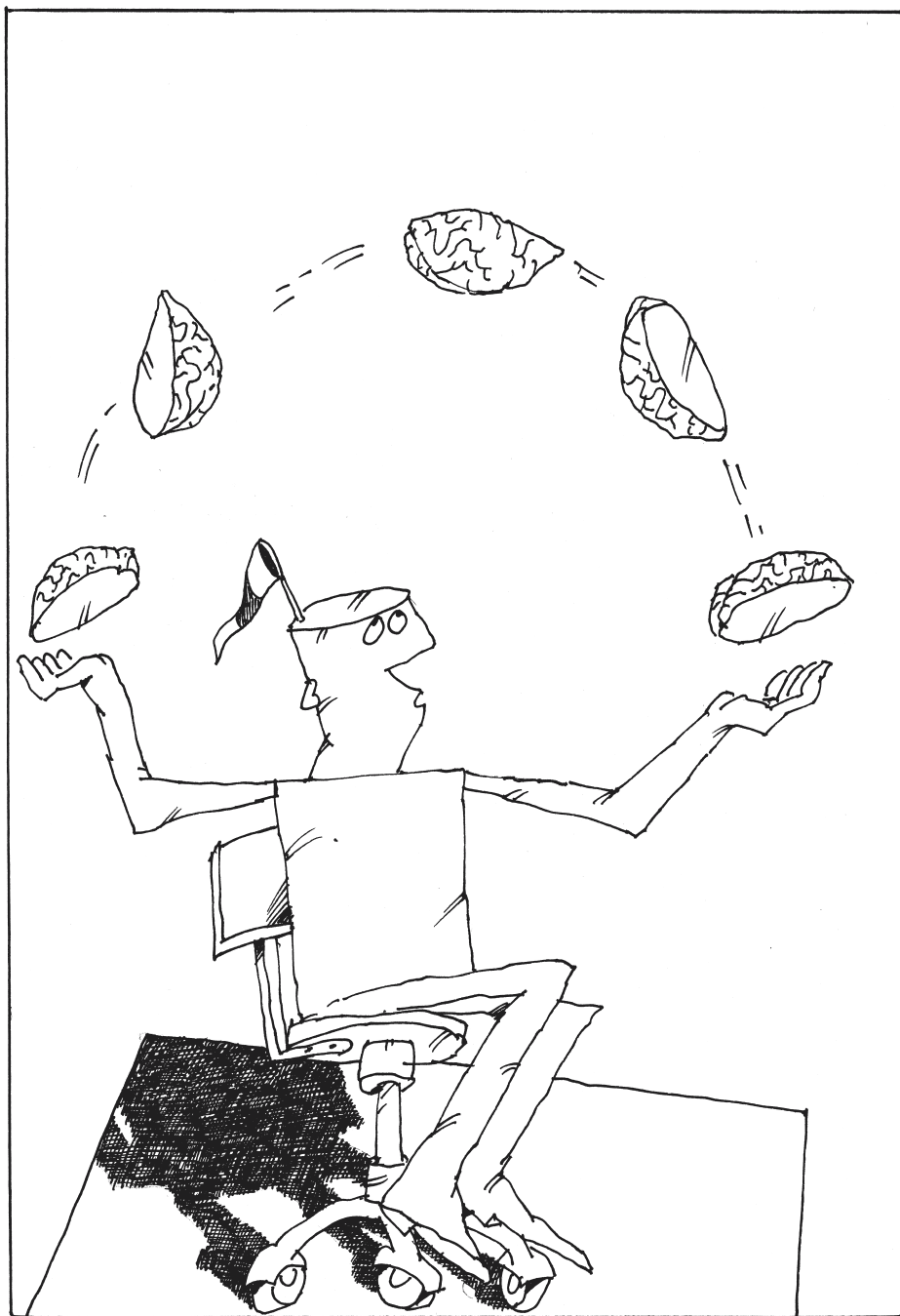
I den brede uddannelsespolitiske debat og nogle gange også i forskellige hjørner af den pædagogiske debat kan man undertiden få det indtryk, at it-anvendelsen per definition går hånd i hånd med en bedre skole. En udbredt forståelsesramme vil hævde, at it-anvendelsen giver en skole, der er kendetegnet ved fleksibilitet, en skole, hvor den differentierede undervisning trives, og en skole, hvor den katederundervisende lærer er erstattet af læreren som vejleder og konsulent. Så enkelt er det imidlertid ikke.

Man kunne med lige så stor ret hævde det synspunkt, at it-anvendelsen ikke ændrer noget som helst, bortset fra at den *teknisk set* er et lidt anderledes undervisningsmiddel end bogen. Det er faktisk et synspunkt, som finder stor tilslutning, når læreres holdning til it-anvendelse undersøges. I praksis integreres it da også meget ofte i den klassebaserede undervisning som et nyttigt middel til at indhente informationer, som et nyttigt middel til at træne visse færdigheder og som et praktisk skrive- og regneredskab ved forskellige former for hjemmearbejde eller gruppearbejde. Det flytter måske nogle processer fra papir til computer, men det ændrer ikke noget principielt, og da slet ikke på rollefordelingen mellem lærere og elever.<sup>2</sup>

Man kunne med tilsvarende ret hævde, at it-anvendelsen skaber en maskinbaseret skole, hvor lærerens undervisning erstattes af elevernes individuelle arbejde med elektroniske undervis-

2) *Teknologistøttet undervisning i voksenuddannelser*. CTU, 1997. Side 43 ff.

Se også *E-learning Nordic 2006* for undersøgelse af læreres holdning til henholdsvis erfaringer med it i relation til pædagogisk udvikling og styrket faglighed: "Resultaterne fra denne undersøgelse viser, at lærerne er mere fokuserede på at anvende it, når det understøtter det faglige indhold i deres undervisning, end de er på at anvende it til at understøtte deres pædagogiske metoder." Rambøll management: *E-learning Nordic 2006*. Effekten af it i uddannelsessektoren, side 48.



Omstillingsproces

ningsprogrammer. I den maskinbaserede skole kommer lærerens rolle mere og mere til at ligne kursuslederens. Læreren bliver således en person, der løser praktiske problemer, når de opstår, og måske – hvis det går højt – indsamler og retter de test undervejs, der skal afgøre om deltagerne gennem kurset/uddannelsen har kvalificeret sig til at gå til den afsluttende eksamen.<sup>3</sup>

Disse tre eksempler kan alle iagttages i virkelighedens danske skoleverdener. De findes som eksempler på forskellige måder at forvalte mødet mellem uddannelse og teknologi, og deres samtidige eksistens fortæller, at det ikke er teknologien, der er afgørende, men måden teknologien anvendes på. Det handler i sidste ende om de værdier og principper, man lægger til grund for sin undervisning.

### **Organisation og tilrettelæggelse er afgørende**

Generelt er differentieret undervisning ikke et spørgsmål om bestemte materialer og redskaber, men om organisering. Differentieret undervisning er undervisning, der er organiseret med henblik på at understøtte elevernes forskellige behov og muligheder i henseende til læring. Om it-anvendelse understøtter undervisningsdifferentiering afhænger af, hvilket spillerum undervisningen giver for den enkelte elev til i dialog med sine lærere – inden for rammerne af uddannelsernes lovmæssigt fastsatte mål – at fastlægge sine egne delmål og sine egne læringsprocesser.

Det er derfor afgørende

- hvordan målene for undervisningen er formuleret,
- hvordan de formidles til eleverne,
- hvilket spillerum og hvilken støtte eleven får til at formulere sine egne mål,
- hvordan undervisningen er organiseret og tilrettelagt, herun-

3) Gunnar Eggert Jørgensen og Poul-Erik Banff: *Tiløb til omstilling. Ledelse, it og omstilling*. Undervisningsministeriet, 2000. Side 32 ff.



der hvad det er for typer af aktiviteter, læringsprocessen giver mulighed for,

- hvilke roller elever og lærere hver især tildeles,
- hvordan samspillet mellem lærer og elev foregår, herunder hvordan eleven får tilbagemelding på sine præstationer,
- hvilke undervisningsmaterialer, der stilles til rådighed,
- hvordan de er udformet,
- hvordan de i praksis anvendes.

Skal it-anvendelsen skabe bedre erhvervsuddannelser, så skal it anvendes

**til at:**

- lette elevernes adgang til læringsressourcer
- udveksle kommentarer og elevprodukter
- samarbejde

**for at:**

- skabe passende udfordringer for alle elever
- fremme elevernes alsidige udvikling af kompetencer
- styrke elevers lærelyst, ansvarlighed og engagement.<sup>4</sup>

Nogleordet til karakteristik af differentieret undervisning er ordet *fleksibilitet*. Det er her vigtigt at holde fast i, at fleksibilitet kan vedrøre alle aspekter af undervisningen.

### **Tid og sted, indhold og metoder**

Undervisningen kan organiseres, så den understøtter fleksibilitet med hensyn til *tid og/eller sted*. Flexibiliteten har her til formål at skabe øget tilgængelighed til uddannelse, og den vil ofte gå hånd i hånd med en høj grad af strukturering af selve det forløb, deltagerne skal gennemløbe.<sup>5</sup>

---

4) Bent B. Andresen: "E-pædagogik og undervisningsdifferentiering." Artikel fremlagt i forbindelse med seminaret "It som læringsredskab for undervisningsdifferentiering". Link til artiklen: [http://www.emu.dk/erhverv/doc/grundfag/it/bent\\_b\\_andresen.doc](http://www.emu.dk/erhverv/doc/grundfag/it/bent_b_andresen.doc)

5) Anne Marie Støkken m.fl. *Mange bekker små ...* SOFF-rapport 3/2002. Se side 77 ff for en diskussion om fleksibilitet, styring og åbenhed i efter- og videreuddannelse af voksne.

Fleksibilitet med hensyn til tid og sted vil ofte være et mål for efter- og videreuddannelse af voksne, der sideløbende med uddannelsesaktiviteten passer deres arbejde. Men det kan også være tilfældet i erhvervsuddannelserne, hvilket fremgår af et af de eksempler, som beskrives senere, nemlig virtuel undervisning i faget e-business på CPH WEST.

Undervisningen kan også organiseres, så den understøtter fleksibilitet med hensyn til læringens *indhold og metoder*. Her giver fleksibiliteten netop eleven mulighed for ved valg af forskellige læringsaktiviteter at komme til målet ad forskellige veje. Det forudsætter typisk en god og løbende dialog mellem elev og lærer, altså præcis som tanken er i erhvervsuddannelserne efter reformen i 2000, hvor eleven tilrettelægger sin vej gennem uddannelsen i dialog med kontaktlæreren, og hvor det konkrete arbejde med de valgte læringsaktiviteter sker i løbende dialog med de involverede faglærere.

Fleksibilitet i læringens indhold og metoder ser vi i eksemplet senere i publikationen fra Aalborg tekniske skoles uddannelser

### **Læs mere om didaktiske overvejelser i forbindelse med undervisningsdifferentiering**

“Det er nødvendigt at gøre forskel på eleverne, fordi der *er* forskel på deres læring. Princippet om undervisningsdifferentiering har stor betydning for lærerens didaktiske overvejelser, idet disse overvejelser må omfatte evaluering, tilrettelæggelse og gennemførelse i nævnte rækkefølge.

Ved tilrettelæggelsen tages der hensyn til resultaterne af den løbende evaluering af elevens forudsætninger og potentialer. Herved bliver tilrettelæggelsen og gennemførelsen en opfølgning på den interne evaluering.

Elevaktiviteterne tilrettelægges, så de befinder sig inden for elevens nærmeste *zone for udvikling og udfordring* (Vygotsky, 1971). Denne zone afdækkes gennem den løbende evaluering. Den nedre tærskel udgøres af opgaver, som eleven kan løse på egen hånd; den øvre tærskel afgrænses af opgaver, som eleven lige netop kan løse med passende støtte og vejledning. Det er imellem de to tærskler, at eleven har optimale muligheder for kompetenceudvikling. Identifikation af elevens udviklingsmuligheder har i princippet ikke noget at gøre med lektier, som eleven udfører for at få rutine,

idet de hovedsageligt vedrører selvstændigt løste opgaver, det vil sige udfordringer *under* nederste tærskel.

I stedet for at fremme automatiseret, kompetent udførelse af allerede udviklede kompetencer, er det hensigten at udvikle *nye* kompetencer. Det forudsætter, at eleven arbejder med udfordringer, som befinder sig *over* den nedre tærskel. I stedet for at koncentrere sig om lærerstyret undervisning koncentrerer tilrettelæggelsen i højere grad om elevaktiviteter. Disse ligeværdige aktiviteter er i fokus i lærerens didaktiske overvejelser, uanset at lærere og elever mødes fysisk i skolehverdagen. Opgavedialogen på intranettet supplerer ansigt til ansigt-kommunikationen, hvilket erfaringsmæssigt kan stimulere elevernes læring.

Elever i grundskolen giver for eksempel udtryk for, at de føler sig taget mere personligt alvorligt, når de får respons på deres skriftlige arbejder i direkte tilknytning til disse på skolens e-læringsplatform. /.../. Elever på htx giver for eksempel også udtryk for, at løbende evaluering både af deres udbytte og af undervisningen er vigtig for dem.”

Bent B. Andresen: “E-pædagogik og undervisningsdifferentiering” (2007).

Link til artiklen: [http://www.emu.dk/erhverv/doc/grundfag/it/bent\\_b\\_andresen.doc](http://www.emu.dk/erhverv/doc/grundfag/it/bent_b_andresen.doc)

inden for indgangen bygge og anlæg. Uddannelserne her er tilrettelagt som projektor organiseret undervisning med brug af it.

### **Erfaringer med Elevplan**

Som tidligere nævnt lever forskellige former for og holdninger til undervisning side om side i det danske uddannelsessystem.

I forbindelse med en opsamling af erfaringer med brugen af Elevplan formulerede nogle faglærere blandt interviewpersonerne det synspunkt, at deres grundforløbselever var meget afklarede om deres uddannelsesvalg og derfor udelukkende var interesseret i at få anvist den kortest mulige vej til målet. Den vej kendte lærerne, og derfor fik alle elever det samme oplæg om valg af læringsaktiviteter i en bestemt, fælles rækkefølge. De af grundforløbseleverne, som var usikre på deres uddannelsesmål, fik det råd at vælge en anden uddannelse.<sup>6</sup>

6) *Elevplan i praksis – erfaringer og perspektiver*. Undervisningsministeriet, 2004. Kapitel 8. Link til publikationen: <http://pub.uvm.dk/2004/elevplanipraksis/kap08.html>

Det er fuldt forståeligt, at lærere og elever finder sammen i et ønske om at identificere den korteste vej til målet. Men det er overraskende, at eleverne i et grundforløb kan være så ens, at der findes en fælles "korteste vej" for dem alle sammen.

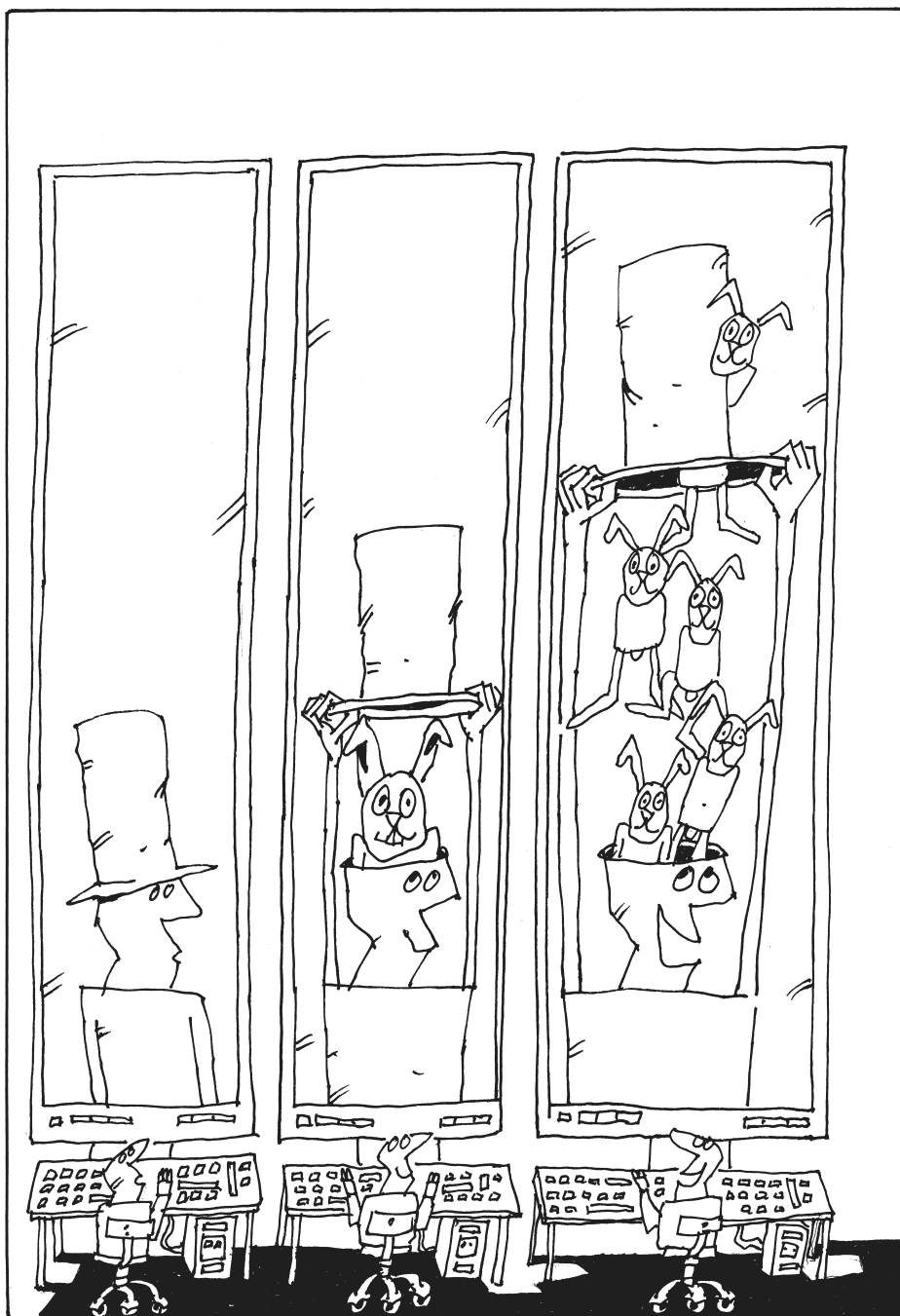
Andre lærere beskrev erfaringer med at bruge Elevplan til at skabe overblik over forskellige valgmuligheder, som eleverne i udpræget grad gjorde brug af. Det gav meget forskellige grundforløb, som varierede både i tid, fra 10 til 40 uger, og læringsindhold.<sup>7</sup> I en sådan sammenhæng bliver Elevplan et vigtigt værktøj for elever og kontaktlærere i forbindelse med planlægning og dokumentation af elevernes individuelle læringsforløb. En sådan anvendelse af Elevplan understøtter for eksempel den projektor organiserede undervisning, der finder sted på Aalborg tekniske skole, jævnfør nedenfor.

### **Eksempler på undervisningsdifferentiering med it**

I forbindelse med seminaret "It som læringsredskab for undervisningsdifferentiering" blev videregivet erfaringer om it-anvendelse med henblik på at understøtte individualitet og fleksibilitet i undervisningen. Eksemplerne spænder vidt.

Et eksempel vedrører koordinerede initiativer på indgangsniveau med henblik på at udvikle helt nye principper for organisation og tilrettelæggelse af undervisningen. It indgår her som et element i en projektor organiseret læring, der har som formål at fremme individualitet, fleksibilitet og faglighed. Eksemplet er fra *Aalborg tekniske skoles indgang for bygge og anlæg*. Effekterne af omstillingsprocessen mod projektor organiseret undervisning med brug af it er ganske markante: Eleverne er glade, lærerne er glade, skolen bliver rangeret stadigt højere i benchmarking med andre skoler, elevtallet stiger, og frafaldsprocenten falder markant, det vil sige fra cirka 30 % til 16 %. Disse forhold sammenfatter uddannel-

7) Som ovenfor, kapitel 5. Link til publikationen: <http://pub.uvm.dk/2004/elevplanipraksis/kap05.html>



Det bliver sjovere og sjovere

seschefen i konstateringen: “Det bli’r sjovere og sjovere!” Eksemplet viser, at det samtidig bliver bedre og bedre, og alt i alt er det ganske betydelige gevinster af den 360 graders omstillingsproces, projektet er karakteriseret som.

