**Aalborg Universitet**

AALBORG UNIVERSITY
DENMARK

# Evaluering og effektmåling af e-læring i organisationer - Udvikling, teknologi og metoder

*Rapport udarbejdet for IT- og Telestyrelsen, Ministeriet for Videnskab, Teknologi og Udvikling*

Larsen, Malene Charlotte; Petersen, Lone Stub

*Publication date:*
2007

*Document Version*
Også kaldet Forlagets PDF

Link to publication from Aalborg University

*Citation for published version (APA):*
Larsen, M. C., & Petersen, L. S. (2007). *Evaluering og effektmåling af e-læring i organisationer - Udvikling, teknologi og metoder: Rapport udarbejdet for IT- og Telestyrelsen, Ministeriet for Videnskab, Teknologi og Udvikling*. e-Learning Lab, Aalborg Universitet.

**General rights**
Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal -

**Take down policy**
If you believe that this document breaches copyright please contact us at vbn@aub.aau.dk providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Downloaded from vbn.aau.dk on: April 17, 2024

# EVALUERING OG EFFEKTMÅLING AF E-LÆRING I ORGANISATIONER

# - UDVIKLING, TEKNOLOGI OG METODER

EN RAPPORT UDARBEJDET MED STØTTE FRA MINISTERIET FOR VIDENSKAB, TEKNOLOGI OG UDVIKLING


af:

Center for IT-Anvendelse, Nordjyllands Amt (www.cita.dk)

Lone Stub Petersen (amt.lsp@nja.dk)

og

e-Learning lab, Aalborg Universitet (www.ell.aau.dk)

Malene Charlotte Larsen (malenel@hum.aau.dk)

Rapport: *Evaluering og effektmåling af e-læring i organisationer – Udvikling, teknologi og metoder*

© Forfatterne og e-Learning Lab – Center for User Driven Innovation and Design 2007

Forfattere:
Lone Stub Petersen, Center for IT-Anvendelse, Nordjyllands Amt
Malene Charlotte Larsen, e-Learning Lab - Center for User Driven Innovation, Learning og Design
Aalborg Universitet, maj 2007

Korrekturlæsning:
Anne-Mette Albrechtslund, e-Learning Lab – Center for User Driven Innovation, Learning and Design

Aalborg Universitet
e-Learning Lab, Institut for Kommunikation og Psykologi
Kroghstræde 1
9220 Aalborg Øst

Kontaktperson:
Joan Vuust Milborg
Telefon: 96 35 74 07
e-mail: joanvm@hum.aau.dk
www.ell.aau.dk

**Om e-Learning Lab – Center for User Driven Innovation, Learning and Design**

e-Learning Lab blev etableret i 2000 og er et dynamisk, eksperimentelt forskningsmiljø, som bidrager til udviklingen af den nyeste viden indenfor virtuelle læringsmiljøer og –metoder gennem samarbejde med regionale, nationale og internationale partnere. e-Learning Lab bedriver både teoretisk og metodisk grundforskning og arbejder med konkrete IT-løsninger indenfor forskellige læringsmiljøer.

**Om CITA**

CITA (Center for IT-Anvendelse) blev oprettet i 2005 på initiativ af Nordjyllands Amt og de Nordjyske kommuner med det formål at videreføre erfaringer og resultater fra Det Digitale Nordjylland gennem en fokuseret indsats indenfor digital forvaltning, e-læring og kompetenceudvikling. CITA har igangsat og koordineret it-projekter, der bidrager til regionens fortsatte udvikling og innovation på it-området.

# FORORD

Denne rapport er en del af projektet 'E-læring i Nordjylland', som er et projekt under Ministeriet for Videnskab, Teknologi og Udvikling og udført som et samarbejde mellem Center for IT-Anvendelse, Nordjyllands Amt og e-Learning Lab, Aalborg Universitet. Under projektet er der udover foreliggende rapport lavet en business plan for en portal om e-læring, gennemført en temadag om evaluering af e-læring samt udstedt en designkonkurrence.

Denne forskningsbaserede rapport giver en introduktion til e-lærings- og evalueringsfeltet. Først gives en afklaring af e-læring, hvorigennem feltets muligheder, problematikker og kompleksitet diskuteres. Herefter gives et overblik over evalueringsfeltet gennem introduktionen af forskellige metoder og tilgange til evaluering generelt og af e-læring. Slutteligt fremhæves de væsentligste pointer fra de aktiviteter, der som nævnt oven for er blevet sat i værk under projektet.

Rapporten indeholder fire kapitler. I **kapitel 1** gives en introduktion til rapportens aktualitet og problemfelt. **Kapitel 2** handler om e-læring og den udvikling, der er inden for feltet. **Kapitel 3** er en gennemgang af forskellige modeller og metoder til evaluering generelt og evaluering af læring og e-læring. I **kapitel 4** udredes de praktiske erfaringer og overvejelser, der har været gennemført i relation til projektet – herunder temadagen om evaluering af e-læring.

Rapporten indeholder også 7 bilag. **Bilag 1-5** samler dokumenter i forbindelse med en temadag om evaluering af e-læring af organisationer. Bilag 6 og 7 indeholder opslag og information om konkurrencen om design af et e-læringsværktøj.

Styregruppen for projektet 'E-læring i Nordjylland': Niels Andreasen fra IT- og Telestyrelsen, Ministeriet for Videnskab, Teknologi og Udvikling (www.vtu.dk), Nanna Skovrup, Center for IT-Anvendelse, Nordjyllands Amt (www.cita.dk), Lone Dirckinck-Holmfeld, e-Learning lab, Aalborg Universitetet (www.ell.aau.dk).

Udarbejdet af: Lone Stub Petersen, Center for IT-Anvendelse, Nordjyllands Amt (www.cita.dk) og Malene Charlotte Larsen, e-Learning lab, Aalborg Universitetet (www.ell.aau.dk). Kommenteret af Lone Dirckinck-Holmfeld, e-Learning Lab, Aalborg Universitetet (www.ell.aau.dk).

# INDHOLDSFORTEGNELSE


FORORD ..... 2

INDHOLDSFORTEGNELSE ..... 3

1. INTRODUKTION ..... 5

2. E-LÆRING I ORGANISATIONER ..... 7
2.1 Læring ..... 7
Organisationer og læring ..... 7
To læringsperspektiver ..... 9
2.2 E-læring ..... 11
Et felt i vækst ..... 11
To tilgange til e-læring ..... 12
E-læring under udvikling ..... 16

3. EVALUERING AF E-LÆRING I ORGANISATIONER ..... 18
3.1 Hvad er evaluering? ..... 18
Generationer og traditioner indenfor evaluering ..... 20
Evalueringsmodeller ..... 22
3.3 Evaluering af læring ..... 24
Modeller for evaluering af læring ..... 24
Evaluering af læring i organisationer ..... 27
3.4 Evaluering af e-læring ..... 28
3.5 Evalueringsmodeller på markedet ..... 29

OPSAMLING ..... 30

4. PRAKTISKE ERFARINGER OG RESULTATER ..... 31
Temadag om evaluering af e-læring ..... 31
Workshop 1 ..... 33
Workshop 2 ..... 33
Resultaterne af workshop 1 og 2 ..... 34
Workshop 3 ..... 35
Resultaterne af workshop 3 ..... 36
Mock-up-udgave af værktøj til evaluering af e-læring ..... 38
Designkonkurrence for studerende ..... 40
De studerendes projekter ..... 41

OPSAMLING ..... 43

LITTERATUR OG HENVISNINGER ..... 45
Bøger ..... 45
Rapporter mv. ..... 45
Aktiviteter ..... 45

BILAG ..... 46
Bilag 1: Invitation til temadag ..... 46
Bilag 2: Spørgsmål fra workshop 1 ..... 48
Bilag 3: Oversigt fra workshop 2 ..... 49
Bilag 4: Cases fra workshop 3 ..... 50
Bilag 5: Designværktøj til workshop 3 ..... 52

Bilag 6: Konkurrenceopslag ..... 56
Bilag 7: Baggrundsinformation om konkurrence ..... 57

# 1. INTRODUKTION

E-læring og evaluering er begge forholdsvis nye felter, som har udviklet sig meget indenfor de seneste årtier og som er under stadig udvikling. Begge har fundet øget anvendelse i det danske samfund indenfor det seneste årti i lærings- og uddannelsesmiljøer, på uddannelsesinstitutioner, men også i private og offentlige virksomheder og organisationer. Læring er på dagsordenen i den danske samfundsdebat og i de danske virksomheder, ligesom effektivitets- og evalueringsovervejelser. Begreber som 'livslang læring' og 'lærende organisationer' har sat fokus på innovation og forandringer, mens evaluering og effektmåling har sat fokus på produktivitet, forbedringer og effektivisering.