Et andet eksempel vedrører virtuel undervisning med brug af it. Her er formålet at skabe et elektronisk klasseværelse, hvor eleverne kan gennemføre en relativt struktureret læring uden fælles skema og møder. Eksemplet er fra den merkantile indgang på *CPH WEST* (Uddannelsescenter København Vest), og drejer sig om undervisning i faget e-business. Eksemplet viser, hvordan ændret organisering af undervisningen i kombination med en målrettet anvendelse af it giver helt nye muligheder for at planlægge og gennemføre undervisning for små og geografisk adskilte elevgrupper.

Et tredje eksempel vedrører materiale til et enkelt fag, nemlig tysk. Her er bestræbelsen at give mulighed for øget variation i undervisningen gennem brug af blandt andet webbaserede undervisningsmaterialer, der er udviklet specielt til undervisningen i det merkantile grundforløb (niveau E-D). Også dette eksempel er fra *CPH WEST*. Eksemplet viser, hvordan brugen af it i undervisningen kan skabe variation, som virker motiverende og inspirerende for både elever og lærer.

Et fjerde eksempel vedrører samarbejde mellem fortrinsvis merkantile skoler om udvikling af webbaserede læringsmaterialer. Det drejer sig om samarbejdet mellem et større antal merkantile skoler under betegnelsen *Erfa*. Eksemplet viser, hvordan skoler gennem samarbejde kan mangedoble effekten af midler anvendt til udvikling af undervisningsmaterialer. Samarbejdet indebærer samtidig, at udviklingsprocesserne sættes i system, og kvaliteten af materialerne bliver bedre.

### **Projektorganiseret arbejde med brug af it**

#### Visionen

I 2004 formulerede bygge og anlæg på Aalborg tekniske skole en vision for sin virksomhed:

- “B&A vil levere en undervisning, der hører til den bedste i branchen, målt på faglighed og på håndtering af den enkeltes undervisningsbehov.
- B&A skal fremstå som en attraktiv arbejdsplads som opleves fagligt og personligt udfordrende, og hvor arbejdsglæde, åbenhed, stolthed, motivation og engagement er kendetegnende for de ansatte.”

Det blev startskuddet til en 360 graders omstillingsproces, som fortsat pågår. Tidligere var undervisningen organiseret som traditionel klasseundervisning, hvor eleverne startede og sluttede på samme tid, og hvor undervisningen var styret af lærerens planlægning.

#### Fleksibel, individualiseret undervisning

I dag gælder principper, som understøtter en fleksibel og individualiseret undervisning:

- afdelingen har løbende indtag,
- undervisningen er projektor organiseret,
- man styrer suverænt efter, at den enkelte elev skal opfylde undervisningens mål, og ikke efter, at eleven skal være færdig på nogen bestemt tid,
- man bruger i høj grad it-værktøjer i undervisningen,
- man har foranstaltninger for og opfølgning på særligt uafklarede elever (“Byggepladsen”).

#### Brugen af it

Der er udviklet en webbaseret platform for digitale læremidler, elc-portalen. Denne platform bruges af undervisere og elever som det fælles udgangspunkt, der samler alle undervisningsmaterialer, herunder

- Elevplan,
- skemafunktion,
- e-post-funktion,
- videoer og stillbilleder med instruktioner i de mest udbredte arbejdsprocesser,

- relevante links,
- opgavebeskrivelser,
- projektoplæg,
- normer for/krav til forskellige elevdokumenter (samarbejdsaftaler, kalkulationsark, projektplaner og lignende).

Til platformen er knyttet muligheden for at få teksten læst op. Der er desuden overvejelser om at opsætte webkameraer, så praktikvirksomhederne kan få et indtryk af deres respektive elevers læringsaktiviteter.

#### Elever om undervisningen

Eleverne oplever, at der i høj grad er adgang til it på skolen, og at it bidrager til at gøre undervisningen mere interessant.

Til planlægning og opfølgning på læringsaktiviteter bruger eleverne Elevplan, som af såvel elever som lærere fremhæves som et vigtigt redskab i et individualiseret og fleksibelt læringsmiljø.

I forbindelse med projektarbejde definerer eleverne selv deres projekt ud fra et oplæg fra lærerne. Oplægget er indholdsmæssigt åbent, men præciserer de mål, som eleverne skal opfylde i og med projektet.

Eleverne laver selv planlægning, kalkulationer og salgsoptillinger i regneark, de udarbejder samarbejdsaftaler i et tekstbehandlingsprogram, laver portfolio med blandt andet digitale fotos, de indkalder ugentligt til byggemøder, som lærerne deltager i, og eleverne udarbejder referater, som afspejler beslutninger og aftaler på møderne (skrives i tekstbehandling og rundsendes med e-post).

Eleverne fremhæver forskellige styrker ved den projektorganiserede undervisning med brug af it:

- “Meget mere selvstændigt arbejde, som også gør, at man bliver mere selvstændig.



- Meget mere engageret i arbejdet, når man selv definerer projektet.
- Vi strukturerer selv uddannelsesforløbet efter introduktionsperioden og ud over praktikperioderne; derudover har vi kursusperioder, hvor vi selv tilrettelægger, hvornår vi tager dem.
- Man behøver ikke sidde og vente på, at andre elever bliver færdige.
- Godt for samarbejdsevnen, vi arbejder jo i sjak, akkurat som man gør ude på arbejdspladsen.
- Hele tiden overblik via Elevplan over det pensum, du skal nå.
- Kreativ udfoldelse, i og med at vi selv skal definere og tilrettelægge projektet.
- Internettet er fantastisk til at hente inspiration til, hvordan tingene skal laves.”

På mangelsiden bemærker eleverne:

- “Ved projektstart manglede vi kurser, da vi skulle i gang – det gjorde os til gengæld virkelig motiveret for at tage kurserne efterfølgende.
- Ikke alle er lige gode til selvstændigt arbejde og kan måske ikke helt honorere de frie tøjler.
- Vi har så store arbejdsrum/-arealer, at vi undertiden kan have svært ved at finde lærerne.
- Om nogle af kurserne får vi for få informationer, vi skal selv finde alle informationerne.
- Tidspresset: Den vejledende tid er 20 uger, det er svært at nå det hele inden for de 20 uger. Vi giver også os selv et tidspres, fordi vi selv definerer opgaverne og derfor nogle gange måske vælger opgaver, som tager længere tid end først beregnet.”

#### Lærere om undervisningen

Undervisningen har den samme lærer-elev-ratio, som før omstillingsprocessen. Lærerne oplever, at man i dag har større mulighed for at understøtte svage elever, mens de stærke elever

har større mulighed for at arbejde selvstændigt med de forskellige hjælpemidler, som stilles til rådighed. Lærerne fremhæver tidspresset som yderligere en motivator for eleverne, der bidrager til, at man bruger tiden målrettet på læringsaktiviteterne.

Lærerne fremhæver desuden, at adgangen til it, intranet og internet er afgørende for, at arbejdsformen kan fungere. Ikke mindst er adgangen til it afgørende for, at eleverne kan hente de nødvendige informationer og efterfølgende samle og dele dokumentation fra læringsaktiviteterne. Blandt andet kan den digitale dokumentation vises for praktiksted, forældre og kammerater, som på den måde kan få et indtryk af, hvad eleven arbejder med under skoleopholdet. I den forbindelse fremhæves desuden Elevplan som et vigtigt redskab for såvel lærere som elever i forbindelse med de løbende samtaler mellem kontaktlærere og elever. I Elevplan er det således muligt at samle alle vigtige dokumenter og informationer vedrørende elevernes uddannelsesforløb.

#### Projekt Byggeplads

Bygge og anlæg på Aalborg tekniske skole har startet projekt *Byggeplads* som en særlig foranstaltning for elever, der har svært ved at afklare deres uddannelsesvalg. Byggepladsen fungerer ud fra andre principper end det ordinære grundforløb, idet der her er tale om høj grad af lærerstyring suppleret med socialpædagogisk opfølgning på eleverne. Ud over faglærerne er der tilknyttet såkaldte elevcoaches, som alene har til opgave at samle op om og afhjælpe elevernes sociale og personlige problemer. Elevcoachene har en løbende dialog med eleverne. Coachene sikrer blandt andet, at eleverne møder på Byggepladsen om morgenen, de tager med eleverne til eventuelle møder med Socialforvaltningen, de har måske kontakt til forældrene og giver i det hele taget den personlige og individuelle opmærksomhed, som denne gruppe elever behøver for at mobilisere selvtillid og for at afklare uddannelsesvalget. Byggepladsen fungerer på denne måde som et vigtigt element i en realkompetencevurdering, jævnfør det efterfølgende kapitel herom.

#### Effekter af omstilling

Aalborg tekniske skole deltager i en løbende benchmarking med 15 andre skoler. Bygge og anlæg har tidligere haft en relativt lav placering i disse benchmarks. Ved den seneste måling fik afdelingen en sammenlagt andenplads. På to punkter fik afdelingen en klar førsteplads, nemlig på målingen af undervisningen og underviserne.

Samtidig er afdelingens elevfrafald mindsket fra godt 30 % i 2005 til 16 % i 2006. Uddannelseschefen opsummerer på den baggrund sin oplevelse af arbejdet med omstillingsprocessen i en formulering, der sætter det hele i relief, nemlig at “det bli’r sjovere og sjovere!”

Som det fremgår tidligere i afsnittet, er det ikke kun ledelsens oplevelse af undervisningen, der her udtrykkes. Også elever og lærere giver udtryk for, at den nye organisering af undervisningen er kilde til stigende arbejdsglæde. Det bliver sjovere og sjovere. Men det bliver også bedre og på nogle punkter lettere, hvis man skal dømme ud fra den samlede beskrivelse af erfaringerne fra skolen.

#### **Læs mere om bygge og anlæg på Aalborg tekniske skole**

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

Præsentationer fra oplæggene findes via linket:

<http://www.emu.dk/erhverv/grundfag/inf/konferencer/index.html>

Elc-portalen kan ses på adressen

<http://elc.aats.dk/client/CursumClientViewer.aspx>

Login: ANBRU11E

Adgangskode: ANBRU11E

Kontaktperson: Uddannelseschef Lars Skibdahl, [lask@aats.dk](mailto:lask@aats.dk)

#### **Virtuel undervisning i e-business**

Et andet eksempel vedrører virtuel undervisning med brug af

it. Her er formålet at skabe et elektronisk klasseværelse, hvor eleverne med høj grad af selvstændighed kan gennemføre en relativt struktureret læring, som foregår uden normalt skema og uden fælles møder. Eksemplet er fra CPH WEST, den merkantile indgang, og vedrører undervisning i faget e-business.

#### Den praktiske udfordring

Hvad gør man, når man står med to grupper elever, som gerne vil følge faget e-business, men som fordeler sig på to adresser og er bundet af individuelle skemaer, så de ikke kan følge en traditionelt skemalagt undervisning?

Den situation havde man på CPH WEST i 2004 med elever fra skolerne i henholdsvis Ishøj og Taastrup. Løsningen blev iværksættelsen af virtuel undervisning, som ikke krævede tilstedeværelse på nogen bestemt adresse på noget bestemt tidspunkt, men hvor eleverne arbejdede selvstændigt med et gennemstruktureret undervisningsmateriale. Materialet var organiseret i learning management-systemet "Netstudier", som rummer forskellige kommunikations- og lagringsfunktioner med henblik på at understøtte kommunikation i en virtuel undervisning. Materialet bestod af faglige oplæg og links samt instruktioner. Instruktionerne er vigtige i forhold til den høje grad af selvstændighed i læringsaktiviteterne. Instruktionerne var nøje beskrivelser af kommunikations- og arbejdsformer, samt meget præcise beskrivelser af aktiviteter og opgaver, som eleverne skulle udføre inden for nærmere afgrænsede tidsrum.

En vigtig udfordring i forløbet var at skabe samarbejde mellem eleverne på trods af, at de ikke mødtes i klasseundervisning undervejs, og på trods af, at de gennemførte forløbet uden fælles skema. Denne udfordring blev tacklet ved at udforme opgaverne, så de krævede udveksling af løsninger og synspunkter mellem deltagerne. Udvekslingen forudsatte nogle tidsmæssige rammer at arbejde indenfor, selvom forløbet var organiseret uden et krav om egentlig synkron kommunikation mellem deltagerne.

Eksempel på beskrivelse af læringsaktivitet i e-business

Modul	Uger	Emne	Opgave	Litteratur	Noter
3	6-8	Præsenter en vare	<p><b>Formålet</b> er at du overvejer hvilke varer der er egnede og hvilke der ikke er egnede til at blive solgt som e-handel.</p> <p><b>Opgave:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Du skal finde en vare du <b>mener</b> er egnet til salg via <b>internet</b>, og argumentere for hvorfor varen egner sig til det.</li> <li>2) Du skal finde en vare du <b>ikke mener</b> er egnet til salg via <b>internet</b>, og argumentere for hvorfor varen <b>ikke</b> egner sig til det.</li> <li>3) Du skal argumentere <b>imod</b> de andres indlæg. Hvis varen anbefales skal du finde argumenter for ikke at udbyde den på <b>internet</b>, og hvis varen ikke anbefales skal du argumentere for at den kan udbydes.</li> <li>4) Du skal forsvare dine egne indlæg ved at imødegå de andres modargumenter.</li> </ol> <p><b>Krav;</b> Opgave 1 og 2 løses ved at gå ind i fanebladet "diskussioner" og oprette "Ny diskussion". I overskriften skriver du varens navn. I feltet "Besked" skriver du argumentet for/imod varen. Når du er færdig klikkes på "Send".</p> <p>Opgave 3 løses ved at gå ind i fanebladet "Diskussioner" og klikke på det indlæg du vil argumentere imod. Så klikkes på "Besvar besked". Igen indtastes dine argumenter i feltet "Besked". Når du er færdig klikkes på "Send".</p> <p>Opgave 4 løses ved at besvare de indlæg der måtte komme imod dit oprindelige indlæg.</p> <p>Du skal producere i alt <b>mindst 4</b> indlæg (heraf 2 indledende og mindst 2 der argumenterer imod andres oplæg).</p>	<p>Folder e-handel</p> <p>Salg&amp; Service kapitel 18</p> <p>www. ? . ?</p>	<p>Find vare der egner sig til e-handel</p> <p>Find vare der ikke egner sig til e-handel</p> <p>Bidrag i diskussionen med mindst 4 indlæg i alt.</p>

Erfaringen fra dette og lignende forløb er, at en sådan situation kræver et modulopdelt, selvinstruerende materiale med angivelse af tidsfrister for løsning af de forskellige opgaver. Modulopdelingen er nødvendig for at sikre en samlet læringsmæssig progression, som giver eleverne forudsætninger for at udveksle synspunkter og erfaringer undervejs i deres arbejde med de forskellige opgavetyper.

Krav til elever og lærere

Evalueringen af dette og efterfølgende forløb viser, at eleverne går til den traditionelle projektskema og klarer sig pænt, faktisk med resultater over gennemsnittet. Vurderingen fra CPH WEST er, at formen især er anvendelig til stærke og velmotive-rede elever.

Den virtuelle undervisning kræver et undervisningsmateriale,

som er gennemarbejdet med henblik på at understøtte elevernes selvstændige arbejde med læringsaktiviteterne. Forløbet skal være nøje planlagt, og planlægningen skal fremgå klart af materialerne, som samtidig skal eksplicite sine krav til eleverne.

Lærerrollen ændres, i og med at kommunikationen foregår i et virtuelt og skriftbaseret rum. Eleverne skal opfordres til at komme på banen med indlæg; de skal tildeles roller i forhold til hinanden, for eksempel præstere oplæg eller være opponenter til andres oplæg. Læreren skal være spørgende i sine indlæg, da alt for præcise lærersvar typisk lukker diskussionen blandt eleverne. Der skal træffes aftaler om responstider, da læreren ellers i praksis kan være lærer døgnnet rundt. Endelig skal man aftale kommunikationsformerne, så elevs og lærers aktivitet bliver synlig i det virtuelle klasseværelse, for eksempel ved at vise historik på indlæg og bruge fælles konferencer frem for e-post.

#### **Læs mere om virtuel undervisning i e-business på CPH WEST**

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

Præsentationer fra oplægget findes via linket:

<http://www.emu.dk/erhverv/grundfag/inf/konferencer/index.html>

Kontaktperson:

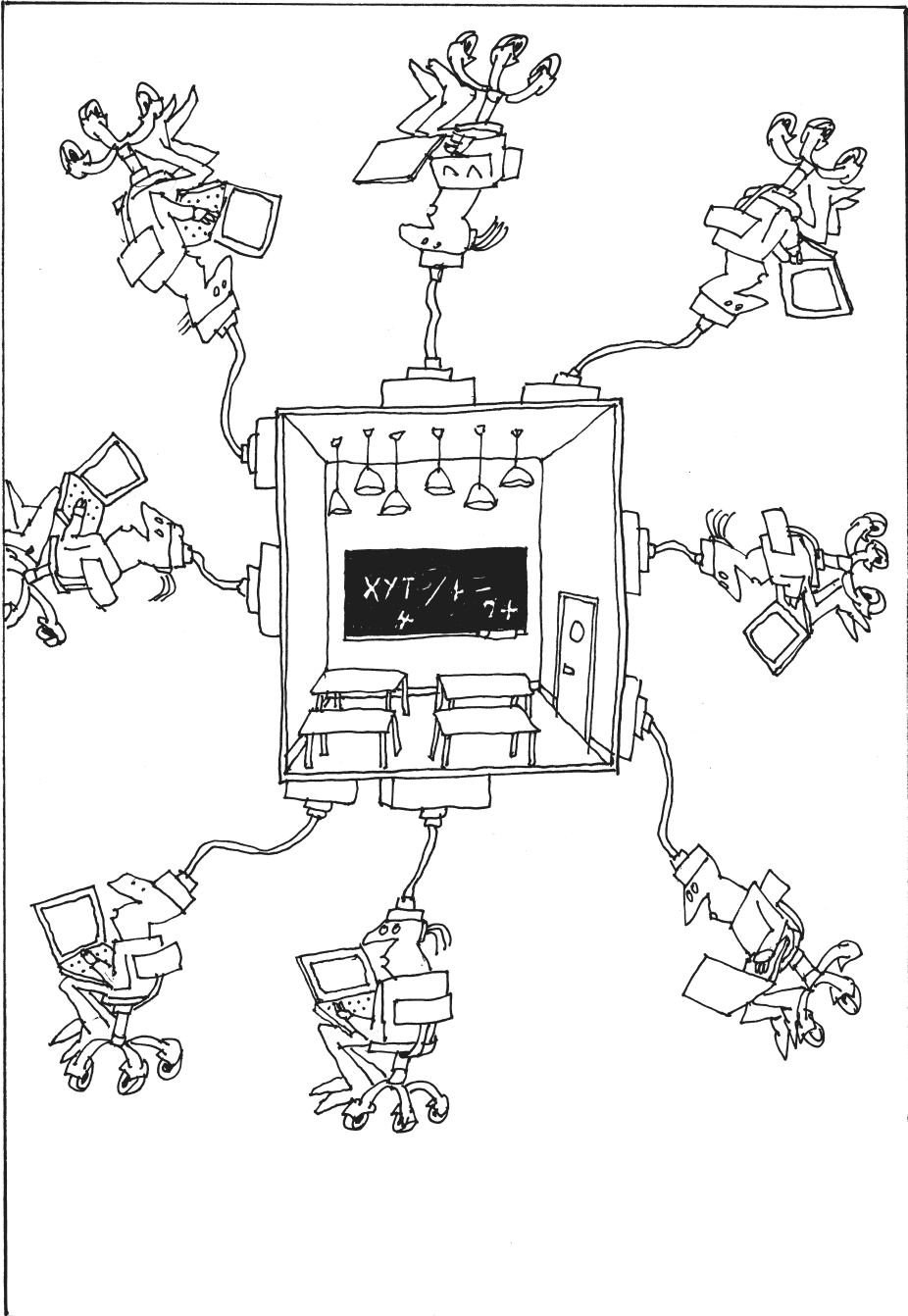
Uddannelseschef Michael Jensen, [mje@chpwest.dk](mailto:mje@chpwest.dk)

#### **Læs mere om tilrettelæggelse af virtuel undervisning generelt**

<http://www.emu.dk/erhverv/indgange/merkantil/it/index.html>

#### **Tyskundervisning med brug af it**

Et tredje eksempel vedrører brugen af webbaserede materialer og præsentationsprogrammer i tyskundervisningen i det merkantile grundforløb. Her er det bestræbelsen at give mulighed



Det elektroniske klasseværelse

for øget variation i undervisningen gennem brug af webbaserede undervisningsmaterialer, der er udviklet specielt til det merkantile grundforløb (niveau E-D). Også dette eksempel er fra CPH WEST.

#### **Behovet for variation**

Hvor der er stor spredning på elevernes forudsætninger, skærpes behovet for at kunne differentiere og variere undervisningen.

Sådan oplevede en lærer på CPH WEST situationen i forhold til undervisning af sine elever i tysk. Hun karakteriserer elevgruppen med følgende udsagn:

- Stor niveauspredning.
- Motivation og koncentrationsevne er ikke altid lige stor.
- Behov for megen variation i undervisningen.
- Ønsker virkelighedsnærhed i teksterne.
- Behov for megen voksenkontakt.

I tyskundervisningen skal eleverne udvikle kompetence i at læse, lytte, tale og skrive; eleverne skal tilegne sig viden om Tyskland, tysk kultur og erhvervsliv, og de skal frem for alt arbejde med sprog.

Læreren oplevede et behov for at have materialer, som eleverne selv kunne arbejde med, så ikke al undervisning var betinget af dialog mellem lærer og elev. En sådan ændring af undervisningen forudsætter undervisningsmaterialer, som passer præcis til målgruppen og samtidig lægger op til mere selvstændige læringsaktiviteter.

Med det som udgangspunkt startede læreren udviklingen af et stadig mere omfattende webbaseret undervisningsmateriale i tysk. Det har i dag karakter af en portal med titlen "E-tysk: lær tysk på nettet". Det hører med til historien, at læreren karakteriserer sig selv som helt almindelig it-bruger, og at hun derfor har valgt et publiceringsværktøj, som er uhyre nemt at bruge – se tekstboksen side 48.



Materialet indeholder blandt andet tekster til undervisning på niveau E – D med øvelser og links til originaltekster, hjælp til selvhjælp i form af minigrammatik, tjeklister til afklaring af elevens egen læringsstil og instruktioner i brugen af ordbøger.

Portalens menu omfatter punkter som

- tyske virksomheder
- tysk kultur
- tysk historie
- tyske breve
- tysk grammatik
- test
- lær at lære,
- links til andre læringsressourcer.

#### Tysk stil ved hjælp af præsentationsprogrammer

Behovet for variation vedrører også elevernes tysksprogede formidlingsaktiviteter. Normalt er en tysk stil noget, der skrives i et tekstbehandlingsprogram og alene består af skrift.

På CPH WEST har man imidlertid gode erfaringer med også at lade eleverne bruge præsentationsprogrammer, som giver mulighed for at integrere billeder, lyd og tekst. Konkret drejer det sig om et freewareprogram fra Microsoft med navnet Photo Story. Med brug af Photo Story kan eleven udarbejde en tysk stil, som har udgangspunkt i et eller flere billeder, der beskrives i skrift og tale.

#### **Læs mere om tyskundervisningen på CPH WEST**

E-tysk: lær tysk på nettet:

<http://www.e-tysk.dk/>

Præsentationer fra oplægget findes via linket:

<http://www.emu.dk/erhverv/grundfag/inf/konferencer/index.html>

Link til værktøjer:

Hot Potatoes: <http://hotpot.uvic.ca/>

Microsoft Photo Story <http://www.softpedia.com/get/Authoring-tools/Authoring-Related/Microsoft-Photo-Story.shtml>

Mediator, Open Mind, Screencorder: [www.matchware.dk](http://www.matchware.dk)

Kontaktperson:

Underviser, cand. mag. Maj-Britt Gruber, [mag@cphwest.dk](mailto:mag@cphwest.dk)

Erfaringen er, at eleverne oplever det som en god og motive-rende variation, netop fordi formen giver mulighed for andre udtryksformer end de rent skriftlige.

### **Erfa**

Et fjerde eksempel vedrører samarbejde mellem skoler om udvikling af it-baserede læringsmaterialer. Det drejer sig om samarbejdet mellem et større antal merkantile skoler under betegnelsen Erfa.

Erfaringen beskrevet ovenfor fra CPH West vedrørende tysk-undervisningen er, at det er et stort arbejde at udvikle et sådant webbaseret undervisningsmateriale. Det beskrevne projekt er kun realiseret, fordi den pågældende underviser investerer fritid i udviklingsarbejdet. Hendes drivkraft er, at hun der-ved får et materiale, som passer nøjagtig til den undervisning, hun gerne vil praktisere.

Erfa repræsenterer en anden tilgang til at løse behovet for digi-tale undervisningsmaterialer. I Erfa samarbejder et stort antal handelsskoler om udvikling af blandt andet undervisningsma-terialer. Tekniske skoler kan blive medlem af samarbejdet. Medlemskab kræver betaling af et årligt kontingent. Sekretari-atsfunktionen er placeret på Holstebro Handelsskole.

Medlemskab giver adgang til

- Selvinstruerende materiale til AMU og pc-bruger-uddannel-sen.

- Materialer udviklet efter ønske.
- Eksamensopgaver.
- E-materialer og program.
- Visitationsværktøj.
- Materialeserver.

Samarbejdet i Erfa havde sit udspring i skolernes kursusafdelinger og havde ved sin start i 1986 fokus på udvikling af materialer til ledige. Siden er fokus drejet over mod undervisningen i grundforløb.

I Erfa er udviklet materialer til grundforløbsundervisning i fag som dansk, engelsk, tysk, erhvervsøkonomi, salg og service, informationsteknologi, samfundsfag og matematik.

De fleste af fagene er dækket på niveau E og D, enkelte også på niveau C og F. Desuden er der udviklet materialer til VOF og AMU i følgende fag: VOF e-business, VOF iværksætter, AMU skriftlig kommunikation, AMU virksomhedens breve og AMU referat og notatteknik.

Materialerne udvikles af undervisere på handelsskolerne, typisk i samarbejder på tværs af skolerne. En sekretariatsmedarbejder fra Erfa fungerer som pædagogisk tovholder og sikrer, at materialerne opbygges efter ensartede retningslinjer.

Alle Erfas undervisningsmaterialer er bygget op efter et fælles koncept. Det pågældende fag opdeles i overskuelige temaer. Under hvert tema er et antal læringsobjekter, en eller flere test og en eller flere opgaver. Også layoutmæssigt er materialerne struktureret efter ensartede principper, så de forholdsvis nemt kan kombineres på tværs af emner.

Materialerne udarbejdes i Word og eksporteres herfra til det anvendte webformat. Den enkelte lærer kan hente materialerne fra Erfas materialeserver og kan herefter tilrette dem til eget brug. Tekster, opgaver, billeder, links med videre kan tilpasses

efter den enkelte undervisers behov og præferencer. Dermed kan den enkelte lærer hurtigt bygge et materiale op, som hun selv kan stå inde for. Tilretningen sker ligeledes i Word. Der er med andre ord ikke noget krav om kompetencer i forhold til specielle programmer for at kunne arbejde med materialerne.

#### Erfas materialer i praksis

Erfas materialer beskrives af lærere som "blot et element i den almindelige undervisning". Det drejer sig her ikke om nogen 360 graders omstillingsproces, men snarere om, at lærere bruger materialerne for at kunne supplere den traditionelle undervisning med henblik på at skabe afveksling. Baggrunden for at bruge materialerne beskrives blandt andet ved udsagn om

- Afveksling.
- Let tilgængeligt undervisningsmateriale, som er tilpasset elever og undervisningsplan.
- Elever lærer på forskellig måde.
- Eleverne har forskellige forudsætninger.
- Mange elever er glade for at sidde ved en computer.

Materialerne bruges på forskellige måder. De kan bruges som supplement til den traditionelle undervisning. Når eleverne er færdige med et givet emne i klasseundervisningen, kan de arbejde selvstændigt med e-lærings-materialet som en slags repetition og supplerings.

De kan også bruges i forbindelse med undervisningsforløb, der er baseret på, at eleverne arbejder selvstændigt med givne emner. Det kan for eksempel dreje sig om kursusforløb, der er integreret i projektarbejde. Der er i den forbindelse erfaringer med at bruge Erfa-materialet om e-business som et integreret kursusforløb i et større projektarbejde med overskriften: "Lav din egen forretning på nettet".

**Læs mere om Erfas materialer**

Præsentationer fra oplæggene findes via linket:

<http://www.emu.dk/erhverv/grundfag/inf/konferencer/index.html>

Kontaktperson:

Koordinator Ann-Vibeke Mose, Erfas, [avm@post.holsths.dk](mailto:avm@post.holsths.dk)

**Læs mere om it som læringsredskab for undervisningsdifferentiering**

Se den tidligere nævnte artikel af Bent B. Andresen, som er skrevet i forbindelse med seminaret:

“E-pædagogik og undervisningsdifferentiering”. Linket er:

<http://www.emu.dk/erhverv/grundfag/inf/konferencer/index.html>

Samme link giver adgang til Bent B. Andresens præsentation fra oplægget på seminaret.

Om betydningen af organisation og tilrettelæggelse for effekten af at bruge it i undervisningen se artikel af Gunnar Eggert Jørgensen og Poul-Erik Banff: “IT-baserede undervisningsmidler kan ikke stå alene”.

Linket er: [www.avif.dk](http://www.avif.dk). Se under Rapporter og publikationer / Artikler.

EMU.dk indeholder desuden en lang række artikler om undervisningsdifferentiering. Søg på “undervisningsdifferentiering”, og titlerne vil blive listet.

## Realkompetence- vurdering med it

### Individuel og fleksibel uddannelse

Realkompetencevurdering er ikke nødvendigvis et andet emne end differentieret undervisning. Realkompetencevurdering kan være *et integreret element i og en forudsætning for differentieret undervisning.*

“Princippet om undervisningsdifferentiering har stor betydning for lærerens didaktiske overvejelser, idet disse overvejelser må omfatte evaluering, tilrettelæggelse og gennemførelse i nævnte rækkefølge.”

Bent B. Andresen: *E-pædagogik og undervisningsdifferentiering* (2007).

Den evaluering, der tænkes på i den citerede tekst, er netop en evaluering, der identificerer elevernes reelle kompetencer og dermed deres *udgangspunkt* for læring, som derefter tilrettelægges og gennemføres. Det er altså en evaluering, der foregår før læringsforløbet og lægger op til dette.

I lovgivningen om erhvervsuddannelserne fremgår, at den enkelte elevs uddannelse gennemføres ud fra en personlig uddannelsesplan, som udarbejdes i dialog mellem elev og kontaktlærer. Med den aktuelle revision af lov om erhvervsuddannelser, der træder i kraft i 2008, vil det være et krav, at skolerne inden for de første to uger af uddannelsesforløbet gennemfører en realkompetencevurdering. Den kan udformes på forskellige måder og med forskellige værktøjer. Det afgørende er ikke den konkrete udformning, men at den gennemføres på en måde, så den afdækker den enkelte elevs forudsætninger for at vælge og gennemføre sin uddannelse.<sup>8</sup>

8) De efterfølgende generelle betragtninger om realkompetencevurdering baserer sig på publikationen *Realkompetencevurdering i EUD – praktiske muligheder*, samt på ekspertoplæg ved Verner Larsen, DEL på seminaret “Realkompetencevurdering ved hjælp af it” (jævnfør tekstboksen senere i afsnittet for henvisning til oplægget på EMU.dk).

### Kompetencebegrebet

Begrebet realkompetence er egentlig dobbeltkonfekt, fordi kompetence allerede i sig selv betyder det, man reelt kan. Implicit i kompetencebegrebet ligger kriteriet, at det handler om viden, kunnen og færdigheder, som man reelt har, uanset hvor man har dem fra.

Man skelner mellem tre typer af kompetencer:

#### **Formelle kompetencer**

Kompetencer erhvervet og vurderet gennem det formelle uddannelsessystem – det vil sige, at man har dokumentation for kompetencerne, som kan være meritgivende efter meritreglerne.

#### **Ikke-formelle kompetencer fra organiserede læringsmiljøer**

Kompetencer erhvervet i et organiseret læringsmiljø, eksempelvis et kursusforløb på arbejdspladsen, et højskoleophold eller lignende. Denne form for læring fører traditionelt ikke til egentlige uddannelsesbeviser, men der kan som oftest fremskaffes forskellige former for dokumentation, udtalelser med videre.

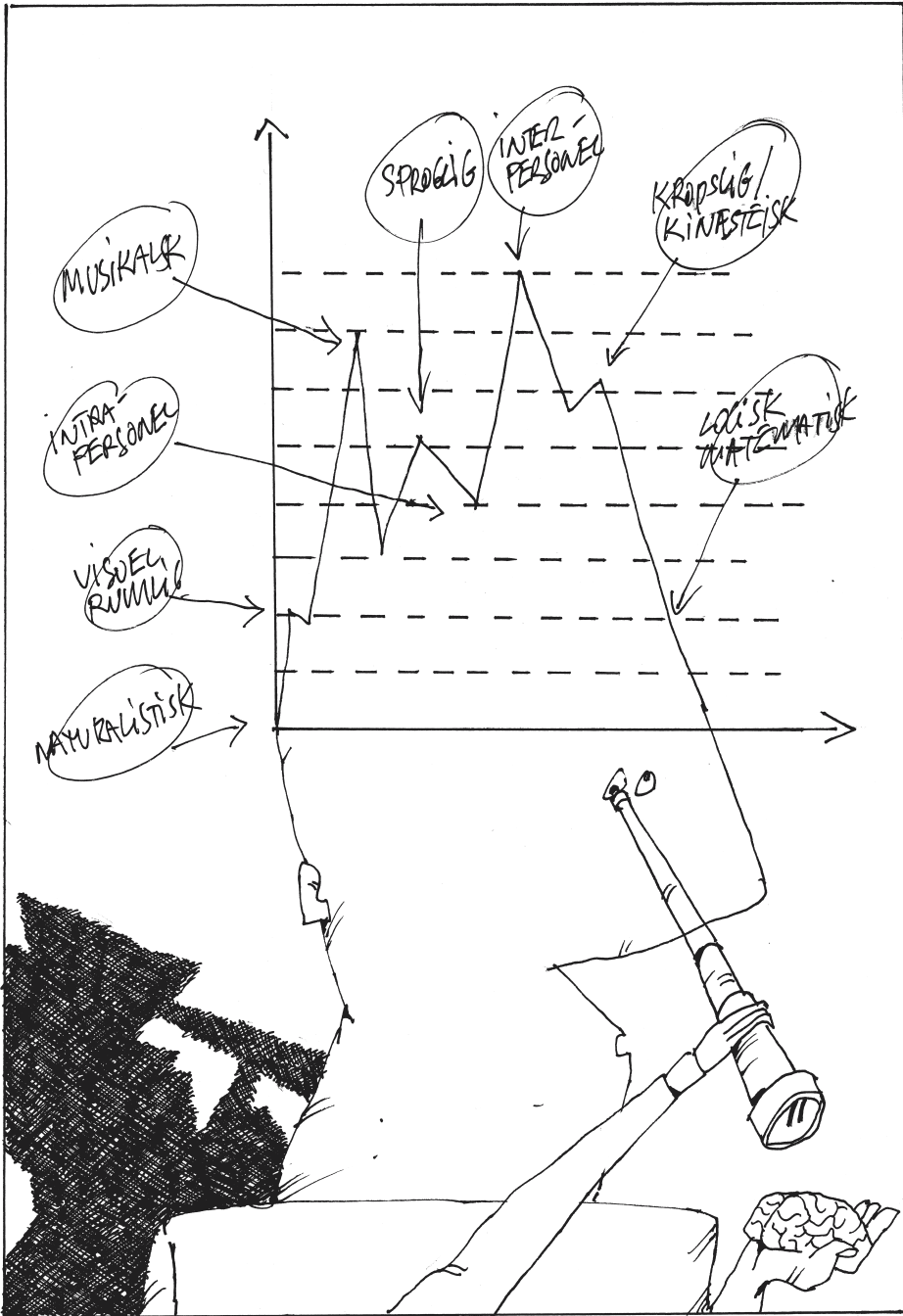
#### **Uformelle kompetencer**

Kompetencer erhvervet fra læring, som ikke er foregået under skolemæssige forhold, men som finder sted i alle livets sammenhænge.

*Realkompetencevurdering i EUD – praktiske muligheder, side 11*

Vurdering af menneskers reelle kompetencer er ikke nogen simpel sag. Kompetence er ikke en fysisk genstand, som man bare kan veje og måle. Kompetence er noget relationelt, noget som udspiller sig mellem en person og en situation.

I forbindelse med realkompetencevurdering gør man denne relation til genstand for bedømmelse, selv om bedømmelsen som regel foregår i en helt anden situation, end kompetencen



Kompetenceprofil



relaterer til, nemlig i forbindelse med en samtale- eller testsituation på uddannelsesinstitutionen.

Det er en af flere komplikationer ved at bedømme kompetencer. Kompetence har desuden i høj grad en subjektiv dimension, som handler om, hvordan den enkelte opfatter sig selv: Hvad tror eleven, at han/hun kan, hvad er han/hun bevidst om, at han/hun kan, hvad er han/hun villig til at yde i en given arbejdssituation?

Netop fordi kompetence og vurdering af kompetencer er komplekse størrelser, vil man typisk gøre brug af flere, samtidige metoder i en realkompetencevurdering.

#### Tilgange til realkompetencevurdering

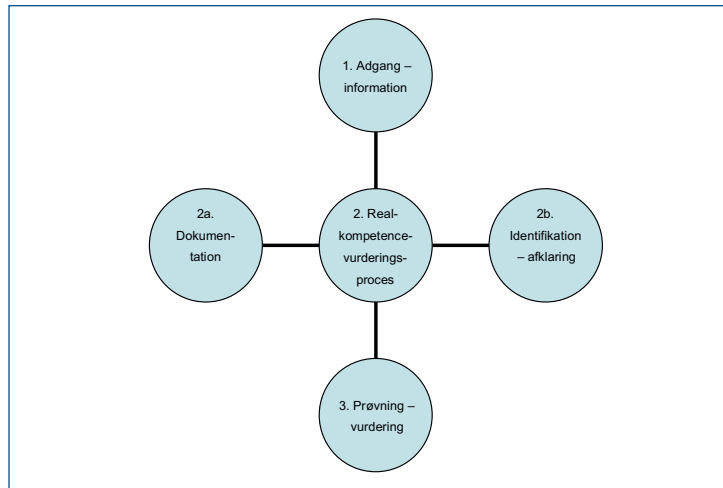
I EUD-sammenhæng vil realkompetencevurderingen typisk handle om at vurdere elevens kompetencer i et fremadrettet perspektiv, hvor man sammenholder kompetencer med målpindene for den uddannelse, som eleven ønsker at tilmelde sig.

Hvor eleven har lav grad af afklaring om sit uddannelsesvalg kan kompetenceafklaringen imidlertid i højere grad få karakter af en vejledning, hvor det er vigtigt gennem samtale og information at støtte elevens analyse af sine personlige ønsker i forhold til uddannelsesvalget. I hvilken retning peger de personlige præferencer og forudsætninger? Hvilke muligheder giver de?