I Anders Fogh Rasmussens nytårstale fra 2006 kan man fornemme begge tendenser:

> "Vi skal værne om den tryghed, vi har i dag. Men verden omkring os er i forandring. Derfor skal vi forny os, hvis vi også i fremtiden skal være blandt de rigeste og socialt bedst fungerende lande i verden.
> For tryghed i fremtiden kræver, at vi bliver bedre til at skabe ny viden og nye idéer. Bedre til at omsætte nye idéer til produktion og arbejdspladser. Bedre til at sætte nye ting i gang. Bedre til at opnå en god uddannelse for alle unge. Og bedre til at forny vores uddannelse gennem hele livet. Så vi hver især bliver bedre til at omstille os. Alle skal med. En god uddannelse til alle er den vigtigste forudsætning for, at vi kan opretholde et samfund uden store økonomiske og sociale skel. Et samfund, der hænger sammen."[1]

Tendensen mod fokus på læring og innovation går i ovenstående hånd i hånd med fokus på produktion, omstilling, og forandringsparathed. Vi skal både forny og forbedre os.

Internt gør danske virksomheder allerede i dag meget for kompetenceudvikling, og mange større virksomheder er også i fuld gang med at bruge de nyere teknologier i dette arbejde. E-læring er for nogle virksomheder blevet en naturlig del af deres læringsstrategi, mens andre stadig ikke har gjort brug af dette. Selvom mange virksomheder har fået en mere nuanceret opfattelse af e-læring, er anvendelsen heraf under stadig udvikling. Det er her væsentligt ikke bare at fokusere på, hvorledes nye teknologier kan indlejres i klassiske undervisningsforløb, men også at se på, hvordan den pædagogiske, læringsteoretiske og teknologiske udvikling giver nye muligheder og udfordringer.

Men ikke bare teoretisk og begrebsmæssig fokus på e-læring er væsentlig. For når e-læring og læring skal tænkes ind i en organisatorisk sammenhæng, må læring og kompetenceudvikling også

[1] Statsminister Anders Fogh Rasmussens nytårstale, 2006.

ses i et strategisk, forretningsmæssigt perspektiv. I erhvervslivet ligger der et stort fokus på investeringsudbytte. Man må altså også se læring og e-læring i sammenhæng af organisationens overordnede mål og forretningsdrift.

E-læring har sat skub i tanker om effektiv læring og givet redskaber for større virksomheder til på andre måder at forankre og dele viden, udvikle læringsforløb til større medarbejdergrupper, som kan være uafhængige af tid og sted.

I dag anvendes IT i virksomheder ikke blot som redskab i arbejdet, men også til at styre og indsamle data, som ledelsen kan anvende til at se tendenser i virksomheden eller organisationens tilstand og udvikling. Tendensen mod mere evaluering og effektmåling og anvendelse af teknologi hertil er ligesom e-læring også et felt under udvikling. Her er der i forhold til e-læring muligheder for, at teknologier kan understøtte og give nye muligheder for evaluering.

E-læring er stadig et felt under forandring. Der kommer stadig nye teknologier på markedet, som giver nye eller forbedrede muligheder for at basere læringsforløb helt eller delvist på elektroniske materialer og kommunikationsformer. Ved at belyse evalueringsmuligheder for de nye e-læringsformer vil man måske kunne gøre det mere håndgribeligt for virksomheder at implementere e-læring.

Når man skal pege på metoder til evaluering af e-læring, står man overfor en række udfordringer. For det første findes der mange metoder og tilgange til evaluering, og hvordan man vælger og prioriterer mellem disse har en stor betydning for resultaterne. For det andet skal man overveje, hvilke teknologier man anvender til e-læring og hvilke muligheder man herigennem har for at understøtte sine tiltag ved evaluering. For det tredje kan man fremhæve mere pædagogiske overvejelser om læring og e-læring som relevante. Dette danner baggrund for følgende redegørelse over feltet, der gerne skulle være med til at klargøre en del af de mange forskellige muligheder og problematikker, der er indenfor evaluering af e-læring.

# 2. E-LÆRING I ORGANISATIONER

Når man beskæftiger sig med e-læring, er det vigtigt at være bevidst om de dimensioner, der ligger i begrebet, da dette har stor betydning for, hvorledes man skal gribe feltet an i praksis - her i forhold til evaluering. I dette kapitel bliver der set nærmere på opfattelser af og tilgange til læring og e-læring. Først ser vi på læringsperspektivet, hvorefter fokus bliver lagt på forståelsen af e-læring og udvikling indenfor feltet. Pædagogiske, læringsteoretiske, teknologiske såvel som organisatoriske problemfelter vil blive berørt.

## 2.1 LÆRING

Læring er et begreb, der er kommet på mode igen efter at have været næsten udgået af det danske sprog. Grunden til, at begrebet igen er kommet i brug, skal ifølge læringsforskeren Knud Illeris findes i den øgede fokus på kompetenceudvikling, fleksibilitet og omstillingsparathed i nutidens samfundsdebat.[2] Læringsbegrebets aktualitet udspringer af, at det omskiftelige arbejdsmarked stiller krav om mere læringsorienterede og fleksible miljøer. Læring er på dagsordenen både politisk og indenfor offentlige og private organisationer, fordi det er blevet en nødvendighed i en tid, hvor der konstant introduceres nye IT-systemer, hvor organisationer fusionerer og omstruktureres, nye produkter og arbejdsgange introduceres osv.

### Organisationer og læring

Læringsperspektivet i forhold til organisationer og arbejdsrelateret læring giver nogle andre problemfelter og en anden kontekst, end man har i forhold til læring i de mere klassiske uddannelsesinstitutioner som f.eks. ungdomsuddannelserne eller universiteterne. Der er ikke blot forskel i kontekst for læring, hvor man i stedet for at være i et længerevarende og sammenhængende læringsforløb eksempelvis er på et kortere kursusophold, sidemandsoplæring eller lignende. Der er også forskel i motivet for læring. Læring i organisationer er i højere grad knyttet til en bestemt praksis og et bestemt formål, end når man er under en mere klassisk uddannelse. Organisationen og den lærende ser oftest læring som noget, der skal relateres til en specifik arbejdsopgave og kompetenceudvikling.

[2] Illeris 2001.

Læring i virksomheder er også forskelligt fra klassisk uddannelse, idet den kan siges at skulle skabe merværdi for virksomheden. Sigtet med læring i organisationer er oftest at udvikle kvalifikationer og kompetencer, som er til gavn og kan omsættes til bedre eller mere effektiv praksis i organisationen. I sidste ende har organisationen en interesse i, at denne nye viden bliver indlejret i organisationen, så der på et generelt plan kan siges at være sket en organisatorisk læring. Men læring og udannelse i organisationer handler ikke nødvendigvis blot om at effektivisere og forbedre arbejdsgange, skabe merværdi m.v., men kan også handle om at udvikle og skabe grobund for kreativitet og innovation.