#### Faser i realkompetencevurdering

Realkompetencevurdering skal forstås som en proces, man gennemfører i samarbejde med eleven, og ikke som et punktnedslag i form af en enkeltstående test.

Processen kan illustreres med figuren herunder.



Faser i realkompetencevurdering

### 1. Adgang (mødet med skolen)

I denne fase informeres eleven om uddannelsen og skolens tilbud. Fasen er vigtig, fordi den forbereder eleven på kompetencevurderingen. Det skal her gøres tydeligt, hvilke krav realkompetencevurderingen stiller til eleven, og hvilke muligheder den giver.

### 2. Realkompetencevurderingsproces

Hvad kan og vil eleven set i forhold til kravene på den/de uddannelse/r, som eleven påtænker at begynde? Det er de centrale spørgsmål i den efterfølgende vurdering. Processen indebærer identifikation og afklaring af kompetencer, og den indebærer dokumentation af allerede opnåede kompetencer og uddannelsesplaner.

### 3. Prøvning/vurdering

Endelig indeholder forløbet prøvning og vurdering af kompetencer i forhold til de relevante uddannelsesmål. Prøveformerne afhænger af de kompetencetyper, det drejer sig om (jævnfør nedenfor).

## It i vurderingsprocessen

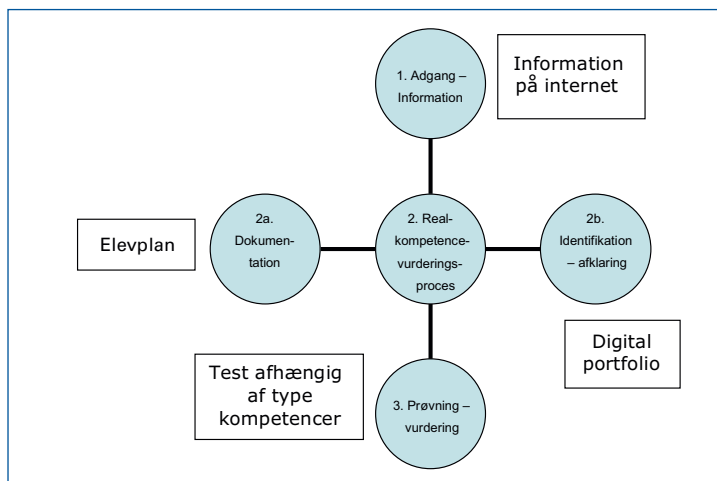
Hvilke testtyper egner sig til hvilke kompetenceformer – og

hvor kan it med fordel bruges i forhold til de forskellige faser i processen? It kan bruges i alle faser af processen for realkompetencevurderinger, jævnfør figuren side 58.

I fase 1, der består af elevens møde med skolen forud for uddannelsesvalget, kan eleven med fordel informeres via internettet om uddannelsesmuligheder og krav, samt om de forskellige faser af processen.

I fase 2 kan Elevplan bruges som redskab for dokumentation af forudsætninger for og beslutninger om uddannelsen, mens digital portfolio kan dokumentere elevens aktiviteter i forbindelse med realkompetencevurderingen.

I fase 3 kan anvendes forskellige typer af test, afhængig af hvilke kundskabs- og kompetencetyper, der skal prøves (jævnfør nedenfor).

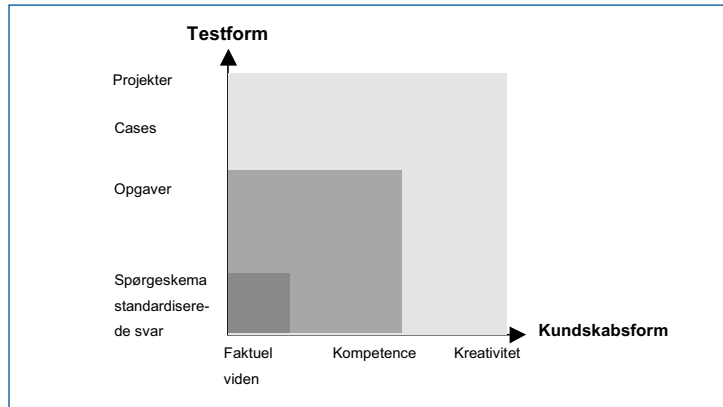


It i forskellige faser af realkompetencevurdering

### Hvilke testtyper til hvilke kompetencer?

Kompetence har altid en anvendelsesdimension og relaterer til bestemte sammenhænge. Disse aspekter kan man sjældent genskabe i forbindelse med test af kompetencer, der i sagens natur foregår i en kunstig sammenhæng, nemlig i testsituationen på skolen. Ofte vil det være sådan, at man tester bestemte og afgrænsede former for færdighed eller kundskab, som knytter sig

Hvilke testtyper til  
hvilke kundskabsformer?



til kompetencen. Ud fra udfaldet af disse test drager man så slutninger om, i hvilken udstrækning personen har pågældende kompetence.

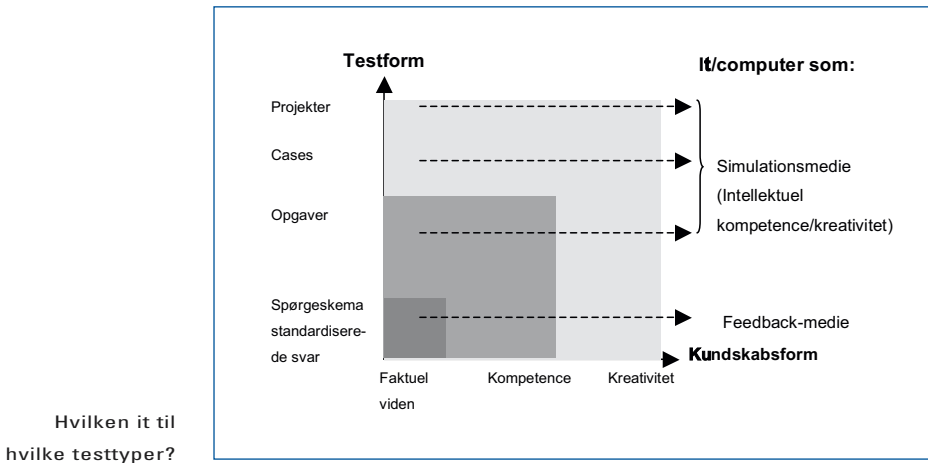
I figuren ovenfor kobles forskellige kundskabsformer med forskellige typer af test. I den efterfølgende figur er tilføjet oplysninger om it-anvendelsen i forbindelse med disse testtyper.

Faktuel viden kan testes i spørgeskemaer med standardiserede svarmuligheder. Det gælder et fags teori, herunder definitioner af begreber og betydningen af terminologi. Et eksempel er maleruddannelsens farvelære.

Kompetencer har som nævnt flere gange i det foregående et anvendelsesperspektiv, der knytter sig til bestemte sammenhænge. Dem vil man ikke kunne teste i et spørgeskema med standardiserede svarmuligheder, men snarere i forbindelse med løsning af forskellige typer af opgaver. Afhængig af kompetenceområdet kan opgaverne være bogligt eller praktisk orienteret.

Kreativitet er refleksion over viden og evnen til at opsøge viden, man ikke har. Det kræver evnen til at gå i dybden inden for et vidensfelt og analysere og kombinere forskellige typer af viden og udøve begrundede skøn i mere komplekse opgaveløsninger. Her er caseanalyse og problemorienterede, projektorganiserede prøveformer velegnede.

### Hvor kan it bruges i vurderingsprocessen?



Ved test af faktuel viden egner computeren sig rigtig godt som medie, fordi den giver en hurtig feedback. Den hurtige feedback giver mulighed for afklaring og læring i et, og det er nemt at skaffe sig et hurtigt overblik over opnåede resultater, samt at sammenligne mellem resultater opnået på forskellige tidspunkter. Der vil senere blive givet eksempler fra erhvervsskoler på digitale testtyper i forhold til test af faktuel viden.

Hvor det handler om at teste kompetencer, kan computeren bruges i en vis udstrækning, nemlig i forskellige former for simulation gennem brug af interaktiv video og/eller computeranimationer. Man skaber her kunstige situationer, hvor det drejer sig om at anvende viden til at diagnosticere eller løse problemer. For eksempel kan forskellige situationer spilles for eleverne, som så skal foretage nogle valg, der igen giver præmisserne for nye situationer. Derved skaber eleven sin egen fortælling, og karakteren af denne fortælling demonstrerer så elevens kompetence. Også denne testtype vil der blive givet eksempel på nedenfor.

I forbindelse med caseanalyser og problemorienteret, projektorganiseret arbejde kan computeren naturligvis i høj grad

bruges, nemlig som redskab til at hente og formidle informationer. Her er til gengæld ikke tale om, at computeren kan bruges som feedback-medie, så selve vurderingen af elevernes præstationer forudsætter en evalueringsproces, som gennemføres af læreren.

### **Faldgruber og begrænsninger**

Realkompetencevurdering er ikke et punktnedslag, men en proces. Det er ikke en enkeltstående test, men et samarbejde og en dialog, hvorigennem eleven afklarer, demonstrerer og dokumenterer sine kompetencer i forhold til mere eller mindre eksplicite uddannelsesønsker.

I overensstemmelse hermed kan man normalt ikke lade en computerbaseret test alene afgøre en elevs kompetencer inden for et bestemt kompetencefelt. Normalt vil man skabe en sammenhængende proces, hvor tilegnelse af viden om uddannelsen, afgrænsede læringsaktiviteter, interview/samtale og forskellige typer af test er vigtige stationer på vejen. It skal bruges i forløb, som har karakter af undervisning, og hvor eleven i og med undervisningsforløbet også selv får viden om, hvad han/hun kan eller ikke kan og derfor har brug for og mulighed for at lære gennem sit ophold på skolen.

### **Effekter af realkompetencevurdering**

Hvad kommer der ud af det i praksis?

Kompetenceafklaring blev lanceret i uddannelsessektoren som noget, der skal give voksne mulighed for at afkorte deres uddannelse på grund af kompetencer, de har udviklet i andre sammenhænge.

I erhvervsuddannelserne har diskursen om dette forhold ændret sig. I praksis viser det sig, at gruppen af elever, som har brug for ekstrahjælp og støtte, er større end gruppen af elever, som har brug for godskrivning. Og ofte vil det endda være sådan, at de elever, som på grundlag af tidligere skolegang har mulighed for godskrivning, alligevel gerne vil have "hele pak-

ken”, fordi de gerne vil lære noget fra bunden af og i det særlige perspektiv, som den pågældende uddannelse giver. Måske synes de ikke helt, de kan huske, hvad de lærte i matematik eller engelsk i folkeskolen, og måske er det anderledes at deltage i disse fag, når det sker med henblik på uddannelsen som elektriker.

Statistikken siger, at mindre end 10 % får godskrevet ikke-formelle og uformelle kompetencer. Flere lærere giver da også udtryk for, at de interesserer sig for dette område, fordi de for nemmer, at elevernes forudsætninger i stigende grad ikke rækker, og derfor er det vigtigt med afklaring af hvilke supplerende foranstaltninger, der skal iværksættes for at bakke op om den enkelte elev.

#### **Læs mere om realkompetencevurdering**

Se publikationen *Realkompetencevurdering i EUD – praktiske muligheder* via linket: <http://pub.uvm.dk/2006/realkompetence/>

Se præsentation ved Verner Larsen, DEL via linket:

<http://www.emu.dk/erhverv/grundfag/inf/konferencer/index.html>

#### **Eksempler på realkompetencevurdering med it**

I forbindelse med seminaret “It og realkompetencevurdering” blev der videregivet erfaringer om brugen af it i forbindelse med realkompetencevurderinger forskellige steder i erhvervsuddannelserne.

*Maleruddannelsen på Randers Tekniske Skole* har udviklet en digital malerskole. Det vil sige en portal, der rummer en lang række informationer om uddannelse og beskæftigelse, om fagets teori og teknikker, samt rummer øvelser og opgaver, som elever og/eller kommende elever kan teste deres viden ved hjælp af. Efter skolens vurdering har man med materialet og det pædagogisk-didaktiske koncept, som man arbejder efter,

fundet en form, som i høj grad understøtter differentieret undervisning. Lærerne oplever, at de stærke elever i højere grad end tidligere har mulighed for at finde udfordringer og løse dem i eget tempo og med hjælp, hvor det behøves. Lærerne vurderer samtidig, at de har fået mere tid til at understøtte de svage elever.

*Kompetencecenter for e-læring på Århus Købmandsskole* har stor erfaring med it-baserede test. Kompetencecentret deltager i udvikling af nationale test for folkeskolen og har udviklet forskellige systemer også til test af kompetencer i specifikke fagområder inden for erhvervsuddannelserne.

Blandt eksemplerne er en test til brug i forbindelse med indplacering af elever i engelskundervisningen. Underviserne oplever, at den it-baserede testtype er god til realkompetencevurdering i sprogfag, hvor det er muligt at gøre kompetencemålene målbare. Testene har stor genbrugsværdi og kan uden problemer bruges også af andre undervisere.

*Kompetencecenter for e-læring* har også erfaringer med testsystemer, som understøtter vurdering af kompetencer, der kræves for at kunne udføre egentlige arbejdsopgaver i en virksomhed. Det drejer sig om en webbaseret, dynamisk casevirksomhed til simulering af praktiske problemstillinger inden for kontor og handel, den såkaldte @venterprise. Eksemplet viser, hvordan man kan skabe undervisningsmaterialer, som kan understøtte udvikling og test af kompetencer på trods af den principielle udfordring, vi nævnte tidligere, nemlig at kompetencer altid har et anvendelsesperspektiv.

Det sidste eksempel fra seminaret vedrørende it og realkompetencevurdering er fra erhvervsuddannelserne på *Vitus Bering* og vedrører et system til screening af elevers læringskompetencer. Systemet er udviklet af psykolog Steen Hilling. Ved hjælp af et spørgeskema screenes elevers kognitive kompetencer med henblik på at identificere stærke og svage sider i forhold til læringsituationen. Der er særdeles gode erfaringer med brugen af testene. Afgørende er i den sammenhæng den grundige



opfølgning på hver enkelt elev, som gennemføres i et tæt samarbejde mellem uddannelses- og erhvervsvejleder, kontaktlærer og faglærere. I den forbindelse noterer skolen da også, at frafaldet er gået ned fra 30 % i 2005 til 16 % i 2006. Arbejdet med testene og den forøgede fokus på elevernes individuelle læringspotentialer får sin del af æren for denne nedgang.

### **[www.randersmalerskole.dk](http://www.randersmalerskole.dk)**

På malerskolen på Randers Tekniske Skole har man udviklet et websted, som rummer en lang række informationer om maleruddannelsen. Her kan eleven søge viden om uddannelse og beskæftigelse og om erhvervs teori og teknikker. Websiderne rummer desuden øvelser og opgaver, som eleverne kan teste deres viden ved hjælp af.

Websiderne er åbne for alle, så eleven kan arbejde med siderne også inden uddannelsesstart og i praktikperioderne. Det betyder, at også elever, som starter deres uddannelse hos en mester, kan få gavn af siderne. I den forbindelse gælder, at siderne foruden at give oplysninger om adgangen til Elevplan giver adgang til en række opgaver, som elever kan løse i praktiktiden efter nærmere aftale mellem skole og mester.

Materialet på [randersmalerskole.dk](http://randersmalerskole.dk) benyttes i forbindelse med såvel grundforløb som hovedforløb.

Grundforløbet er opdelt i tre moduler, hvoraf modul 1 er elevens introduktion til uddannelsen. I forbindelse med introduktionen gennemføres realkompetencevurdering i en proces, der er en kombination af læring, test og vejledningssamtale.

Det it-baserede undervisnings- og testmateriale er et af flere elementer i dette forløb, som først og fremmest handler om, at eleverne skal prøve sig selv af i læringsmiljøet, og at elever og lærere gennem samarbejde og samtale skal lære hinanden at kende. Forløbet og undervisningsmaterialet har efter skolens egen opfattelse mere at gøre med læring end med test. Før og efter elevens arbejde med modulets øvelser og opgaver gen-

nemføres samtaler med kontaktlæreren, og den personlige uddannelsesplan afklares. Til grund for samtalen ligger blandt andet, at eleven vurderer sine egne stærke og svage sider i hen- seende til læring, en vurdering eleven foretager efter løsning af modulets forskellige øvelser.

Klik her for Læsehjælp:
**Randers malerskole - Den digitale malerskole**

**Startsiden**

**Kompetence:**

**Grundforløb**

**1. Fagklasse**

**2. Fagklasse**

**Valgfrie Specialefag**

**3. Fagklasse**

**Svendeprøven**

**Efteruddannelsen**

**Praktik**

**Elevplan**

Sådan bevæger du eleven

Erhvervsfag i elevplan

Navn: \_\_\_\_\_ Klasse: \_\_\_\_\_ - [Printvenlig udgave:](#)

Du skal under gennemgangen af de forskellige opgaver holde øje med hvordan du har/havde det mens du leste dem. **Gør dig selv en tjeneste – vær ærlig over for dig selv.**

**Høj score** = en prik helt ude ved opgaven  
**Lav score** = en prik tæt på edderkoppens

Udfyld dit spindelvæv og fii en snak med din kontaktlærer.

Notater:

Materialelære Farvelære Maleteknik Tegning Stil-Form-Farve Arbejdsmiljø IT Førstehjælp Matematik Opdaling Evaluering

Eleven tager “spindelvævet” med til samtalen med kontaktlæreren. Sammen afklarer elev og lærer, hvordan eleven kan arbejde med sine stærke og svage sider i forhold til læring.

I løbet af grundforløbets normalt ti uger bliver læringsaktiviteterne stadig mere praktisk orienterede. I grundforløbets modul 3 skal eleven udføre en egentlig, praktisk maleropgave. Opgaven skal baseres på elevens eget idéoplæg, og eleven skal selv planlægge og udføre opgaven. Eleven skal desuden skrive en rapport om projektet efter nærmere retningslinjer, samt udføre en arbejdspladsvurdering (APV).

#### Effekter af arbejdsformen

Efter skolens vurdering har man med materialet og det pædagogisk-didaktiske koncept, som man arbejder efter, fundet en form, som i høj grad understøtter differentieret undervisning. Lærerne oplever, at de stærke elever i højere grad end tidligere har mulighed for at finde udfordringer og løse dem i eget tempo og med hjælp, hvor det behøves. Lærerne vurderer samtidig, at de har fået mere tid til at understøtte de svage elever. Læsesvage elever har desuden stor gavn af undervisningsmaterialet, idet de kan få stort set alle tekster læst op ved hjælp af syntetisk tale. Materialet indeholder samtidig en lang række beskrivelser af erhvervets teknikker og materialer i form af video- og PowerPoint-præsentationer. De kan bruges dels som supplement og repetition i forhold til de instruktioner, som lærerne giver. Dels kan de af den dygtige elev bruges til at understøtte selvstændig tilegnelse af ny viden.

Bygge og anlæg på Randers Tekniske Skole er desuden undervejs med et samarbejde med en lokal produktionsskole med henblik på at etablere et afklaringsforløb for elever, som har forskellige typer af sociale problemer. Det er et forløb, som har træk til fælles med det tidligere beskrevne projekt "Byggepladsen" fra Aalborg tekniske skole.

Man påtænker i den forbindelse at opbygge et undervisningsmateriale efter principperne i [www.randersmalerskole.dk](http://www.randersmalerskole.dk), som skal henvende sig specifikt til denne gruppe af elever, som er uafklarede i forhold til bygge og anlægsindgangens forskellige uddannelser.

#### **Læs mere om Randers Malerskole**

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

Præsentationer fra oplægget findes via linket:

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

Kontaktperson:

Faglærer Michael Høeg, [mh@randerst.dk](mailto:mh@randerst.dk)

### Visitering til engelsk niveau C

Kompetencecenter for e-læring på Århus Købmandsskole har stor erfaring med it-baserede test. Blandt eksemplerne på centrets udviklingsarbejder er test til brug i forbindelse med indplacering af elever på de rette faglige niveauer i undervisningen.

Igangsættelsen af udviklingsarbejdet baserede sig på en oplevelse af, at eleverne mødte op til undervisningen med stadig mere forskellige forudsætninger. Derfor besluttede man i 2002 at udvikle screeningstest, som kunne skabe en bedre dokumentation for indplaceringen af eleverne på forskellige niveauer i engelskundervisningen. I første omgang udviklede man en test, som skulle visitere til henholdsvis E-, D- og C-niveau.

Erfaringerne med at bruge disse test var, at der var behov for at udvikle en visiteringstest, som var tættere knyttet til og viste flere nuancer i forhold til uddannelsesmålene, end den oprindelige test gav mulighed for. Testene skulle kunne identificere elevernes stærke og svage sider i forhold til undervisningsplanerne, kunne indplacere dem i forhold til begynder-, mellem- og sluttrin, samt kunne dokumentere elevernes læringsresultater i løbet af undervisningen.

Udviklingen af denne type test kræver et grundigt analysearbejde. I første omgang skal undervisningens kompetencemål nedbrydes i testbare færdigheder. Analysen tager stilling til spørgsmål som

- Hvad skal eleverne kunne af grammatik?
- Hvilket ordforråd skal eleverne have?
- Hvilke sætningskonstruktioner skal eleverne kunne arbejde med?

Analysen er gennemført på kompetencemålene fra niveau F til C, selv om den udviklede test alene vedrører visitering til niveau C. Analysen er imidlertid nødt til at forholde sig til alle niveauer, for at man kan sikre sig den nødvendige progression

i kompetencekravene. Det er meningen, at der på sigt skal laves tilsvarende test til de andre niveauer.

På baggrund af denne analyse udarbejdes selve testen. Der er udviklet fire forskellige sæt, som hver især består af 35 opgaver med 69 items (idet nogle opgaver har flere delopgaver). Det er nødvendigt med flere sæt, hvis man i forbindelse med test af elevernes læringsforløb vil sikre, at eleverne får stillet præcis de samme opgaver, uden at de genkender dem som "løst før". Sættene består af identiske opgavetyper, men er baseret på forskellige teksteksempler.

Efter gennemført test kan administratoren med et simpelt login i testprogrammet udtrække en rapport på den enkelte elevs test. Administratoren kan desuden udtrække en detaljeret rapport, som viser præcis, hvad det er for områder af kompetencemålene, eleven har problemer med. Testen gemmes, og det er muligt at sammenligne resultaterne med senere test og derved vurdere progressionen i elevens læring.

Testmaterialet er blevet afprøvet på forskellige klasser med forskellige undervisere med henblik på at kontrollere validiteten i materialet. Valideringsprocessen har betydet en revidering af nogle opgaver med henblik på at sikre, at sættene som helhed rummer det nødvendige felt af sværhedsgrader.

Testniveauerne er efter valideringen fastsat til, at man med

- cirka 60 % rigtige indplaceres på begyndelsestrin,
- cirka 75 % rigtige indplaceres på mellemtrin,
- cirka 90 % rigtige indplaceres på slutmål (begyndelsestrin på næste niveau).

Konklusionen fra Århus Købmandsskole er, at det kræver et stort og grundigt forarbejde at lave et redskab til realkompetencevurdering i forhold til sprogundervisningen.

De involverede undervisere konkluderer samtidig, at den it-

baserede testtype er god til realkompetencevurdering i sprog-fag, hvor det er muligt at gøre kompetencemålene målbare. Testene har stor genbrugsværdi og kan uden problemer bruges også af andre undervisere.

**Læs mere om test af engelskkompetencer på Århus Købmandsskole**

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

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

Præsentationer fra oplægget findes via linket:

<http://www.emu.dk/erhverv/grundfag/inf/konferencer/index.html>

Kontaktperson:

Underviser og konsulent Susanne Fjeldsted, [sufj@aabc.dk](mailto:sufj@aabc.dk)

**Simulering af autentiske, merkantile problemstillinger**

Kompetencecenter for e-læring på Århus Købmandsskole har også erfaringer med testsystemer, som understøtter vurdering af kompetencer inden for handel og kontor. Det drejer sig om en webbaseret, dynamisk casevirksomhed til simulering af praktiske problemstillinger, den såkaldte @venterprise.

@venterprise er en handelsvirksomhed inden for møbelbranchen. Programmet er lavet sådan, at eleven kan bevæge sig rundt i 3D-animerede afdelinger og kontorer i virksomheden. Man kan "tale" med medarbejdere og hente informationer i mapper, bøger og andre interaktive virksomhedsinformationer.

Eleven får tildelt sit eget kontor i den simulerede virksomhed, og på kontorets pc indgår forskellige aktiviteter, som eleven skal udføre. Det drejer sig for eksempel om

- arbejdsopgaver
- mødedeltagelse
- besvarelse af e-post
- telefonpasning.

Eleven skal prioritere rækkefølgen, og opgaverne er dynamiske i den forstand, at visse aktiviteter først opstår, når andre aktiviteter er udført.

For at udføre aktiviteterne skal eleven anvende informationer, procedurer, skabeloner og værktøjer, der findes relevante steder i virksomheden. Eleven skal demonstrere forståelse for virksomhedens opbygning og hente informationer hos forskellige af virksomhedens informationssystemer eller hos relevante medarbejdere i virksomheden. Tips og uddybende hjælp til at udføre aktiviteterne findes som e-læringsmaterialer.

Læreren kan oprette casesimuleringer i aktivitetsopretteren. Læreren bestemmer selv de enkelte aktiviteters form og gensidige afhængigheder herunder forbindelsen til informationer og møder. Simulatoren rummer sit eget administrationssystem, hvor eleverne tildeles adgang til casesimuleringerne. Elevoprettelse kan ske via import fra EASY. Der laves automatisk log på elevernes aktiviteter, så læreren kan følge progressionen i resultaterne.

Programmet sælges som skolelicenser med mulighed for at lægge egne casesimuleringer ind.

**Læs mere om test til handel og kontor på Århus Købmandsskole**

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

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

Se demo-version af simuleringens programmet via linket: <http://aventerprise.advhs.net>

Præsentationer fra oplægget findes via linket:

<http://www.emu.dk/erhverv/grundfag/inf/konferencer/index.html>

Kontaktperson:

Centerchef Michael Lund-Larsen, [mll@ventures.dk](mailto:mll@ventures.dk)

### **Screening af elevers læringskompetence**

Det sidste eksempel fra seminaret vedrørende it og realkompetencevurdering er et system til screening af elevers læringskompetencer. Systemet er udviklet af neuropsykolog Steen Hilling og bruges af erhvervsuddannelserne på Vitus Bering, CEU.

I forbindelse med indtag af nye elever gennemføres foruden forskellige introduktionsaktiviteter og samtaler også en test, hvor eleven i et elektronisk spørgeskema stilles en lang række spørgsmål om egne erfaringer med læringsituationer og samspillet med andre mennesker.

Målet er at screene elevernes vurdering af egne kognitive og sociale kompetencer med henblik på at identificere stærke og svage sider i forhold til læringsituationen. Formålet er at tilvejebringe grundlag for at kunne iværksætte nødvendige foranstaltninger for den enkelte elev med henblik på at undgå personlige nederlag og frafald fra uddannelsen.

Udviklingen af systemet startede i 2004 i et samarbejde mellem flere uddannelsesinstitutioner i lokalområdet. I dag gennemfører man på Vitus Bering, CEU test for alle elever, som bliver optaget ved de fire årlige optag til skolens erhvervsuddannelser. Testen indgår i skolens realkompetencevurdering og suppleres af almene og faglige test.

#### **Fokus på differentieret undervisning**

Systemet understøtter skolens generelle fokus på differentieret undervisning. Testen dokumenterer, at de unge lærer på meget forskellige måder, og derfor forsøger man at arbejde bevidst med differentiering i forhold til

- undervisningsform
- tid
- lærerstøtte.

Resultatet af testen bruges i forbindelse med udarbejdelsen af den individuelle læringsplan, både hvad angår sammensætning



gen af uddannelsen og i forhold til den enkelte elevs læringsformer.

Uddannelses- og erhvervsvejleder og kontaktlærer følger op på resultaterne for den enkelte elev. Der gennemføres en samtale med eleven om testresultaterne og elevens egne strategier i forhold til de problemer, som testen afdækker. Hvor det er påkrævet, udarbejdes en individuel handleplan med anbefalinger til lærer og elev om elevens læringssituation. Anbefalingerne er meget konkrete og understøtter ikke mindst lærernes fokus på, hvad den enkelte elev behøver for at få et godt skoleforløb.

Hvis testen for eksempel viser, at eleven har svært ved at holde struktur og handle på grundlag af erfaringer, så lyder anbefalingen til læreren, at det er god praksis i forhold til pågældende elev eller gruppe af elever, at

- udarbejde præcise beskrivelser af, hvad eleven skal lave for at opfylde krav i undervisningen (manualer og tjeklister),
- trindele opgaverne,
- skabe tydelig sammenhæng fra dag til dag,
- præsentere det konkrete niveau før det teoretiske,
- holde god tavleorden og blandt andet skrive de vigtigste kodeord for dagens arbejde.

#### Effekter af screeningen

Det er erfaringen fra skolens arbejde med systemet, at det skaber øget bevidsthed og synlighed hos underviserne om den unges læringspotentiale og sociale trivsel.

Bevidstheden skærpes om skolens og den enkelte undervisers handlemuligheder i forhold til unge med kognitive eller sociale problemer. I dag er underviserne opmærksomme på, at de meget konkrete forholdsregler, der bliver anbefalet som følge af screeningen, er afgørende for, at denne gruppe af elever fungerer socialt og har udbytte af læringsaktiviteterne.

Der er særdeles gode erfaringer med brugen af testene. Afgørende i den sammenhæng er den grundige opfølgning på hver enkelt elev, som gennemføres i et tæt samarbejde mellem vejledere, kontaktlærere og faglærere.

I den forbindelse noterer skolen da også, at frafaldet er gået ned fra 30 % i 2005 til 16 % i 2006. Arbejdet med testene og den større bevidsthed om elevernes individuelle læringspotentiale får sin del af æren for denne nedgang.

**Læs mere om screening for kognitive og sociale kompetencer**

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

Se præsentationer fra oplægget via linket:

<http://www.emu.dk/erhverv/grundfag/inf/konferencer/index.html>

Kontaktperson:

Pædagogisk chef Lone Ørsted, [lor@vitusbering.dk](mailto:lor@vitusbering.dk)

## It-strategier i teori og praksis

### Teori og praksis

“Skolens liv er de forandringer, der sker og ikke sker, mens ledelsen har travlt med at lægge helt andre planer.”

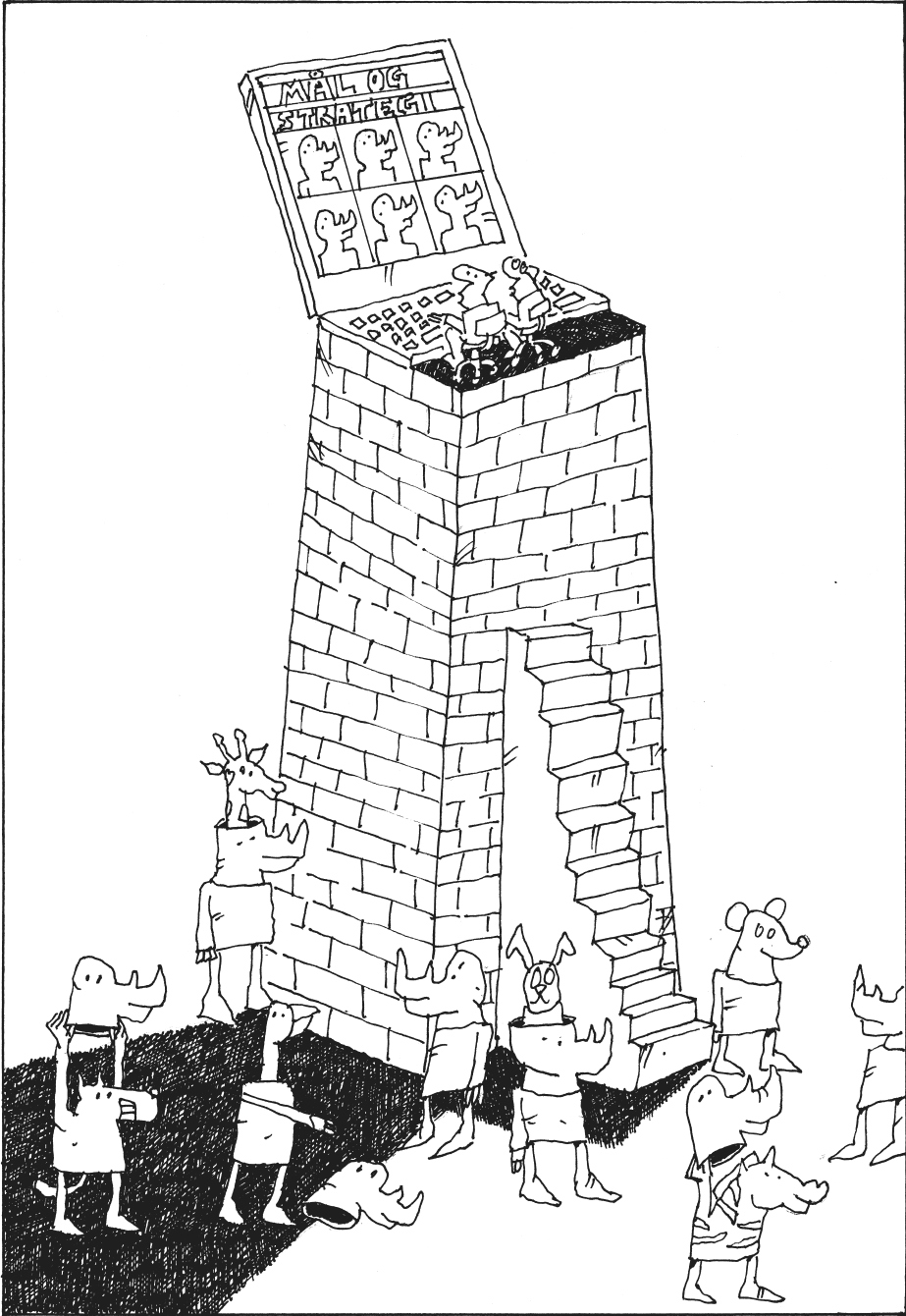
Sådan kan man med et tilpasset John Lennon-citat beskrive forholdet mellem teori og praksis, når det kommer til strategisk planlægning. Det gælder ikke mindst i organisationer, som er kendetegnet ved høj grad af beslutningskompetence i det operative niveau, sådan som tilfældet er i uddannelsesinstitutioner. I indledningen kaldte vi dem “fagbureaukratier”, på engelsk betegnes de med det anderledes klingende “the professional organisations”. I forlængelse af betragtningerne over værdibaseret ledelse i publikationens indledning gælder, at man næppe kan overbetone vigtigheden af ledelsens engagement i omstillingsprojektet:

- Der er ikke tvivl om, at det er vigtigt, at ledelsen formulerer mål og visioner.
- Der er heller ikke tvivl om, at det er vigtigt, at mål og visioner er klare, og at de rummer et projekt med værdighed.
- Det er indlysende, at det er vigtigt, at medarbejderne mærker, at ledelsen faktisk mener, hvad den siger.
- Det er også indlysende vigtigt, at medarbejderne i den praktiske hverdag har – og føler, at de har – de nødvendige betingelser og værktøjer for at kunne realisere målsætningerne.

### Læs mere om procesmodeller i forhold til it-strategier

Se videooptagelse af foredrag samt PowerPoint-præsentationer ved seniorleverandør Ebbe Petersen, Teknologisk Institut: “Hvorfor it-strategi på en erhvervsskole?”

[http://www.emu.dk/erhverv/innovation\\_skoleudvikling/it\\_strategi/index.html](http://www.emu.dk/erhverv/innovation_skoleudvikling/it_strategi/index.html)



Forandring er det der sker og ikke sker, mens ledelsen har travlt med at lægge helt andre planer

Det siges ofte om omstillingsprocesser i relation til it, at de er tidkrævende og vanskelige. Spørgsmålet er, om denne ledelsesopgave i virkeligheden er anderledes end alle mulige andre ledelsesopgaver. Altså om strategisk udvikling af it-anvendelsen på skolen er anderledes end al mulig anden strategisk udvikling. Spørgsmålet er også, om ikke nøglen til succes ligger i et eneste forhold, nemlig spørgsmålet om engagement og opmærksomhed. Hvis ledelsen har engagement i området og giver det fuld opmærksomhed, så vil resultaterne også vise sig. Det tyder evaluering af udviklings- og implementeringsprocesser på, jævnfør blandt andet erfaringerne fra implementering af Medarbejderplan.

### **Erfaringer fra implementering af Medarbejderplan**

Som nævnt i indledningen har Foreningen af skoleledere ved de tekniske skoler og en række skoler samarbejdet om udvikling af Medarbejderplan, som har til formål at understøtte værdibaseret medarbejderudvikling. Erfaringerne fra skolernes arbejde med dette projekt er i denne forbindelse eksemplariske.

Evalueringen fra 2005 viser, at der er størst fremdrift i implementeringen på de skoler, der er kendetegnet ved

- ledelsesengagement på det strategiske ledelsesniveau,
- en styregruppe forankret i skolens samarbejdsudvalg,
- projektledelse på chefniveau,
- enighed om, at brugen af Medarbejderplan har målsætninger på tværs af ledelse, administration og medarbejdere, idet Medarbejderplan implementeres som et værktøj for både ledelse, administration og medarbejdere,
- at der er afsat tilstrækkelige ressourcer til projektledelse,
- at der er afsat ressourcer til løsning af konkrete opgaver, til koordinering og til opfølgning i arbejdsgrupper, pilotafdelinger m.m.,
- at der på et forholdsvis tidligt tidspunkt i processen er opnået indsigt i Medarbejderplans muligheder og begrænsninger,
- en bred involvering af medarbejdere på alle niveauer og fra alle personalegrupper,
- en arbejds- og tidsplan, der følges,
- at der benyttes konsulentbistand i opstartsfasen, og som ad hoc har indhentet assistance, når der har været behov.

### Barrierer for implementering

I vid udstrækning kan barriererne for implementeringsarbejdet beskrives ved at hen-vise til ovenstående betingelser for vellykket implementering. *Hvis skolen ikke har fået opbygget en organisation, som indeholder størstedelen af de nævnte punkter, vil fremdriften på skoleniveau i implementeringsarbejdet af Medarbejderplan være mere diffus.*

*Hvis den strategiske ledelse ikke har prioriteret arbejdet med implementering af Medarbejderplan, er det vanskeligt for en projektleder at få gennemslag i organisationen.*

*Hvis der ikke er afsat selvstændige personalemæssige ressourcer til projektledelse og til at følge op på beslutninger, vil projektets fremdrift blive hæmmet.*

På nogle skoler har man arbejdet med en meget decentral beslutningsproces, for eksempel for beskrivelse af medarbejderkompetencer og brugen af Medarbejderplan i MUS. Decentralisering kræver en ekstra stor koordineringsindsats, hvis der skal opnås en beskrivelsesform, som kan fungere på hele skolen. Hvis der ikke er ressourcer til denne koordinering, vil fremdriften være stærkt begrænset.

### Effekter

På skoler, hvor implementeringsarbejdet er kommet godt i gang, fremhæves en række effekter i organisationen, for eksempel at

- implementeringen af Medarbejderplan for alvor har sat medarbejderudvikling på skolens dagsorden,
- kompetencebeskrivelserne kan bruges til at understøtte en mere systematisk og dynamisk medarbejderudvikling,
- med brug af Medarbejderplan skabes et bedre overblik over kompetencer og over aftaler om kompetenceudvikling,
- der opnås en administrativ rationalisering, ved at underviserkompetencer registreres i ét centralt system.