Bente Elkjær giver i artiklen "Organisatorisk læring i et organisationsudviklingsperspektiv"[3] en fremstilling af organisatorisk læring som "sociale processer [der] med afsæt i en forståelse af relationen mellem individ og organisation som gensidigt skabende."[4] Organisatorisk læring forekommer ved "at man på én og samme tid [retter] opmærksomheden mod både individer og det organisatoriske engagement i og forpligtelse på ændring af organisatorisk praksis."[5] Det er altså ifølge Elkjær ikke blot individet, der skal lære og ændres, men den sammenhæng, som individ og organisation udgør.

Eftersom formålet med læring i organisationer er, at individet skal kunne handle anderledes indenfor organisationens rammer fremover, må en organisation også være indstillet på at tilpasse sig, for at dette kan fuldbyrdes. Hvis en organisation vil have fuldt udbytte af det, som individer i organisationen lærer, må den være åben for den forandring, der ofte skal til. Det er ikke blot individer, der skal være forandrings- og omstillingsparate, for at læring kan integreres i organisationer. Selve organisationen må også inkorporere denne indstilling. Organisationen og derved ledelsen har derved også et ansvar i læringssammenhængen.

Men læring i organisationer handler ikke blot om uddannelse af medarbejderne. Som man kan se i nedenstående tabel fra ITEK's rapport "Effektiv læring i netværk"[6] fra 2003, er det for både offentlige som private væsentligt at videreuddanne både kunder, leverandører og distributører, om end hovedvægten ligger på kundesiden.

---

[3] Kanstrup 2004.

[4] Kanstrup 2004, s. 45.

[5] Kanstrup 2004, s. 45.

[6] ITEK 2003.

**Tabel 6.17 Behov hos eksterne partnere**

| Er der grupper uden for virksomheden, der har behov for løbende uddannelse eller opdatering i forhold til jeres produkter eller serviceydelser: | Offentlig | Fremstilling | Service |
|---|---|---|---|
| Distributører | 13,5 | 19,4 | 19,2 |
| Kunder | 51,4 | 49 | 64,6 |
| Leverandører | 27 | 31,6 | 29,2 |
| Andet | 5,4 | 3,1 | 5,4 |
| (De angivne tal er for ja-respons i %) | | | |

(ITEK (2003) *Effektiv læring i netværk*, s. 47)

Når man taler om organisatorisk læring, kan man altså sige, at der ikke bare tale om de interne læringsforhold, men et komplekst samspil mellem interne og eksterne kontekster. Man skal både have fokus på de interne læringsbehov i organisationen, såvel som de eksterne læringsbehov. Også her gælder det, at læring er mere specifikt anvendelses- og målorienteret end de klassiske uddannelsesformer. Måske gælder dette endda i højere grad her, eftersom man ikke kan 'tvinge' en kunde til at udvide interesse i læringsorienterede informationer og indhold. I kundesammenhæng vil der derfor også være et markedsføringsaspekt i forhold til læring.

## To læringsperspektiver

Der findes mange læringsteorier eller perspektiver som kunne være relevante at inddrage for at få en dybere forståelse af læring i denne sammenhæng. Her vil vi dog nøjes med at se på to centrale læringsperspektiver som er anvendelige for en forståelse af læring i forhold til organisationer samt e-læring og kompleksiteten der ligger i læringsfeltet.

De to læringsperspektiver, der introduceres i tabellen nedenfor, bruges i denne kontekst til at sætte fokus på, at forskelle i læringsopfattelse giver udslag i opfattelsen af, hvorledes læringsforløb bør foregå. Det ene er et kognitivt perspektiv, der har fokus på det lærende individ, og her ses læring som individets tilegnelse af viden. Det andet praksis-baserede læringsperspektiv sætter derimod fokus på læring i praksisfællesskaber og de mere sociale aspekter af læringssituationer. Læring ses her som en social proces, der skabes gennem dialog og samarbejde.[7]

[7] Tabellen er en revision af en tabel i Jens Brøndsted's artikel 'It-systemer til støtte for videnledelse – epistemisk værktøj eller politisk medspiller?' fra *E-læring på arbejde* (Kanstrup 2004).

| | Kognitivt perspektiv | Praksis-baseret perspektiv |
|---|---|---|
| Det vidende subjekt (Hvem) | Viden er knyttet til det enkelte individ og dets mentale processer | Viden er distribueret i sociale relationer inden for og mellem forskellige praksisfællesskaber |
| Formålet med læring (Hvorfor) | Viden om praksis<br>Forandring i mentale strukturer med henblik på bedre beslutningstagen (tilegnelse af færdigheder) | Viden i praksis<br>Blive en del af et praksisfællesskab (menneskelig udvikling og identitetsdannelse) |
| Indholdet, der skal læres (Hvad) | Viden er objektive fakta, beskrivelser og færdigheder, ofte abstrakte og uafhængig af kontekst | Viden er relativ, foreløbig, praktisk og knytter sig til forskellige praksisfællesskaber |
| Metoder for læring (Hvordan) | Viden opnås og ledes gennem kodificering, tilegnelse og udveksling mellem individer og computere samt mellem kontekster | Viden opnås gennem deltagelse og samhandlen inden for og på tværs af forskellige praksisfællesskaber |

(Revision af Brøndsted's model[8])

Disse perspektiver skal i denne sammenhæng ikke ses som modsætninger, men som komplementære tilgange til læring. Hvis man udelukkende holder sig til det ene perspektiv i sin læringsforståelse og praksis, kan man potentielt skabe uproduktive og ineffektive læringsmiljøer. Ved som her at sætte dem op som en form for modpoler i tænkning om læring, gives et fundament for at forstå, hvor forskelligt læringsprocesser kan gribes an, og hvilke problematikker man herved kan stå overfor i design af læringsforløb.

De to perspektiver kan være gode at anvende i forskellige sammenhænge og involverer forskellige muligheder og begrænsninger i anvendelsen af nyere teknologier og i de pædagogiske og læringsteoretiske overvejelser, som de fører med sig. De kunne specielt tænkes at være anvendelige i overvejelser om design af e-læringsforløb, hvor elementer som dialog og samarbejde i visse tilfælde udelades.

[8] Kanstrup 2004, s. 51.

## 2.2 E-LÆRING

### Et felt i vækst

E-læring er som beskrevet i introduktionen et felt i vækst, og visse virksomheder, hovedsagelig de større, er langt fremme i udviklingen.[9] I en omfattende rapport fra ITEK, "Effektiv læring i netværk", behandles udbredelse og anvendelse af e-læring. Ifølge rapporten har det i høj grad været det offentlige, som har været frontløber. I tabellen nedenfor kan man se, i hvor høj grad virksomheder og det offentlige i 2003 anvendte og forventede at anvende e-læring.

**Tabel 6.23 Andelen, der anvender e-læring**

| E-lærings-anvendelsestypologien | Offentlig % | Fremstilling % | Service % |
|---|---|---|---|
| Anvender e-læring | 43,2 | 7,1 | 19,2 |
| Overvejer e-læring | 48,6 | 30,6 | 35,4 |
| Vil ikke anvende e-læring | 8,2 | 62,3 | 45,4 |

(ITEK (2003) *Effektiv læring i netværk*, s. 49)

I følgende tabel kan man se, at det i organisationer og virksomheder specielt er i forhold til medarbejdere, stærkt forfulgt af kundegruppen, at man mener, at e-læring er interessant.

**Tabel 6.25 Hvilke grupper overvejes e-læring i forhold til**

| Hvis nej har virksomheden da overvejet at introducere e-læring for en eller flere af følgende målgrupper: | Offentlig % | Fremstilling % | Service % |
|---|---|---|---|
| Medarbejdere | 57,1 | 26,4 | 32,4 |
| Kunder | 52,4 | 7,7 | 22,9 |
| Distributører | 4,8 | 1,1 | 4,8 |
| Leverandører | 9,5 | 2,2 | 5,7 |
| Øvrige samarbejdspartnere | 4,8 | 0 | 2,9 |

(ITEK (2003) *Effektiv læring i netværk*, s. 50)

Mange større virksomheder er allerede i fuld gang med at implementere e-læring som del af deres organisationer.[10] Udviklingspotentialet i Danmark ligger hovedsageligt i forhold til de små og mellemstore virksomheder som ikke har midlerne til de store investeringer. Denne gruppe har behov for at e-læringsområdet modnes, så det bliver mere overskueligt og mindre omkostningsfuldt at benytte sig af e-læring.

[9] Hansen & Borup 2001, s 270.

[10] Hansen & Borup 2001, s. 23.

## To tilgange til e-læring

E-læring skal ikke betragtes som noget væsensforskelligt fra læring som sådan. Forskningsfeltet udvider læringsteoretisk- og pædagogisk forskning med forskning i, hvilke muligheder informations- og kommunikationsteknologier (IKT), dvs. nyere teknologier, sætter for læring.

I det følgende vil vi se på to tilgange eller perspektiver på e-læring, der giver et blik for de forskellige facetter, der er i feltet. Den ene er fra Ministeriet for Videnskab, Teknologi og Udviklings (VTU) rapport om e-læring; 'Perspektiver for Kompetenceudvikling - E-læring med omtanke'.[11] Den anden er taget fra Lone Dirckinck-Holmfelds udredning af e-læring i generationer fra artiklen 'Et europæisk perspektiv på e-læring'.[12]

### *E-læring og IT i undervisningen*

I VTU's rapport om e-læring fra 2003[13] er fokus på e-læring med omtanke, hvilket betyder anvendelse af e-læring, hvor det giver faglig pædagogisk og økonomisk mening i forhold til formålet. Videnskabsministeriet opererer i rapporten med EU-kommissionens brede definition af e-læring: " the use of new multimedia technologies and the Internet to improve the quality of learning by facilitating access to resources and services as well as remote exchanges and collaboration."[14]

Denne definition lægger vægt på undervisningselementet. Dette fokus lægges også i VTU's videre behandling af e-læring og ligger også meget godt i tråd med erhvervslivets måde at se e-læring på. E-læring skal højne kvaliteten af læring. Dette skal ske gennem den måde, hvorpå teknologierne faciliterer læringsforløbet.

VTU giver en model over fire former for e-læring. Denne model er centreret omkring anvendelse af teknologi og graden af fremmøde.

- Model A: E-læring uden fremmøde og uden kommunikation
- Model B: E-læring uden fremmøde, med kommunikation
- Model C: E-læring med fremmøde

---

[11] VTU 2003.

[12] Kanstrup 2004.

[13] VTU 2003.

[14] EU Kommissionen, "The eLearning Action Plan", 2001. Den definition, der anvendes i rapporten, er en fortolkning af denne: "Anvendelsen af nye multimedieteknologier og Internet til at højne kvaliteten i undervisningen ved at lette adgangen til forskellige ressourcer og tjenester, og til udveksling af oplysninger og samarbejde." Dette er en fortolkning, idet 'learning' ikke nødvendigvis oversættes til undervisning, men til 'læring' eller 'indlæring'.

- Model D: E-læring anvendt i klasseundervisning

**Model A** er en form for e-læring, hvor den lærende står alene med et undervisningsmateriale. Dette er at sammenligne f.eks. med sprogkurser på lydbånd, blot formidlet gennem elektroniske medier. Det bruges generelt til masseundervisning og er nok den form for e-læring, som virksomheder oftest forbinder med begrebet. Denne form for e-læring anvendes ofte til træning i konkrete færdigheder som PC-kørekort eller salgstræning.

I **Model B** er der mulighed for virtuel kommunikation med underviser og/eller andre lærende. Som kommunikationsmedie kan enten bruges skriftlige medier som e-mail, konferencesystemer eller chat, men kommunikationen kan også understøttes mundtligt og visuelt gennem videokonference eller brug af webcams. Denne form (samt model C) bruges i højere grad af uddannelsesinstitutioner, som tilbyder fjernundervisning.

**Model C** er en afart af model B, hvor man supplerer anvendelsen af virtuel kommunikation med fysiske møder mellem elever og underviser. Denne model anvendes oftere end model B til fjernundervisning på videregående uddannelser, fordi komplekst stof ofte er svært at lære udelukkende gennem Model B.

Slutteligt har vi **Model D,** hvor digitale medier bruges til at understøtte undervisningen. Denne form for e-læring er meget lig almindelig klasseundervisning, men giver mulighed for at anvende nye virkemidler og interaktionsformer, som kan gøre undervisningen mere dynamisk.

I forhold til e-læring identificerer VTU derudover en række fordele, udfordringer og succesfaktorer for anvendelsen af e-læring i organisationer. Af fordele nævnes: større fleksibilitet i forhold til tid og sted; begrænsning af omkostninger i forbindelse med uddannelse; tilpasning til den enkelte og dermed individuel frihed; og adgang for nye grupper. Af udfordringer påpeges blandt andet: At det tager tid, før der er økonomisk gevinst; at det kan være vanskeligt at tage ansvar for egen læring; at der er risiko for at blive forført af mulighederne; at man kan glemme vigtigheden af dialog; at der er brug for PC-kendskab; at det stadig er et ustabilt marked af udbydere.[15]

For at e-læring skal blive en succes, fremhæver VTU vigtigheden af, at ledelsen skal tage initiativ, samt at det er en læringsmetode blandt mange andre. Indholdet skal have direkte relevans, og der skal være respekt og ro omkring medarbejdernes uddannelse for at få velfungerende e-læringsforløb. Desuden er det væsentligt, at der er adgang til velfungerende IT-udstyr.

---

[15] VTU 2003.

VTU's perspektiv hviler i høj grad på at give en oversigt og overvejelser over praktisk anvendelse af e-læring i undervisningsforløb. I det følgende vil fokus være på læringsopfattelse og teknologi.

## *E-læring: teknologi- og læringspædagogisk udvikling*

Lone Dirckinck-Holmfeld skriver i artiklen 'Et europæisk perspektiv på e-læring'[16] om forskellige generationer af e-læring med forskellige læringsfilosofiske forankringer. Begrebet 'generationer' skal her ikke forstås som historiske faser, men er former for e-læring, der alle anvendes i dag. Det er forskellige metoder eller tilgange. Dirckinck-Holmfeld mener, at der er tale om en forædling, der har fundet sted sideløbende med den tekniske udvikling og inddragelsen af læringsteoretiske overvejelser.

Udviklingen i e-læring er gået fra 60'ernes relativt simple computerbaserede træningssystemer (CBT) mod mere cooperative læringsformer. Dirckinck-Holmfeld opstiller et skema for disse generationer:[17]

| Årti | Type | Teknologibegreb | Læringsforståelse |
|---|---|---|---|
| 1960'erne | Computerbaseret træning (CBT) | Teknologien som en automat | Behaviorisme |
| 1970'erne | Intelligent computerbaseret træning | Teknologien som "intelligent" automat | Kognitivisme |
| 1980'erne | Mikroverdener / computeren som produktivt værktøj | Teknologien som redskab for produktion, teknologien som legetøj | Kognitivisme / Konstruktivisme |
| 1990'erne | Computer Supported Collaborative Learning (CSCL) | Teknologien som redskab for – medierende – kommunikation og samarbejde | Socialkonstruktivisme, den kulturhistoriske tradition, social læringsteori |
| 2000'erne | Virtuelle læringsmiljøer / blended learning | Virtuelle læringsmiljøsystemer. Teknologien som en allestedsnærværende økologi | Læring i praksisfællesskaber, dramaturgi, formelle / uformelle læreprocesser, Arbejdspladsrelateret læring, Problem- og |

[16] Kanstrup 2004.