På den skole, der har størst erfaring i brugen af Medarbejderplan til MUS, fremhæves, at den elektroniske forberedelse af samtalen indebærer bedre samtaler og tidsbesparelse for lederen:

- man kommer hurtigere ind til kernen,

- man kommer mere i dybden,
- samtalen får et større perspektiv,
- lederens tidsforbrug til opfølgning halveres.

Kilde: Gunnar Eggert Jørgensen og Poul-Erik Banff: *Evaluering af Medarbejderplan. Implementering af værdibaseret medarbejderudvikling på erhvervsskoler*. CUTA, 2005.

### Læs mere om Medarbejderplan på

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

### Læs mere om implementering af Medarbejderplan

Evalueringsrapporten findes via linket:

<http://www.medarbejderplan.dk/Files/Hent/MP%20rapport%20131005%20slutrapport.pdf>

### Når kæden springer af

Udsagn om betydningen af ledelsesengagement vil langt de fleste ledere opfatte som selvfølgeligheder. Alligevel går det ofte galt forstået sådan, at kæden springer af et eller andet sted på vejen fra de flotte ord på plancher og i ringbind og til medarbejderens udførelse af sit job. Målene er ikke klare. Beslutninger er ikke entydige. Der følger ikke ressourcer med. I praksis kan det alligevel ikke lade sig gøre.

Hvad er det udtryk for? Hvordan skal vi forstå det? Er det fordi, ledelsen ikke kan sin ledelsesteori? Er det fordi, medarbejderne bevidst obstruerer enhver forandringsproces?

### En kamp mellem de gode og de onde?

Generelt skal træghed eller friktion i omstillingsprocessen ikke forstås moralsk som en kamp mellem de gode og de onde. Den skal derimod forstås ved at sætte proces og resultater i relation til de betingelser for at fungere, som hvert enkelt niveau i organisationen har.

Friktionen er udtryk for de hver for sig forståelige og nødvendige fortolknings- og optimeringsprocesser, der finder sted i alle led, fra en strategi formuleres, til den føres ud i livet. Når det handler om uddannelsesinstitutioner, starter processen i Folketinget, hvor man sætter mål og lovbestemmelser op for landets uddannelser. Den fortsætter i Undervisningsministeriet, som gennem sin forvaltning skal udmønte de mere generelle formuleringer i konkrete anvisninger til institutionernes ledelse.

Fortolkningsprocessen gentages på nye præmisser hos skolernes bestyrelser og direktioner og føres videre på chefniveau og på afdelingslederniveau. Til slut skal den føres ud i livet af lærerne i deres direkte samspil med eleverne.

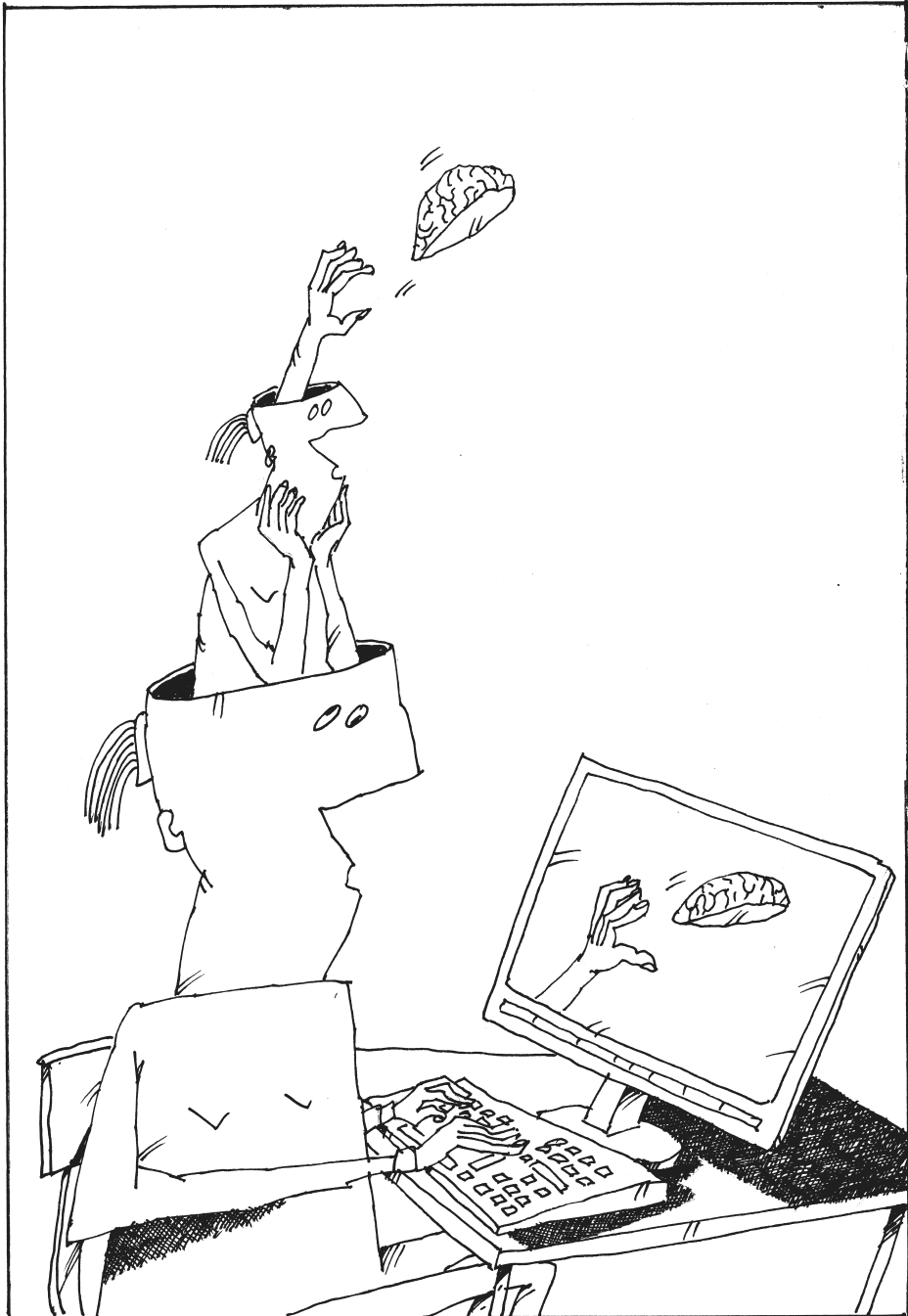
På hvert eneste niveau tager man på ny og på sine egne betingelser stilling til, hvad en given beslutning betyder. Hvad er det, jeg skal gøre anderledes i dag sammenholdt med i går? Hvad kræver det af mig? Hvad har jeg og mine samarbejdspartnere eller elever/kurister ud af det?

Implementeringsprocesser er altid vigtige og sårbare. Det er klart, at med mange led i den strategiske proces, som vi ovenfor har skitseret, så bliver selve implementeringen af beslutninger *helt afgørende*.

Derfor er der også mange ledelsesrepræsentanter, som ikke henviser til – og slet ikke udleverer – en skreven strategiplan, når man spørger til deres it-strategi. I stedet fortæller de, hvad de har gjort i de senere år: hvad har vi besluttet, hvad har vi brugt penge på, hvad kom der ud af det?

Dybest set er det implementeringsprocessen, de beskriver, og dybest set er det også det eneste, der er interessant. Alt det andet kan have interesse som gode hensigter, men det virkeligt interessante er dog, hvad man gør i praksis, og hvad der kommer ud af det.





Den reflekterende praktiker

I teorien er strategien en samling dokumenter, som beskriver ledelsens hensigter. I praksis er strategien prioriteringer, adfærd og konsekvenser, der træder frem som mønstre i små og store beslutninger i den samlede organisation set over tid.

Som det vil fremgå af eksemplerne nedenfor, sker det ikke sjældent, at der er afstand mellem ledelsens hensigter og de faktiske adfærdsmønstre i organisationen. Af eksemplerne vil det også fremgå, at det er ledelsen på skolerne udmærket klar over. Konsekvensen, skolerne drager af den konstatering, er den eneste fornuftige, der kan drages. Den lyder kort og godt: Vi justerer i fremgangsmåden, sådan som de indhøstede erfaringer nu måtte tilsige, vi ajourfører målene, og så prøver vi for resten igen.

#### **Læs mere om strategi- og omstillingsprocesser**

Læs om de generelle problemstillinger, der knytter sig til omstillingsprocesser på erhvervsskoler i publikationen *Tilløb til omstilling – Ledelse, it og omstilling* via linket: <http://pub.uvm.dk/2000/tilloeb/>

#### **Gode råd baseret på erfaring**

I den forbindelse videregiver skolerne i de følgende eksempler nogle gode, erfaringsbaserede råd. De er ikke ens. Om man kan bruge dem, afhænger af lokale forudsætninger og målsætninger. Ikke desto mindre er der inspiration at hente, som så kan udmøntes forskelligt afhængig af den lokale sammenhæng: om skolen er stor eller lille, hvilke udviklingsprocesser man allerede har været igennem, lærerkompetencer, it-infrastruktur osv.

Centralt i skolernes strategier står implementeringen af learning management-systemer eller læringsportaler, som det også benævnes. Målet med disse systemer er at skabe en samlet ramme for skolens læringsressourcer, administration, kommunikation og samarbejde. Mens det mange steder lykkes at tage disse portaler i brug i forhold til administration, kommunikation og samarbejde generelt, så er det tilsyneladende sværere at

tage dem i brug, så det får mere gennemgribende virkning for undervisningen. Det kniber tilsyneladende med at bruge portalerne til at understøtte videndeling mellem undervisere, til at udvikle elektroniske læringsmidler til mere selvstændige og differentierede arbejdsformer og til at bruge sådanne ressourcer i undervisningen.

Hvordan sætter man udviklingsprocesser i gang, som skaber en syntese mellem *brugen af it* og *udvikling af mere fleksible og individualiserede læringsformer* – sådan at de to størrelser bliver synonyme, og sådan at it-anvendelse ikke er et krav, der lægges til alt det andet, som underviserne plejer at gøre?

Det er et af de spørgsmål, som står tydeligt tilbage efter skolerens beskrivelse af deres erfaringer med at formulere og implementere it-strategier.

- Ved at stille klare krav og lade det have konsekvenser, når kravene ikke bliver indfriet, lyder et råd.
- Ved at understøtte forandringsprocesserne, lyder et andet. Stil bærbare computere til rådighed for lærerne, giv timer til udvikling af it-baserede undervisningsmidler, understøt kompetenceudvikling ved konsulentassistance og efteruddannelse.
- Ved at bringe it-løsninger i spil de steder i skolens liv, hvor vi alligevel skal skabe forandring, lyder et tredje. Ved generelt at holde it-anvendelsen så tæt på vores hverdag og de opgaver, som vi alligevel skal løse.

Måske er de tre sæt af råd ikke så forskellige, som de kan lyde. Måske er det muligt at følge dem alle sammen på en gang. De modsiger ikke nødvendigvis hinanden og i hvert fald: De udspringer af skolers praksis og erfaringer fra de seneste fem til ti års arbejde med at integrere it i uddannelserne.

### **Eksempler på it-strategier i praksis**

På seminaret "It-strategier der virker" fortalte henholdsvis en teknisk og en merkantil erhvervsskole om deres erfaringer med at formulere og implementere it-strategier.

*EUC MIDT* beskrev de seneste års indsats for at etablere en fælles læringsplatform med brug af det danskproducerede ABC Academy. Indsatsen ligger i forlængelse af arbejdet med erhvervsuddannelsesreformen fra 2000 og er forløbet i flere faser. I løbet af 2005-06 har ledelsen truffet beslutning om at udstyre hver lærer med en bærbar pc og tildele et mindre antal timer til den enkelte lærers udvikling af it-baserede læringsmidler. Eksemplet fra EUC MIDT viser, at formulering og implementering af it-strategier også er en læringsproces for ledelse og medarbejdere. Blandt læringspunkterne fremhæver ledelsen blandt andet, at det er vigtigt at tænke alle led med, herunder det pædagogiske, undervisernes kompetencer og parathed, udstyr til underviserne og deres adgang til it-ressourcerne hjemmefra, udstyr til eleverne, samt at formulere klare mål og milepæle for omstillingsprocessen.

*Hillerød Handelsskole – Lyngby Uddannelsescenter* sammenfatter sine strategier i fire udsagn, som giver principperne for it-integration. Centralt er ønsket om at have én platform, som samler alle værktøjer, al kommunikation, alle ressourcer. Man har en stigende erkendelse af, at it-integration er forandringsledelse, der har videnarbejderen som sit mål. Det er ikke nogen nem proces, blandt andet fordi det er svært at bryde vaner.

Ud over seminaroplæggene er der ved interview med ledelsesrepræsentanter fra *Dalum Landbrugsskole* og fra *Social & SundhedsSkolen, Herning* indhentet erfaringer fra skoletyper, som fra 2008 sammen med merkantile og tekniske skoler er omfattet af en og samme lov om erhvervsuddannelser.

*Dalum Landbrugsskole* beskriver sig selv som en mere traditionelt arbejdende uddannelsesinstitution, der står med en række

udfordringer i forhold til it-integrationen. Man har tradition for at gøre brug af it-værktøjer i undervisningen. Det er imidlertid mere som landmandens værktøj til produktionsstyring, end det er som redskaber, der har konsekvenser for pædagogik og organisering.

*Social & SundhedsSkolen, Herning* gennemfører en it-integration, som har afsæt i en målsætning om, at eleverne skal udvikle it-kompetencer gennem deres uddannelse. Det forudsætter, at it bruges i undervisningen, som igen forudsætter faciliteter og lærerkompetencer. Filosofien er, at hvor der alligevel sker udvikling på skolen, skal den involvere brugen af it-værktøjer. Aktuelt har man gennemført en større om- og tilbygning på skolen, som betyder, at man i dag har adgang til it i alle lokaler, blandt andet i form af elektroniske tavler, projektorer, trådløst netværk og moderne lydudstyr.

### **E-learning med brug af ABC Academy**

EUC MIDT er en teknisk skole med cirka 1700 årselever. I forbindelse med reformen af erhvervsuddannelserne i 2000 gennemførte man her, ligesom på mange andre erhvervsskoler, en ændring af skolen, både hvad angår den fysiske indretning og den pædagogiske organisering. I dag arbejder man med åbne læringsmiljøer med henblik på at understøtte den enkeltes læringsprocesser. Nøgleordet er variation og en skelnen mellem tre læringsrum, nemlig formidlingsrum, studierum og praksisrum.

Overskriften for it-integrationen på EUC MIDT er e-learning. Andre steder bruges e-learning ofte synonymt med fjernundervisning. På EUC MIDT dækker begrebet bestræbelsen på at etablere en platform for undervisning, som gør brug af it med henblik på at understøtte individualiseret og fleksibel læring. Denne indsats daterer sig tilbage til reformimplementeringen ved årtusindskiftet og er gennemført i flere faser.

Centralt i strategien står et ønske om, at lærerne ved brug af

læringsportalen ABC Academy skaber elektroniske læringsmidler. ABC Academy er et dansk udviklet Learning Management-system, som understøtter opbygning og gennemførelse af kursus- og undervisningsforløb via internettet. Det er målet for brugen af ABC Academy, at læringsmidlerne integrerer tekst, lyd, billeder og animation, at de understøtter interaktivitet i form af øvelser og opgaver, og at undervisningen organiseres, så den omfatter en fleksibel, elektronisk kommunikation mellem elever og undervisere.

#### Barrierer for vellykket it-integration

Målet for integrationsprocessen har været nogenlunde konstant i hele perioden, nemlig at underviserne som helhed skulle engagere sig i at udvikle og gøre brug af undervisningsmidler med ABC Academy som platform. Fra ledelsens side har man i flere omgange forsøgt at tilnærme sig dette mål, men har tilbagevendende måtte konstatere, at det var vanskeligt at realisere. Blandt barriererne har været

- komplikationer i softwaren, som var nyudviklet, da EUC MIDT indkøbte den i 2001,
- at lærere og elever i begyndelsen af processen havde begrænset adgang til computere på skolerne,
- at lærerne havde svært ved både at skulle forholde sig til at anvende it-værktøjet (ABC Academy) og samtidig at skulle arbejde med den pædagogiske anvendelse af e-learning,
- at der manglede tid og rum for underviserne til at kunne engagere sig i processen,
- at der generelt blev stillet mange krav til underviserne om omstilling i forlængelse af reformen i 2000, og derfor var det svært at tilgodese alle krav/ønsker fra ledelsens side,
- at der var varierende engagement i processen fra afdelingslederniveauet, hvilket smittede af på lærergruppen.

#### Strategien for 2005-06

Den seneste planlægningsperiode for it-integrationen vedrører 2005-06. I forbindelse med denne periode er formuleringerne

vedrørende it-integrationen blevet samlet i tre papirer, henholdsvis en

- pædagogisk it-ramme
- pædagogisk it-strategi
- pædagogisk tids- og handlingsplan (konkrete handlinger på EUC MIDT).

I forbindelse med denne reformulering af strategierne har man fra ledelsens side taget beslutning om at lægge ressourcer i it-integrationen øremærket til den enkelte lærer. Foruden at tilbyde kurser og support, som man også gjorde tidligere, har man besluttet at udstyre hver lærer med en bærbar pc samt tildele hver lærer ti timer til udvikling af undervisningsmidler i ABC Academy. Dette vurderes at have medvirket til, at lærernes holdning til projektet i løbet af det seneste år er blevet gradvis mere positiv. Status ultimo 2006 er, at

- langt de fleste lærere har adgang til en pc. Primo 2007 gælder det alle,
- langt den overvejende del af underviserne har lagt opgaver og læringsmaterialer ind på ABC Academy,
- nogle undervisere anvender systemet løbende, og andre er stille og roligt gået i gang,
- der generelt er en positiv holdning i forhold til projektet.

#### Læringspunkter på EUC MIDT

EUC MIDT opsummerer sine erfaringer i en række læringspunkter.

Det er vigtigt at tænke alle led med, når man tænker it-strategier:

- det pædagogiske
- undervisernes kompetencer
- undervisernes parathed
- udstyr til underviserne

- undervisernes adgang hjemmefra
- udstyr til eleverne
- hvor vil vi hen, og i hvilken takt? (Klare mål og milepæle).

Er det gået galt én gang, er det meget svært at komme i gang igen (holdninger, undskyldninger for at slippe mv.).

Det er nødvendigt, at skolen afsætter ressourcer til underviserne, og at der er allokeret en eller flere personer til at holde processen i gang.

Det er vigtigt med ejerskab hos afdelingslederne. ("Svifter deres engagement, er det døden for processen").

#### Fokus i 2007

I den aktuelle version (2007) af den pædagogiske it-strategi fortsætter e-learning-processen på de betingelser, som blev etableret i juni 2006. Der er blandt andet fokus på

- øget anvendelse af ABC Academy i forhold til eleverne,
- mere avancerede muligheder i ABC Academy,
- didaktisk planlægning i forhold til it,
- værktøjer til udarbejdelse af læringsmaterialer.

Desuden tilbydes fortsat løbende support til deltagerne fra skolens pædagogiske it-konsulent og fra den pædagogiske ledelse. Der udbydes fire årlige kurser i form af arbejdende værksteder i ABC Academy og fire i it-værktøjer. Der foregår fortsat en central udvikling af mere avancerede læringsmaterialer, som afdelingerne kan trække på i de situationer, hvor ambitionerne for læringsmaterialets udformning overstiger den enkelte lærers kompetencer og ressourcer.

Der er også i 2007 afsat ti timer per medarbejder til it-integrationen.