[17] Kanstrup 2004, s. 26.

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | projektorienterede arbejdsformer |

Udviklingen i e-læring har fulgt den teknologiske udvikling og udforsket mulighederne, der er opstået. Men udviklingen i e-læring har også været præget af den læringsteoretiske udvikling.

Fra **1960'erne** var fokus på, hvordan computeren kunne bruges til et overføre viden gennem træningsprogrammer. Både teknologi- og læringsopfattelsen var i høj grad mekanistisk, idet man så computeren som en mekanisk automat og læring ud fra et behavioristisk synspunkt. Computeren skulle anvendes til at overføre viden til den lærende gennem forprogrammerede læringsforløb (CBT). **1970'erne** var præget af forskning i kognition og kunstig intelligens. Man ville tilpasse undervisningen til den enkelte og derigennem forbedre læringen. Udviklingen fra 60'ernes e-læring gik i høj grad på at tilpasse læringen til det enkelte individ.

I **1980'erne** kom et større gennembrud, idet der blev sat fokus på, at computeren og de nye digitale medier ikke bare fungerede som 'overførselsmedie' (fra computer til individ), men også havde anvendelse som redskaber og værktøjer for læring. Dette var koblet til en udvikling i den pædagogiske tænkning, der lagde vægt på, hvordan viden konstrueres af individet i læringen, altså en form for konstruktivisme.

Den næste større ændring var **1990'ernes** socialkonstruktivisme. Indsigten i, at samarbejde var centralt for læring, sammenholdt med udbredelsen af Internettet, gav grundlaget for udviklingen af feltet Computer Supported Collaborative Learning (CSCL). I **nyere tid** er udviklingen i e-læringsfeltet gået mod egentlige virtuelle læringsmiljøer, hvor man via Internettet har adgang til uformelle læringsmiljøer med informationer og ressourcer. Udviklingen bygger på ideer om 'self-directed' læring og socialisering, hvor læringsmiljøer i højere grad tilpasses konteksten.

Som sagt skal man med generationsbegrebet ikke betragte CBT som en forældet e-læringsmetode. Der er kontekster, hvor denne individfokuserede form for e-læring har sine anvendelsesmuligheder. Men udviklingen i forståelsen af læring og e-læring gør det muligt kritisk at overveje alternative måder at integrere e-læring i et læringsmiljø.

VTU's fire modeller for e-læring giver et blik for nogle forskellige former for e-læring, der er mere klassisk undervisningsorienteret. Dirckinck-Holmfeld giver en anden tilgang, der belyser aspekter som f.eks. udviklingen i de teknologiske muligheder, de læringsteoretiske overvejelser og deres effekt på e-læringsfeltet.

## E-læring under udvikling

Nye forskningsfelter og e-læringsformer er kommet til i takt med de muligheder som nyere medier, teknologier og læringsteorier åbner vores øjne for. Der er stadig udvikling i feltet, både for at udforske nye muligheder med teknologien, men også i forhold til implementering og udbredelse af e-læring i virksomheder og det offentlige.I dag er der stor fokus på Web 2.0, som er et begreb der om end en smule vagt beskriver anden generation af Internet tjenester. Nedenfor ses kernen og eksempler på hvad der ligger i begrebet (ifølge Tim O'Reillys artikel "What is web 2.0"[18]).

Kernen for web 2.0 er, at der i forhold til det, man for at følge terminologien kan kalde web 1.0, er mere interaktion og mindre direkte kontrol involveret i de nyere teknologier. Brugeren har initiativet, magten og ejerskabet over data. Nedenfor er en række eksempler på forskellene.

| **Web 1.0** | **Web 2.0** |
|---|---|
| mp3.com | Napster |
| Britannica Online | Wikipedia |
| personal websites | Blogging |
| domain name speculation | search engine optimization |
| page views | cost per click |
| publishing | Participation |
| content management systems | Wikis |
| directories (taxonomy) | tagging ("folksonomy") |

Der er næppe tale om, at web 2.0-tendensen fuldstændig erstatter web 1.0, idet det for mange formål ikke er ønskværdig at have direkte brugerdeltagelse. Men der er ingen tvivl om, at dette er et felt under stadig udvikling. Ved at betragte overgang til web 2.0 bliver det tydeligt at se, hvorledes der også hvad angår e-læring måtte indtræffe et paradigmeskift i forhold til en simpel kognitivistisk model. Web 2.0-tendensen indenfor læring peger i retningen mod uformelle læringsforløb og 'self directed' læring, hvor den lærende selv sammensætter og administrerer sin læring.

En anden nyere udvikling, som er interessant i forhold til læring i organisationer, er de såkaldte 'Learning Management Systems' (LMS), som må siges at høre til web 1.0. Disse platforme for

[18] http://oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html (sidst tilgået 11.05.2007).

læring giver nye muligheder for at dele viden og lave mere strategiske læringsstrategier i virksomheder og organisationer. LMS giver mulighed for at administrere kurser ved at give adgang til f.eks. materiale, e-lærings 'pakker' (kurser) og tests, men giver også muligheder for at oprette hold med kursister og administrere disse. Disse hører til web 1.0, idet de er centralt styret.

En yderligere udvikling er udbredelsen af en standard for e-læringspakker eller læringsobjekter, som det også kaldes. Fordelen ved denne standardisering er, at man kan flytte læringsobjekter mellem forskellige LMS og derved potentielt 'genbruge' de e-læringspakker, der allerede er udviklet i nye sammenhænge. En del - især større – virksomheder har gennem LMS fået integreret e-læring i deres virksomhed. LMS kan virke som en understøttende faktor, der forstærker læringsfokus i virksomheder ved at systematisere og overskueliggøre læringsindsatsen.

Udover begrebet 'web 2.0', som retter sig mod nettet, er der andre tilgange eller teknologier, der er relevante i forhold til uddifferentieringen afe-læring. Mobile teknologier og 'pervasive computing/learning' er væsentlige emneområder, der kan udvide mulighederne og vores forståelse af e-læring. Her fokuserer man på medier, der understøtter aspekter som læringens mobilitet eller allestedsnærvær.

I det ovenstående blev givet en introduktion til e-læringsbegrebets diversitet. VTU's og Dirckinck-Holmfelds tematiseringer af e-læring giver begge blik for de udfordringer, der til stadighed foreligger med hensyn til kompleksiteten i e-læringsfeltet. I det følgende vil der blive fokuseret på evaluering i relation til e-læring.

# 3. EVALUERING AF E-LÆRING I ORGANISATIONER

Dette kapitel giver en introduktion til evaluering og evalueringsforskningen samt en gennemgang af en række evalueringsmetoder i forhold til læring. Slutteligt sættes evaluering i relation til e-læring, og de nyere teknologiers indvirkning på evaluering diskuteres.

## 3.1 HVAD ER EVALUERING?

Evaluering som overordnet fænomen er en almenmenneskelig praksis, og evaluering af læring er også en uundgåelig del af undervisers forhold til elev i læringsprocessen, hvilket er mest tydeligt institutionaliseret i eksamener. Det kendetegner evaluering, at man refleksivt forholder sig til en aktivitet, handling eller objekter på en værdisættende måde. Vi evaluerer, hver gang vi vurderer egne eller andres handlinger eller produkter. Men den almindeligt forekommende evaluering er ikke det samme som det, vi forstår ved evaluering indenfor evalueringspraksis og -forskning. Her har evalueringsbegrebet en mere specialiseret betydning.

Når man i den skandinaviske tradition skal definere evaluering, henvises ofte til den svenske evalueringsforsker Evert Vedung. Han definerer i bogen 'Utvärdering i politik och förvaltning'[19] evaluering som 'en systematisk retrospektiv vurdering af organisering, gennemførelse, præstationer og udfald af offentlig politik, som tiltænkes at spille en rolle i praktiske handlingssituationer.'[20] Grunden til at kalde denne definition skandinavisk er, at den er bredere end en traditionelt amerikansk definition, som fokuserer mere på den metodiske fremgangsmåde. Den amerikanske tradition definerer ofte evaluering mere begrænset som en fast køreplan bestående af etablering af kriterier for indsatsen, konstruktion af standarder, måling og sammenligning med standarder samt vurdering.[21] Vedungers definition ser evaluering som tilbageskuende, hvilket udelukker visse væsentlige evalueringsformer og derfor også har sine begrænsninger.

Ifølge evalueringsforskerne Peter Dahler-Larsen og Hanne Katrine Krogstrup[22] sætter Vendungs definition, på trods af sin begrænsning, fokus på væsentlige aspekter af enhver evalueringsproblematik. Definitionen sætter nemlig fokus på følgende: At evaluering er

[19] Vedung 1998.

[20] Oversættelse fra Dahler-Larsen & Krogstrup (2001) *Tendenser i evaluering*, s. 14.

[21] Dahler-Larsen & Krogstrup 2001, s. 14.

[22] Dahler-Larsen & Krogstrup 2001.

systematisk, er en vurdering, er anvendelsesorienteret og rettet mod en 'evalueringsgenstand' (også kaldet evaluanden). Definitionens fire evalueringsdimensioner er:

- viden
- værdier
- anvendelse
- evaluanden

Den første dimension indebærer, at evaluering er baseret på viden og er systematisk eller peger mod evalueringsforskningens metodiske fundament baseret på valide og pålidelige data. Evaluering har igennem dette ligheder med de øvrige videnskaber. Der er dog væsentlige diskussioner om, hvorvidt det at evaluere producerer videnskabelig viden. Evaluering er i højere grad rettet mod at forske eller undersøge praktiske problemstillinger sat af en politisk eller konkret dagsorden, hvor videnskab i højere grad kan siges at være rettet mod produktion af viden for videns egen skyld. Forskellen mellem evaluering og videnskabelige undersøgelsesmetoder indenfor humanistiske og samfundsvidenskabelige discipliner ligger hovedsageligt i formålene og i nogen grad betingelserne for evalueringerne. Men det er fælles, at der er validitets- og gyldighedskriterier, som er afgørende for resultatet.

Den anden dimension, at evaluering er en vurdering eller involverer værdier, peger mod det aspekt, at evaluering altid må rette sig mod et bestemt sigte. En evaluering tager et bestemt perspektiv gennem valg af metoder og valg af, hvilke aspekter der skal evalueres og sættes i fokus i en bestemt aktivitet eller handlingssituation. Men herigennem udelades også andre aspekter, der kunne være lige så væsentlige. Udvælgelsen af evalueringskriterier er i høj grad værdiladet og afhængig af, hvem der udformer dem, og konteksten for undersøgelsen.

Den tredje dimension i evaluering er, at den er anvendelsesorienteret. Man evaluerer ikke blot for at få data, men for at få informationer om et givet felt. F.eks. smager man på maden for at sikre sig, at der ikke mangler noget, og man eksaminerer elever for at bedømme deres udbytte af et undervisningsforløb. Man evaluerer for at verificere eller tydeliggøre bestemte dimensioner i en praksis.

Den fjerde dimension er, at evaluering er rettet mod en 'evalueringsgenstand' eller det man kalder evaluanden.. Evaluanden må som sagt bestå i en eller anden form for handling. Derudover stiller forskellige evalueringsmetoder forskellige krav til, hvad dette evaluanden kan være. F.eks. vil en statistisk analyse stille krav til signifikansen af den data, der indsamles, mens kvalitative interviews stiller helt andre krav til, hvad/hvem evaluanden er.

Der er mange metoder og modeller for evaluering. I det følgende gives først en gennemgang af evalueringsgenerationer, som i lighed med e-læringsgenerationerne delvist følger udviklingen indenfor socialvidenskaberne. Herefter ses på mere konkrete metoder og modeller for evaluering og evaluering af læring.

## Generationer og traditioner indenfor evaluering

Som sagt dækker evaluering over mange former for refleksive aktiviteter, men selve den mere systematiske og forskningsbaserede evaluering er forholdsvis ny. Ifølge evalueringsforsker Erik Albæk har udviklingen i evalueringsforskningen været drevet af 1) udvikling i velfærdsstaten, 2) udvikling i forhold til interessenters vidensinteresser.[23] Opstarten til denne udvikling kan ses i 1960'ernes USA, hvor den første institutionalisering af evaluering forekom. Det der satte skub i udviklingen i evalueringspraksisen kan siges at være funderet i den eksplosive vækst i velfærdssamfundet. Her opstod et behov for at underbygge de politiske beslutningstageres dagsordner med andet end formodningen om virkninger. Derudover havde man behov for redskaber til at sørge for, at forvaltningens arbejde stemte overens med de midler, der blev givet, og desuden sikre, at der kom de tilsigtede output af indsatser. Der var altså et incitament for at dokumentere effekter og effektivitet i den amerikanske offentlige sektor på dette tidspunkt, som førte til institutionaliseringen af en række evalueringspraksiser. Den amerikanske evalueringspraksis var i høj grad top-down-orienteret, da informationsbehovet opstod fra de styrende instansers synsvinkel.

Den videre udvikling i 1960'ernes USA var præget af den positivistiske videnskabsopfattelse og en optimistisk, rationalistisk opfattelse af mulighederne for anvendelse af evalueringsdata. Men positivismens rationalitetsmål viste sig ikke at kunne rumme den kompleksitet, der kendetegnede de politiske problemstillinger. I 1970'erne udviklede evalueringsforskningen sig i en mere kritisk retning. Der kom fokus på, at implementeringsprocessen (af de politisk besluttede samfundsændringer) var for kompleks til at være en simpel teknisk-administrativ opgave, men i høj grad var en kompleks politisk proces. Evaluering blev i højere grad et bottom-up redskab for dem, der stod for produktion af velfærdsstatens service.

I 1980'erne kom der fokus på, at velfærdsstaten var ved at gro fast i vanetænkning og ufleksible strukturer og processer. Der kom fokus på effektivisering gennem forøgelse af produktiviteten og

[23] Dahler-Larsen & Krogstrup 2001, s.21. Følgende er baseret på artiklen "Vidensinteresser og de mange betydninger af evaluering – et udviklingsperspektiv".

omkostningseffektivitet i det offentlige, hvilket medførte reforminitiativer, som specielt slog igennem i USA og Storbritannien. Der var i forbindelse med disse ændringer større behov for kontrolinformationer. Disse blev i stigende grad hentet gennem evalueringsdata hentet fra de offentlige budget- og revisionsprocedurer. Denne udvikling gjorde igen evaluering til et redskab for ledelsen i en top-down-styring. Som understøttelse for de svagere grupper udvikledes "empowerment"-evaluering. Denne evalueringsmodel skulle understøtte de svagere grupper i at formulere krav og få indflydelse i de politiske processer.