### Læs mere om it-strategier på EUC MIDT

Se PowerPoint-præsentationer på

[http://www.emu.dk/erhverv/innovation\\_skoleudvikling/it\\_strategi/index.html](http://www.emu.dk/erhverv/innovation_skoleudvikling/it_strategi/index.html)

Eksempler fra den pædagogiske it-strategi:

<http://unv.eucmidt.dk/it-strategi>

Link til eksempel på læringsmateriale:

<http://unv.eucmidt.dk/fou/ie-laering/>

Kontaktperson:

Pædagogisk it-chef Steen Grønbæk, [stgr@eucmidt.dk](mailto:stgr@eucmidt.dk)

### Fire strategier for it-integration

Hillerød Handelsskole-Lyngby Uddannelsescenter er, som navnet fortæller, en fusioneret skole, hvor en af de store opgaver er at integrere forskellige kulturer i én fælles kultur. Skolen har fire adresser fordelt henholdsvis i Frederikssund, Hillerød og Lyngby.

It-strategierne kan sammenfattes i fire principielle udsagn:

1. Findes det – findes det her.
2. Den kolde tyrker.
3. Pisk og gulerod.
4. Vis underet.

Findes det, findes det her

Det første udsagn afspejler, at man praktiserer en ét-platforms-strategi. Det vil sige, at

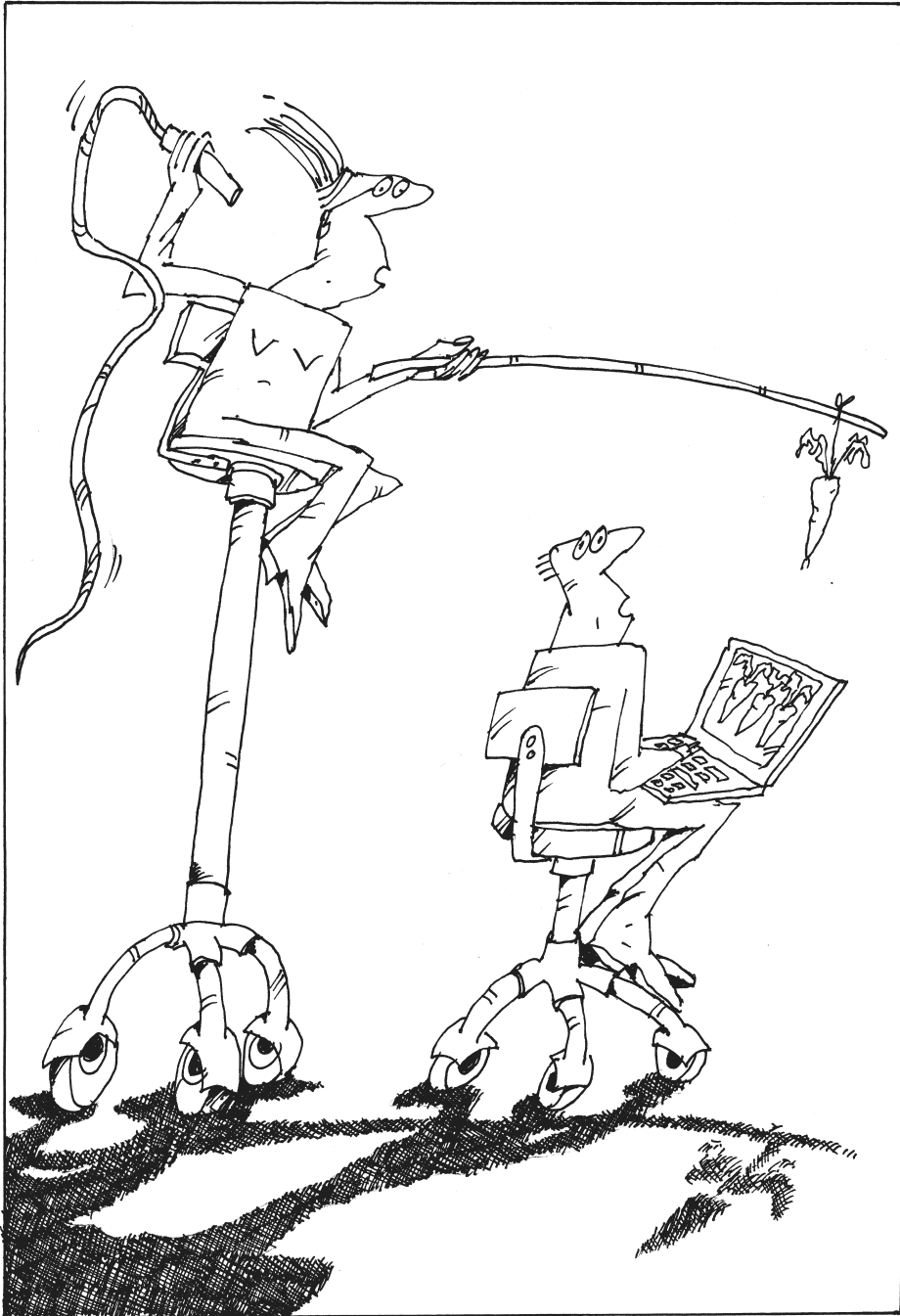
- information
- kommunikation
- videndeling
- læring
- administration/workflow

alt sammen er tilgængelig via skolens portal. Elevplan.dk og Studieplan.dk driller i forhold til denne strategi, da de til dels overlapper nogle af de funktioner, som er andre steder i skolens portal. For eksempel kan eleverne se deres skema og karakterer i Elevplan, men de kan også se det på skolens portal, og det overlap forvirrer. Skolen håber, at de to programmer efterhånden bliver fuldt integrerbare webservicer, så man på et tidspunkt kan leve op til målsætningen om, at eleverne med en enkelt login kan få en entydig adgang til alle faciliteter.

Skolen kører udelukkende en Microsoft-platform. Skolen gør brug af en bred vifte af software fra Microsoft. Det gælder Microsoft Office, SharePoint integreret med SharePoint Learning Kit, Outlook Web Access og Messenger. Man har integration til EASY og UNI•C webservicer.

Hvor ledelsen tidligere i it-integrations-processen ret ensidigt havde fokus på, at it skulle anvendes i undervisningen, er man nu blevet opmærksom på, at processen i høj grad handler om forandringsledelse. Det er centralt at befordre en organisation, som kan rumme og understøtte videnarbejderen. Skolens medarbejdere skal være videnarbejdere, og skolen skal uddanne videnarbejdere. Det betyder, at man i dag har fokus på it-kompetencer og på samarbejdsevne, der er helt centrale kompetencer i et vidensamfund. Det ændrer selvfølgelig ikke ved, at it skal anvendes i undervisningen, men undervisningen skal forandres, så den i højere grad har karakter af videnarbejde. It-integrationen skal håndteres som en katalysator for denne forandring.

En anden værdi bag integrationsprocessen er, at pædagogikken styrer teknikken og ikke omvendt. Det er det principielle synspunkt. Den praktiske erfaring er imidlertid, at hvor teknikken svigter, kommer den alligevel til at stjæle al opmærksomhed. Som pilotskole i forhold til SharePoint-platformen, er det oplevelsen, at man har haft en del bøvl, blandt andet i forhold til EASY-integrationen, og det har virket negativt ind på lærernes holdning til it.



Motivationsstrategi

#### Den kolde tyrker

Da man i 2004 tog SharePoint-plattformen i brug, skete det i en top-down-proces, hvor it-chefen og kommunikations- og kvalitetschefen lavede research og tog beslutninger. Fra 1. august 2004 var platformen ændret for alle afdelinger på en gang.

Den kolde tyrker er også princippet, når det gælder de administrative processer på skolen, lukning af fildrev og overførsel af data til nye drev og lagringssystemer mv. Det er synspunktet i ledelsen, at en håndfast fremgangsmåde er den eneste sikkerhed for, at man kan opretholde ét-platforms-strategien, når nye funktioner og faciliteter skal erstatte de gamle.

#### Pisk og gulerod

“Lad de gode eksempler smitte” og “lad ildsjælene trække læsset”. Det har traditionelt været principperne i forhold til udbredelsen af it-anvendelsen blandt lærerne. Aktuelt er det imidlertid opfattelsen, at man skal satse mere på at “minimere de gode viljers usikkerhed”. Det sker gennem brug af såkaldte it-drivere, det vil sige superbrugere, som hjælper kolleger med at udvikle deres it-anvendelse. Der er udarbejdet en funktionsbeskrivelse for it-driverne, og deres indsats aflønnes ad hoc. Den enkelte it-driver skal altså rapportere hver enkelt kollega-assistance for at få sine timer.

I arbejdstidsaftalen ligger et krav om, at it anvendes i forbindelse med lærernes arbejde. Det er oplevelsen fra ledelsens side, at platformens forskellige, gode it-værktøjer anvendes i for ringe udstrækning. Man overvejer aktuelt, om der skal iværksættes efteruddannelse af lærerne for at øge brugen af værktøjerne. Komplikationen er at etablere en uddannelse, som er relevant for de meget forskellige kompetenceprofiler blandt lærerne. Måske vil man i stedet satse mere på it-drivers indsats i form af kollegahjælp, som også har den fordel, at den finder sted, når den enkelte lærer er motiveret for at tilegne sig nye kompetencer.

#### Vis underet – undervis med vid

Strategien med at bruge platformen til kommunikation er lykkedes. Men platformen er endnu ikke en base af læringsmidler, sådan som ledelsen ønsker. Platformen giver mulighed for, at lærerne lægger deres undervisningsmaterialer ind i portalens afsnit for videndeling. Det sker kun i begrænset omfang, og skolen har p.t. ikke en strategi for, hvordan man kommer videre i forhold til målsætninger om videndeling.

Det er ledelsens holdning, at man skal bort fra at tale om e-læring og i stedet gøre brug af begreber, som afspejler mangfoldighed og fleksibilitet i den pædagogiske strategi. Den fleksible skole og den virtuelle skole vil derfor være begreber, som skolen vil arbejde med i de kommende år. Undervisningspaletten skal omfatte en bred variation af undervisningsformer. Her er det vigtigt, at it bliver integreret i nye undervisningsformer, så it-kommunikation og it-læringsmidler ikke opfattes som “noget andet”, lærerne skal lave oven i det, de plejer at gøre. Undervisning, pædagogik og organiseringsformer skal forandres til en fleksibel og i højere grad virtuel form, og det er her, udfordringen ligger i de kommende år. Det handler om at vise underet, som det siges med et citat af filosof og foredragsholder John Engelbrecht: “Kunsten at undervise er at vise et under – et under med vid – et vidunder”.

#### **Læs mere om it-strategier på Hillerød Handelsskole – Lyngby Uddannelsescenter**

Link til skolen: [www.lyngby.nu](http://www.lyngby.nu)

Se PowerPoint-præsentationer og videooptagelse af oplæg på

[http://www.emu.dk/erhverv/innovation\\_skoleudvikling/it\\_strategi/index.html](http://www.emu.dk/erhverv/innovation_skoleudvikling/it_strategi/index.html)

Kontaktperson:

Kvalitets- og kommunikationschef Hans Jørgen Wulff, [hjw@hilhan.dk](mailto:hjw@hilhan.dk)

### **Fra produktionsstyring til pædagogik**

Dalum Landbrugsskole er én af landets ældste og største landbrugsskoler med cirka 350 årselever og godt 30 lærere.

Skolen tilbyder landbrugsuddannelsens modul 1, modul 2 (faglært landmand), modul 3 (grønt bevis) og 4 (grønt diplom), samt de videregående uddannelser til agrarøkonom og jordbrugsteknolog. Herudover har skolen en række internationale aktiviteter og en efteruddannelsesafdeling.

I foråret 2006 udarbejdede skolen en femårs strategiplan, som tog afsæt i nogle billeder af, hvordan det er at være gæst og elev på skolen i år 2011. Centralt i disse billeder står brugen af it til kommunikation og informationssøgning.

It har været anvendt på skolen og i undervisningen i mange år, og såvel lærere som elever er udstyret med bærbare pc'er. De fleste elever køber deres egen computer, og ellers er der mulighed for at leje en bærbar computer af skolen. Lærerne får stillet en bærbar computer til rådighed af skolen, og der etableres adgang til internettet samt VPN-adgang til skolens netværk, hvis lærerne ønsker det.

#### **Landmandens værktøjer**

It indgår i undervisningen først og fremmest som landmandens værktøj. Det vil sige, at der undervises i produktionsstyring med brug af relevante værktøjer som for eksempel Bedriftsløsningen. It har imidlertid ikke fået de store konsekvenser for måden, undervisningen er organiseret på. Dels har man en relativt traditionel tilgang til undervisning, som noget der foregår i et klasseværelse med en lærer og et afgrænset antal elever, der arbejder nogenlunde ensartet med de samme emner. Dels har man ikke værktøjerne til at understøtte mere fleksible og individuelle undervisningsformer.

#### **Behovet for fleksible undervisningsformer**

Udviklingen går imidlertid i retning af mindre og specialiserede holdstørrelser, blandt andet i forbindelse med skolens korte,

videregående uddannelser. Af praktiske og økonomiske grunde er man derfor aktuelt inde i diskussioner på skolen om organisering af denne undervisning. Det kan komme på tale at gøre mere udbredt brug af variation i undervisningsformer og holdstørrelser, så man veksler mellem forelæsninger for større grupper af elever, klasseundervisning og selvstændigt arbejde i mindre grupper. Undervisning i specialefagene kan da foregå i en slags åbent værksted, hvor det er elevernes selvstændige arbejde med stoffet, der er bærende. Man er opmærksom på, at det forudsætter, at der udvikles undervisningsmidler, som kan understøtte mere differentierede undervisningsformer, og dette udviklingsarbejde forestår.

Skolen har ikke i dag en strategi, som indebærer, at lærerne i stor målestok skal lave elektroniske undervisningsmaterialer. Det sker i en vis udstrækning, men drejer sig da om lærere, som er særligt interesserede. For eksempel bliver der aktuelt udviklet et elektronisk materiale til brug for undervisning, der fører frem til Sprøjtecertifikatet.

#### **Learning management-system**

Skolen står over for at skulle vælge platform for et fælles learning management-system. I dag har man et fælles drev med en fælles mappestruktur med specificerede rettigheder for elever, lærere og administrative medarbejdere til de forskellige mapper. Systemet er ikke ligefrem selvforklarende, men når man kender det, kan man selvfølgelig finde de ting, man plejer at bruge. Efter sommerferien 2007 tager skolen Outlook i brug som fælles kalender og e-post-system, og senere vil man lægge sig fast på, om det er Fronter, First Class eller noget helt tredje, der skal være skolens læringsplatform.

#### **Elevplan**

Inden for landbrugsuddannelserne har man traditionelt gjort brug af en uddannelsesmappe, som fulgte eleven gennem skole- og praktikophold. I uddannelsesmappen er noteret de aftaler, som er truffet om elevens uddannelse, og man kan indføje beskrivelser af læringsforløb og resultater. Foruden at have en vis kontakt til skolen i forbindelse med praktikopholdet, har

eleven også kontakt til en uafhængig uddannelseskonsulent, som den lokale landboforening stiller til rådighed.

Skolen er i gang med at indarbejde Elevplan som værktøj for elevens uddannelsesplan. Målet er at skabe elektronisk adgang til informationerne og at sikre, at indsamlingen af informationer bliver lidt mere systematisk, end tilfældet er i dag.

#### Realkompetencevurdering

Der foregår allerede nu en form for visitering af eleverne forud for uddannelsen. Modul 1 kan formelt variere fra fire til seks-ten uger afhængig af elevens kompetencer. Langt de fleste gennemfører modul 1 på de normale otte uger. Det sker yderst sjældent, at elever møder med kompetencer, der er så gode, at de kan gennemføre det på kortere tid. Lidt oftere sker der en forlængelse af uddannelsen. Som regel er det begrundet i, at eleven ikke er så stærk i de boglige sider af uddannelsen.

#### Læs mere om it-strategier på Dalum Landbrugsskole

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

#### Kontaktperson:

Uddannelseschef Asger Clausen, [ac@dalumls.dk](mailto:ac@dalumls.dk)

#### Så tæt på hverdagen som muligt

Social & SundhedsSkolen, Herning har arbejdet kontinuerligt med integration af it i uddannelserne siden 2001-02, hvor det blev fastlagt i uddannelsesordningen, at eleverne efter endt uddannelse skulle have grundlæggende it-kompetencer. Det blev startskuddet til formulering og implementering af en it-strategi, som man siden har fulgt og løbende udviklet. Hvis eleverne skal udvikle grundlæggende it-kompetencer i løbet af deres uddannelse, så forudsætter det, at it anvendes på skolen. Det forudsætter igen, at lærerne har kompetencerne, et praktisk incitament og faciliteterne til at gøre brug af it.

#### It som nødvendigt og praktisk redskab

Lærerkompetencen udvikles ved, at alle lærere tager det pæda-



gogiske it-kørekort. Lærerne får desuden stillet en bærbar computer til rådighed af skolen. Dertil kommer, at man har en række funktioner og opgaver, som kun lader sig løse ved brug af it. Det gælder for eksempel de uddannelsesplaner, som skal udarbejdes for alle elever. De ligger som et webbaseret værktøj, skolen selv har udviklet. For lærere og elever, som skal arbejde med disse uddannelsesplaner, er det uomgængeligt at gøre brug af it. Man skal hente forskellige informationer på internettet, man skal downloade skemaer, man skal kommunikere elektronisk mv. Det gælder også alle dagsordener og referater, som udarbejdes i forbindelse med møder på skolen, at de alene findes elektronisk. Man kan med andre ord ikke undgå at bruge it i forbindelse med sin hverdag som underviser på Social & SundhedsSkolen, Herning.

Skolen har cirka 200 bærbare computere, som stilles til rådighed for eleverne. Disse computere bruges i høj grad i undervisningen. Reservationssystemet melder ofte om "udsolgt".

#### It i samarbejde og beslutningsprocesser

Som digital læringsplatform har skolen valgt SkoleIntra, der stilles til rådighed og supporteres af UNI•C. SkoleIntra har en række faciliteter, som man fra SOSU-skolens side finder yderst hensigtsmæssige. Der er blandt andet et fælles, åbent kalender-system, som man har valgt, at det er obligatorisk for skolens lærere og ledelse at gøre brug af. Der er et beskedsystem, som man bruger sammen med Outlook som e-post-system.

Selve administrationen af konferencer og informationer er yderst decentral. Når først eleverne er oprettet, kan læreren organisere og strukturere sine informationer fuldstændig efter eget ønske, også når det sker i forbindelse med forberedelsen af undervisningen aftenen før, materialet skal bruges. Endelig er det uhyre enkelt at integrere andre funktioner i SkoleIntra, sådan at skolens egne værktøjer, som for eksempel værktøjerne til udarbejdelse af uddannelsesplaner, fremstår for brugeren som fuldt integreret i platformen, selv om det teknisk ligger på lokale servere.

#### Nye lokaler med it

SOSU-skolen er inden for de seneste år blevet renoveret, og der er bygget helt nye lokaler til skolen. I forbindelse med byggeriet har man integreret it i alle lokaler. Foruden at man i dag har et antal fuldt moderne auditorier, som er velegnede til forelæsning for større hold, betyder det, at der i alle lokaler er

- elektronisk tavle
- projektorer
- integreret lydsystem med blandt andet dvd-afspiller
- adgang til trådløst netværk.

Lærerne kan derfor medbringe deres bærbare computer med eventuelle præsentationer eller undervisningsmaterialer og umiddelbart slutte den til installationen i ethvert af skolens undervisningslokaler. Skolens elever kan på de udlånte, bærbare computere fra ethvert sted på skolen få adgang til intra- og internet.

#### Den elektroniske tavle – en udfordring

SOSU-skolen arbejder aktuelt med at udvikle brugen af den elektroniske tavle, så de tavlenoter, der bliver resultatet af undervisningen, umiddelbart kan publiceres i den elevkonference, der hører til den pågældende undervisning. Denne udvikling er så småt i gang. Flere lærere bruger allerede tavlen på denne måde, men man er fra ledelsens side opmærksom på, at her forestår et implementeringsarbejde, førend alle lærere har erfaringer med og ser fordelene ved at bruge den elektroniske tavle.