Udviklingen i evalueringsforskningen er altså drevet af samfundsændringer og er gået fra et optimistisk positivistisk ideal om objektivitet og rationelle begrundelser over mod en accept af kompleksiteten i konteksten for evaluering og derved imod en mere divergerende evalueringsforskning med forskellige metoder, der kan tilfredsstille forskellige evalueringsbehov og perspektiver. Men som det var tilfældet med e-læringsgenerationerne, betyder dette ikke, at de mere positivistisk orienterede metoder er forældede - de har stadig deres anvendelser i forhold til visse evalueringsinteresser.

Udviklingen kan også belyses som en udvikling fra mere summative evalueringsmetoder mod mere formative evalueringsformer. Som med e-læringsgenerationerne er der ikke tale om et enten eller, men om udviklingen af indsigter, der giver et bredt spektrum af modeller og metoder, som man kan anvende i praksis.

Af nyere udvikling peger Dahler-Larsen på, at der er sket en organisationalisering af evaluering.[24] Man er begyndt i højere grad at indbygge evaluering som del af organisationers procedurer og daglige praksis. Denne udvikling kendetegnes ved, at det ikke blot er indsatsen, der evalueres, men også koordineringen og organiseringen i forhold til evalueringsgenstanden.

I det følgende fremstilles nogle evalueringsmodeller, hvorigennem et bredere overblik over evalueringsfeltets mange muligheder gives.

[24] Dahler-Larsen & Krogstrup 2001, s.79.

## Evalueringsmodeller

Der er mange måder at kategorisere modeller til evaluering på. Her tages udgangspunkt i Hanne Kathrine Krogstrups modeller fra bogen 'Evalueringsmodeller'[25]. Modeller er generelle og kan derfor også bruges indenfor overvejelser over evaluering af læring.

I bogen opstilles en række modeller, som kategoriseres efter, om evalueringskriterierne defineres før eller under evalueringsprocessen, dvs. om evalueringen er summativ eller formativ. Der lægges også vægt på, om modellerne er bedømmelses- eller kontrolorienterede. Derudover differentieres mellem, om evalueringsmodellerne er regulerende eller skal tjene som interventionistiske indsatser.

**Summative**

- Målopfyldelsesevaluering
- Effektevaluering
- Præstationsmålinger

**Udviklende/Formative**

- Modus operandis-metoden
- Realistisk evaluering
- Responsiv evaluering
- Interessentmodellen
- Dialogorienteret brugerinddragelse
- Kompetenceevaluering
- Empowermentevaluering

**Målopfyldelsesevaluering** består i at evaluere, om bestemte mål er opnået. Målene definerer evalueringskriterierne inden selve evalueringen. Dette kræver, at målene er så veldefinerede, at det kan lade sig gøre at stille evalueringskriterier, der dækker disse. I forbindelse med en sådan evalueringsmodel kan en bieffektevaluering, som giver redskaber til at undersøge eventuelle andre effekter, der ikke på forhånd var taget med i et evalueringsdesign, nuancere billedet i forhold til 'evalueringsgenstanden'.

**Effektevalueringer** sætter fokus på, om der er sket en virkning i forhold til brugere eller samfundsmæssige forhold. I sin klassiske form evalueres, om effekten er i overensstemmelse med

[25] Krogstrup 2006.

målene, og om effekten er forårsaget af indsatsen. Denne model vil dog kræve mange ressourcer for at give valide data og er derfor ikke så udbredt.

**Præstationsmålinger** sættes op for at bedømme og overvåge, om en indsats lever op til kriterier, der som regel er defineret fra ledelsen, inden evalueringsprocessen starter. Indenfor rammen af denne model kan evaluering altså ses som et ledelsesredskab. I denne form for evaluering skal man være opmærksom på, at man ved at evaluere og derved sætte fokus på specifikke faktorer kan fjerne opmærksomheden fra ellers lige så væsentlige faktorer.

**Modus operandis-metoden** betegner metoder, der fokuserer på at evaluere effekter. Evaluator sætter kriterierne for evalueringen gennem observationer og dannede hypoteser om evaluanden. Evalueringskriterierne defineres undervejs i processen, men der anvendes ellers summative evalueringsmetoder som redskab for evalueringen.

**Realistisk evaluering** (en nyere form af effektevaluering) giver både et bedømmelses- og forbedringssigte. Kriterierne defineres i løbet af evalueringsprocessen af interessenterne i den evaluerede indsats.

**Responsiv evaluering** er et evalueringsperspektiv, der sætter fokus på nødvendigheden af at inddrage interessenter som medarbejdere og brugere i kriteriefastsættelsen. Man benytter sig primært af kvalitative metoder og casestudies. Anvendelsen af de kvalitative metoder gør, at resultaterne kan være svære at anvende i beslutningsprocesser.

**Interessentmodellen** ligner den responsive evaluering, men har en omfattende og formaliseret præevalueringsdel. Modellen anvender både summative og formative elementer.

**Dialogorienteret brugerinddragelse** giver brugeren en særstatus i fastsættelsen af evalueringskriterierne, idet man anser denne gruppe som den svagest stillede. Brugerinddragelse sker gennem kvalitative dialogmetoder.

**Kompetenceevaluering** sætter fokus på udviklingen af kompetencer. Dette kan blandt andet ske gennem selvevaluering.

**Empowermentevaluering** er en evalueringsmodel, der giver redskaber til, at svagere grupper kan få en stemme hørt i evalueringsprocessen. Man forsøger gennem evalueringen at fremhæve de svagere grupper, idet man herved mener at få et mere sandt billede i evalueringen.

Modellerne viser den diversitet, der findes i evalueringspraksis. Det er ikke blot afgørende, hvem der evaluerer, men også, hvem der sætter evalueringskriterierne, hvad der evalueres, og hvilken metode, der anvendes. Det er væsentligt, at man er bevidst om denne diversitet, hvis man vil kunne foretage kvalificerede valg af evalueringsmodel i forhold til sin konkrete evalueringsgenstand.

## 3.3 EVALUERING AF LÆRING

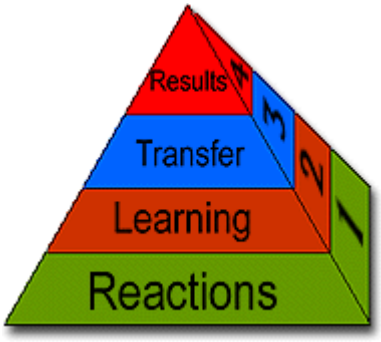
Den kompleksitet, der er blevet fremhævet ovenfor, både i forhold til læring, e-læring og evaluering, er problematisk i forhold til evalueringer i organisationer, idet man her for relativt få ressourcer vil estimere effekter og udbytte af læringsindsatser. Modellerne nedenfor giver bud på, hvorledes man kan simplificere evalueringdesign.

### Modeller for evaluering af læring

I det følgende beskrives forskellige mere praktiske og implementeringsorienterede tilgange og modeller til evaluering af læring i organisationer.

En stor kapacitet inden for udvikling af modeller for evaluering af læring er Donald Kirkpatrick, der allerede i 1959 udgav en række artikler i "The US Training and Development Journal" om evaluering af læring. Det, han er mest kendt for, er 'the training evaluation model'.[26] Modellen består af fire niveauer af læringsevaluering, der bygger på hinanden. De fire niveauer er:

1. reaktion
2. læring
3. adfærd/overførsel
4. resultat




Det første niveau, reaktion, dækker over det, som kursisten tænkte eller følte om træningen. Andet niveau behandler den resulterende forøgelse i viden og kvalifikation eller det tillærte. Tredje niveau

[26] http://coe.sdsu.edu/eet/Articles/k4levels/index.htm (sidst tilgået 11.05.2007).

ser på, hvordan anvendelsen eller overførslen af det tillærte forbedrer adfærd og kvalifikationer. Fjerde og sidste niveau sætter fokus på effekten på virksomheden eller miljøet som resultat af det lærte.