Skolen har ikke en særlig strategi for udvikling af elektroniske undervisningsmaterialer. Frem for at lærerne udvikler elektroniske undervisningsmaterialer, har skolen som mål, at lærerne underviser med it fuldt integreret. Her rummer den elektroniske tavle nogle gode muligheder for at skabe koblingen mellem klasseundervisning og en dynamisk, elektronisk dokumentation af undervisningen, som lærere og elever i fællesskab bidrager til.

### Principperne bag it-strategien

Skolen opsummerer sin it-strategi i fire principper:

1. Vi skal til enhver tid have passende udstyr og programmer.
2. Udstyr og programmer skal integreres i forhold til nødvendige, daglige funktioner, som lærere og elever ser fordele i at udføre ved hjælp af it.
3. Udvikling og styring af vore værktøjer skal ligge så tæt på os selv som muligt, så brugerne oplever it-faciliteterne som dynamiske værktøjer.
4. Der, hvor vi af andre grunde skaber udvikling, skal vi også integrere it.

### **Læs mere om it-strategier på Social & SundhedsSkolen, Herning**

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

Læs mere om SkoleIntra via linket:

<http://www.uni-c.dk/produkter/kommunikation/skoleintra/index.html>

Kontaktpersoner:

It-koordinator Ole Bjerglund Pedersen, [op@sosuherning.dk](mailto:op@sosuherning.dk)

og viceskole- og uddannelsesleder Peter Nothlev, [pn@sosuherning.dk](mailto:pn@sosuherning.dk)

*Fra* 360 graders omstillingsprojekter, som involverer alle niveauer i organisationen. *Til* elektroniske materialer, som indgår i den almindelige undervisning uden i øvrigt at ændre nævneværdigt på undervisningens tilrettelæggelse.

*Fra* udviklingsprojekter, som gennemføres i samarbejder mellem et stort antal skoler. *Til* initiativer, som den enkelte lærer tager i forhold til sin egen undervisning.

*Fra* simulering af autentiske problemstillinger i et dynamisk virksomhedsmiljø. *Til* spørgeskemaer sat op i et regneark.

*Fra* undervisningsmidler, som gør brug af video, stillbilleder, lyd, tekst, interaktive testtyper m.m. *Til* tekstbaserede undervisningsmaterialer, som kan laves i et tekstbehandlingsprogram.

Så bredt er det felt af eksempler, som er blevet præsenteret i det foregående. Så sammensat er emnet, når vi taler om bedre erhvervsuddannelser med it. Men det handler ikke om it-værktøjerne *i sig selv*. Det er en central pointe i præsentationen af eksemplerne, at it først gør en forskel, hvor anvendelsen er katalysator for en proces, der ændrer måden, hvorpå undervisningen er organiseret og tilrettelagt.

Det handler om undervisningsdifferentiering baseret på realkompetencevurdering. Og det handler om strategisk udvikling med stor fokus på de områder, hvor en fornuftig anvendelse af it kan gøre en kvalitativ forskel.

I perioder har det været en gængs holdning blandt skoleledere, at den primære ledelsesopgave i forhold til it-integrationen var at sørge for udstyr, for når udstyret var der, og mulighederne dermed forelå, ville der også ske noget. Den holdning rækker ikke længere.

Bedre erhvervsuddannelser med it er ikke et spørgsmål om, at der skal ske *noget*. Bedre erhvervsuddannelser med it er en proces, som kræver ledelsens fulde opmærksomhed, som kræver engagement og en *tydelig udpegning af den retning*, udviklingen skal bevæge sig i.

Der er gode eksempler på, at lærere har iværksat endog ganske omfattende udviklingsarbejder med henblik på at forbedre deres egen undervisning. Sådanne eksempler er også præsenteret i denne publikation, og de fortjener den respekt, som et engageret og veludført arbejde altid fortjener. Hvor eksemplerne afspejler, at it-integrationen er gjort til en privatsag, som lærerne kan tage op eller lade ligge, fortjener de dog samtidig en kritisk eftertanke. Kvaliteten af den enkelte lærers gode udviklingsarbejde på it-området vil nemlig ofte blive endnu bedre, hvis der undervejs sker sparring med de personer på skolen, der har særlige kompetencer inden for it-området.

Undersøgelser af elevers erfaringer med at bruge it i undervisningen har gang på gang vist, at eleverne oplever stor forskel fra lærer til lærer: "Om vi bruger it i undervisningen, og om vi gør det på den ene eller den anden måde, afhænger af den enkelte lærers engagement og forudsætninger", fortæller eleverne.

Det er håbet, at denne publikation og de seminarer, som gik forud, kan bidrage til en proces af erfaringsudveksling på alle niveauer i skolerne. Det er håbet, at initiativet kan bidrage til en udvikling, hvor anvendelsen af it i højere grad afspejler beslutninger, som ledelsen og lærerne i fællesskab bakker op om. Hvor anvendelsen ikke står og falder med den enkelte lærers kompetencer og engagement, men afspejler skolens samlede kompetence og engagement. Hvor anvendelsen kvalificeres gennem samarbejde mellem parter, der tilsammen repræsenterer høj grad af kompetence på henholdsvis de faglige, de pædagogiske og de it-relaterede områder.

Publikationens temaer er centrale for en udvikling, som base-

rer sig på en værdsættelse af elevers forskellighed. It skal bruges i erhvervsuddannelserne med henblik på at understøtte individualitet og fleksibilitet i uddannelserne. I den forstand skal it anvendes med henblik på at skabe bedre erhvervsuddannelser. Gladere elever, gladere lærere, øget elevtilgang og mindsket frafald er gode indikationer på, at projektet som helhed er meningsfuldt, og at udviklingen går i den rigtige retning.

Agertoft, Annelise med flere: *Deltager i netbaseret kollaborativ læring: en guide til samarbejde*. Billesø og Baltzer, 2003

Agertoft, Annelise med flere: *Netbaseret kollaborativ læring: en guide til undervisere*. Billesø og Baltzer, 2003

Andresen, Bent B.: *E-pædagogik og undervisningsdifferentiering*. EMU.dk, 2007

Andresen, Bent B.: *Fleksibel læring for voksne – fra fjernundervisning til netbaseret teamlæring*. Systime, 1999

Bisgaard, Niels Jørgen: Om pædagogiske teoriers indflydelse på pædagogikken i folkeskolen og i daginstitutioner for børn. I: *Pædagogiske teorier*. Billesø og Baltzer, 1998

Bisgaard, Niels Jørgen: Pædagogiske teorier og dannelsesbegrebet. I: *Pædagogiske teorier*. Billesø og Baltzer, 1998.

Bjerg, Jens: Fortællinger om opdragelse og undervisning. In: *Pædagogik – en grundbog til et fag*. Hans Reitzels Forlag, 1998

Borgnakke, Karen: Koblinger – mellem kritiske læringsteorier og empirier om praksis. I: *Pædagogik – en grundbog til et fag*. Redigeret af Jens Bjerg. Hans Reitzels Forlag, 1998

Borum, Finn: *Strategier for organisationsændring*. Handelshøjskolens Forlag, 2004

Christiansen, John K. et al: Personalestrategier for at håndtere IT-udfordringer. I: *Informationsteknologi, organisation og forandring – den offentlige sektor under forvandling*. Jurist- og Økonomiforbundet, 1999. Side 57 ff

*Den lærende erhvervsskole*, Undervisningsministeriet, 1998

*Den lærende organisations begreber og praksis. Læring. Refleksion. Ændring.* Allan Christensen (redaktion). Aalborg Universitetsforlag, 1998

Dircking-Holmfeld, Lone og Fibiger, Bo: *Learning in virtual environments*. Samfundslitteratur, 2002

*E-learning Nordic 2006. Effekten af it i uddannelsessektoren.* Udgivet af Rambøll Management for blandt andet Undervisningsministeriet i Danmark

*Evaluering af fjernundervisning på Bornholm.* Evalueringsrapport. Evalueringscentret, november 1996

*Fakta om erhvervsuddannelsesreform 2000.* Undervisningsministeriet, 1999

*Fokus på læring. Gennem undervisningsdifferentiering og løbende evaluering.* Danmarks Evalueringsinstitut, 2004

Fuglsang, Esben G.: Om den IT-pædagogiske uddannelsesretorik. *Dansk Pædagogisk Tidsskrift*. Nr. 2, maj 1999

Giddens, Anthony: *Modernitet og selvidentitet. Selvet og samfundet under senmoderniteten.* Hans Reitzels Forlag, 1991/1996

Heilesen, Simon (redaktion): *At undervise med IKT*, Samfundslitteratur, 2000

Hermansen, Mads: *Læringens univers*. Forlaget Klim, 1996

Hermansen, Mads: *Fra læringens horisont – en antologi*. Klim, 1998



Holmberg, Karl: Betænkning fra det svenske uddannelses-  
departement: *På distans. Utbildning, undervisning och lärande.*  
Stockholm, 1998

Imsen, Gunn: *Lærernes verden, innføring i generell didaktikk.*  
Tano-Aschehoug, 1999

*IT på de gymnasiale uddannelser.* Danmarks Evalueringsinsti-  
tut, 2005

*IT-strategi for erhvervsskolesektoren.* Undervisningsministeriet,  
1996

Jacobsen, Jens Christian (redaktion): *Refleksive læreprocesser,*  
Politisk Revy, 1997

Jørgensen, Gunnar Eggert og Banff, Poul-Erik: *AMU-læreres  
IT-kompetencer.* Arbejdsmarkedstyrelsen, 1999

Jørgensen, Gunnar Eggert og Banff, Poul-Erik: *Dæmonernes  
Vej. IKT på erhvervsskoler under omstilling.* Undervisningsmini-  
steriet 1998

Jørgensen, Gunnar Eggert og Banff, Poul-Erik: *Elevplan i prak-  
sis – erfaringer og perspektiver.* Undervisningsministeriet, 2004

Jørgensen, Gunnar Eggert og Banff, Poul-Erik: *Evaluering af  
Medarbejderplan. Implementering af værdibaseret medarbejder-  
udvikling på erhvervsskoler.* CUTA, 2005

Jørgensen, Gunnar Eggert og Banff, Poul-Erik: *Gør IT en for-  
skel i undervisningen. Omstilling gennem projektarbejde, runde  
2.* CTU, 2001

Jørgensen, Gunnar Eggert og Banff, Poul-Erik: *IT som pædago-  
gisk redskab i AMU.* Arbejdsmarkedstyrelsen, 2000

Jørgensen, Gunnar Eggert og Banff, Poul-Erik: *Omstilling gennem projektarbejde*. 1. rapport i tematisk analyse for CTU 1998-2000. CTU, 1999

Jørgensen, Gunnar Eggert og Banff, Poul-Erik: *Organisatorisk omstilling / organisatorisk læring*. I: *Mange bekker små. Evaluering af arbejdet med SOFF-støttede fjernundervisningsprojekter*. SOFF-rapport nr. 3, kapitel 6, 2002

Jørgensen, Gunnar Eggert og Banff, Poul-Erik: *På vej mod et nyt læringsbegreb*. Om brug af computere i folkeskolen med særlig henblik på lærere, der har erhvervet Pædagogisk IT-kørekort. CUTA, 2001

Jørgensen, Gunnar Eggert og Banff, Poul-Erik: *Teknologistøttet undervisning i voksenuddannelser*. CTU, 1997

Jørgensen, Gunnar Eggert og Banff, Poul-Erik: *Tilløb til omstilling. Ledelse, IT og omstilling*. Undervisningsministeriet, 2000

Jørgensen, Gunnar Eggert: *Telebro til danske øer – fleksibel, teknologistøttet efteruddannelse for beboere i udkantssamfund*. I: *Pluk fra forskning i Sønderjylland*, nr. 1, 1995. Institut for Grænseregionsforskning

Jørgensen, Gunnar Eggert: *Evaluering af PUMA. Samspil mellem praksis og undervisning i AMU*. SOSU i Vejle Amt, 2003

Klausen, Kurt Klaudi: *Normative vektorer. Stat, marked og civilt samfund som organisatoriske ordningsformer*. I: *Ledelse og erhvervsøkonomi 1/94*

Klausen, Kurt Klaudi: *Offentlig organisation, strategi og ledelse*. Odense Universitetsforlag, 1999

Krogh, Lars B. og Poul V. Thomsen: *GFII-rapport nr. 1: Undervisningsstil og læringsudbytte – en undersøgelse af fysikundervisningen i 1.g.* Center for Naturfagenes Didaktik, Aarhus Universitet. CND's skriftserie, no. 1, marts 2000

Kruhøffer, Anette med flere: *Det multipædagogiske gymnasium*, Frederiksborg Amt, 1998

Larsen, Sten: Skolen som organisation. I: *Praktikbogen*. Aalborg, 1999. Redaktion Sten Larsen og Flemming Lunddahl. Side 221 ff

Lave, Jean; Wenger, Etienne: *Situated learning, legitimate peripheral participation*, Cambridge, 1991

*Ledelse på erhvervsskoler*. Undervisningsministeriet, 1996

Lindblad, Sverker og Fritjof Sahlström: Klasserumsforskning. En oversigt med fokus på interaktion og elever. I: *Pædagogik – en grundbog til et fag*. Redigeret af Jens Bjerg. Hans Reitzels Forlag, 1998

Lund, Jørgen: *Sidste udkald. Om dannelse og uddannelse*. Haslev, 1998

Mintzberg, Henry et. al.: *The Strategy Process*. London, 1995 (Prentice Hall). (Side 350 ff for en nærmere beskrivelse af fagbureaukratiet/“the professional organisation”)

Nielsen, Klaus; Kvale, Steinar: *Mesterlære, læring som social praksis*, Hans Reitzels forlag, 1999

Papert, Seymour: *Den totale skildpaddetur: børn, datamaskiner og kreative tanker*, København, 1983 (Originaltitel: *Mindstorms*)

Papert, Seymour: *The Children's Machine : Rethinking School in the Age of the Computer*, 1994

*Personlige uddannelsesplaner på tekniske erhvervsuddannelser.*  
Danmarks Evalueringsinstitut, 2003

Prinds, Erik: *Rum til Læring*, CTU, 1999

Qvortrup, Lars: *Det hyperkomplekse samfund*. Haslev, 1998

Qvortrup, Lars: *Fra det hyperkomplekse til det lærende samfund*.  
Foredragsmanuskript, Kolding den 14. september 2000,  
<http://www.fremtidsforum.dk/qvortrup/qvortrup-frame.html>

Qvortrup, Lars: Skolen som kommunikation og organisation –  
en introduktion til nogle grundbegreber i Luhmanns teoretiske  
system. I: *Læring, samtale, organisation – Luhmann og skolen*.  
Unge pædagoger, 1993

Rasmussen, Jens: Læring og socialisation i skolen. I: *Læring,  
samtale, organisation – Luhmann og skolen*. Unge pædagoger,  
1997 (1993)

Rasmussen, Jens: *Socialisering og læring i det refleksiøse moderne*.  
Unge Pædagoger, 1996

*Realkompetencevurdering i EUD – praktiske muligheder*. Under-  
visningsministeriet, 2006

Senge, Peter M.: *Den Femte Disciplin. Den lærende organisati-  
ons teori og praksis*. Klim, 1999

Skov, Mogens (redaktion): *Den nye lærer*, Vid Nyt 11 og 12,  
1997, Tidsskrift for voksenundervisningssektionen i Dansk-  
lærerforeningen

*Strategisk kompetenceudvikling – organisatorisk læring på  
erhvervsskoler*, Undervisningsministeriet, 1998

*Strategisk ledelse af erhvervsskolerne*, Undervisningsministeriet,  
1998

Støkken, Anne Marie med flere: *Mange bekker små. Evaluering af arbeidet med SOFF-støttede fjernundervisningsprojekter*. SOFF-rapport nr. 3, 2002

Sørensen, Niels Bo: *Organisationers form og funktion. Om Mintzbergs teori i en dansk sammenhæng*. Gylding, 1989

*Teknologistøttet undervisning (Fjernundervisning)*. Betænkning nr. 1253. Undervisningsministeriet, 1993

*Undervisningsdifferentiering i folkeskolen*. Danmarks Evalueringsinstitut, 2004

Vygotsky, L. S.: *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, Mass., 1978

## Undervisningsministeriets temahæfteserie

*I denne serie udsender Undervisningsministeriet publikationer om generelle eller mere specifikke aktuelle emner. Formålet er at skabe debat og inspirere til udvikling i uddannelserne.*

### **2005:**

Nr. 1: Frafald i erhvervsuddannelserne – årsager og forklaringer (internetpublikation) (Erhvervsfaglige uddannelser)

### **2006:**

Nr. 1: Åbne læringsmiljøer i erhvervsuddannelser – læringsforløb og sammenhænge (UVM 7-369) (Erhvervsfaglige uddannelser)

Nr. 2: Praktikuddannelse med elevens læring i fokus – kompetenceudvikling i SOSU-uddannelserne (UVM 7-370) (Erhvervsfaglige uddannelser)

Nr. 3: Entreprenørskab i de videregående uddannelser. Innovation og iværksætteri inden for KVVU og MVU (UVM 8-049) (Videregående uddannelser)

Nr. 4: Naturfagene i bevægelse. Når folkeskolelærere udvikler undervisning (internetpublikation) (Grundskolen)

Nr. 5: Vejledning om disciplin, god adfærd og trivsel i folkeskolen – et inspirationshæfte (UVM 5-470) (Grundskolen)

Nr. 6: Tosprogede børns overgang fra dagtilbud til skole – fokus på den sproglige udvikling (internetpublikation) (Grundskolen)

Nr. 7: Undervisning i demokrati – inspiration til grundskoler og ungdomsuddannelser (UVM 5-471) (Grundskolen og ungdomsuddannelser)

Nr. 8: Evalueringskultur på erhvervsskolerne. Hvad, hvorfor og hvordan? (UVM 7-372) (Erhvervsfaglige uddannelser)

Nr. 9: De faglige udvalg og den gode praktikoplæring. Styrkelse af erhvervsuddannelsernes praktikdel (internetpublikation) (Erhvervsfaglige uddannelser)

Nr. 10: Hold fast! Initiativer til fastholdelse af tosprogede og praktisk orienterede unge i erhvervsuddannelserne (UVM 7-374) (Erhvervsfaglige uddannelser)

### **2007:**

Nr. 1: Introduktion til den nye karakterskala. 7-trinsskalaen og bedømmelser i erhvervsfaglige uddannelser (dvd og booklet) (Erhvervsfaglige uddannelser)

Nr. 2: Det blir sjovere og sjovere. Bedre erhvervsuddannelser med it – differentieret undervisning, realkompetence, it-strategi (978-87-603-2650-9) (Erhvervsfaglige uddannelser)

---

*Visse trykte publikationer – som i oversigten er forsynet med et UVM-bestillingsnummer eller*

*et ISBN-nummer – kan mod betaling af et ekspeditionsgebyr rekvireres hos Nordisk Bog Center eller hos boghandlere. Andre trykte publikationer kan købes samme sted. For priser se: <http://www.uvm.dk/katindek.htm>.*

*Internetpublikationer kan til eget brug frit downloades fra [www.uvm.dk](http://www.uvm.dk).*

I perioden fra december 2006 til april 2007 gennemførte Undervisningsministeriet tre handlingsorienterede seminarer om it-anvendelse i erhvervsuddannelserne. På seminarerne fremlagde eksperter og praktikere fra skolerne deres bud på temaerne:

- Undervisningsdifferentiering
- Realkompetencevurdering
- Strategier for bedre uddannelse gennem brug af it.

Publikationen har afsæt i de tre seminarer og henvender sig til alle interesserede ledere og lærere på skolerne – ikke kun de, der er ansvarlige for it og realkompetencevurdering.

Formålet er at inspirere til arbejdet med it-strategier og deres implementering i uddannelserne. Centralt i denne implementering står differentieret undervisning og realkompetencevurdering.

Publikationen beskriver og perspektiverer eksempler fra skolernes praksis. Den giver en række link til præsentationer og videooptagelser fra seminarerne, til artikler og opslag om publikationens emner samt til forskellige læringsressourcer, som blev præsenteret på seminarerne.