Man bør altid starte på første trin og efterhånden, som man får muligheden for det, udbygge opefter med de følgende trin. Hvert nyt trin giver et mere præcist mål på effekten af læring. Trinene underbygger hinanden, så man bør i enhver evaluering starte fra første trin, da de senere trin forudsætter viden og indsigt fra de første.

Til de forskellige niveauer i evalueringen bruges forskellige evalueringsmetoder. Første niveau er elevernes reaktion på kurset og behandles gennem undersøgelser af tilfredshed og/eller spørgeskemaer. Reaktionen er væsentlig, eftersom en utilfreds elev har en dårligere indlæringsevne end en tilfreds elev.

Andet niveau bruges oftest før og efter tests til at fastslå, om der er sket en forbedring i evner, viden og indstilling. Metoderne, der kan anvendes her, kan være formelle såvel som uformelle tests eller team- og selvevaluering.

Næste niveau fokuserer på adfærdsændringer. Her spørges til brugen af det lærte. Kan man se en ændring i personens adfærd, der kan begrundes i de nye evner, ny viden og indstilling? Det er vanskeligt at evaluere og kræver valg omkring, hvornår, hvor tit, og hvordan man skal evaluere.

På fjerde og sidste niveau er formålet at forsøge at evaluere træning i overordnede forretningsmæssige termer såsom lavere produktionstid og sygefravær eller større salg.

Denne model er kritiseret og videreudviklet af mange. Jack Phillips (2002) har taget arven op og forsøgt at udbygge modellen. Han tager udgangspunkt i hovedpointerne fra Kirkpatrics 'training evaluation model', men påpeger, at der mangler et mere ledelsesorienteret evalueringsniveau. Derudover sætter Phillips modellen ind i en procesorienteret kontekst. Phillips' evalueringsmodel er institutionaliseret i form af 'The ROI institute'[27], der udbyder certificering i metoden. Denne har også bredt sig til Danmark. Modellen består af de fire niveauer, men tilføjer et femte og sjette niveau for evaluering af træning. Det femte niveau består i en beregning af 'Return On Investment' (ROI), som består i at beregne den monetære fordel ved læringsindsatsen. Det sjette niveau består i uhåndgribelige mål ('intangible measures'), som dækker over de fordele, der eventuelt kan anes, men ikke måles præcist.

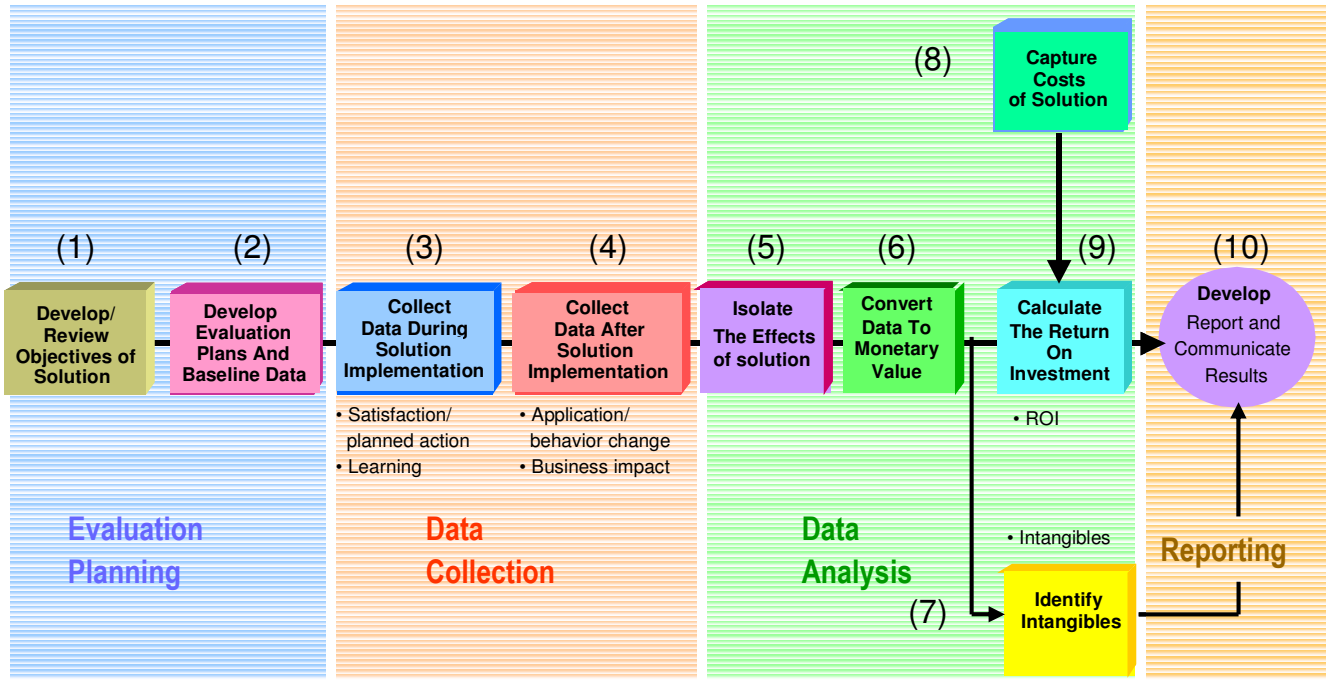
Evalueringsmodellen består således revideret af Phillips af følgende typer af målinger:

[27] http://www.roiinstitute.net/websites/ROIInstitute/ROIInstitute/ (sidst tilgået 11.05.2007).

1. Reaktion, tilfredshed og planlagt handling
2. Læring
3. Anvendelse and implementering
4. Forretnings-'impact'
5. Return on Investment
6. Uhåndgribelige mål

Processen giver en trin for trin-vejledning for evaluering med dataindsamlingsmetoder, analyse og afrapportering.

**THE PHILLIPS ROI METHODOLOGY ™**




Første fase er evalueringsplanlægningen, som består af udviklingen af evalueringskriterier og derefter udformningen af planer og 'baseline data', der skal bruges til estimering af udbyttet af læringsforløbet.

Anden fase består i indsamling af data. Denne fase består til dels i at indsamle data under forløbet. Disse data består blandt andet i tilfredshedsevaluering og evaluering af læring. Efter læringsforløbet skal man evaluere på adfærdsændringer og hvilke ændringer, der er på virksomhedsniveau.

I tredje fase skal man analysere de indsamlede data. Dette gør man ved at isolere læringsforløbets 'effekter', omsætte disse i monetær værdi, beregne udgifterne for læringsforløbet

og identificere de uhåndgribelige udfald af forløbet, dvs. de effekter, der ikke direkte kan omsættes i værdi for virksomheden. Slutteligt skal man i denne fase beregne ROI for læringsforløbet.

Det sidste trin er afrapportering, da Phillips' model i høj grad sigter mod, at de indsamlede data skal tilfredsstille ledelsens informationsbehov.

Hvor Kirkpatricks model for evaluering af læring lægger vægt på niveauer, der kan måles på, giver Phillips' model en mere procesorienteret metode, som i højere grad integrerer evalueringen i læringsforløbet. Men forskellen kan dog siges at være relativ lille, idet Phillips' model blot kan siges at være Kirkpatricks sat i en processuel kontekst. ROI-beregningen giver en forholdsvis begrænset beregning, om end ikke simpel at udføre pga. usikkerheder. Hans fremhævelse af uhåndgribelige faktorer giver dog et muligt refleksivt tilskud til evalueringsmodellen.

Der er stor forskel på, hvilket fokus en evalueringsmodel tager. Et aspekt er, om vægten lægges på processen og læringen i evaluering, eller om hovedvægten lægges på måling og kontrol. Dette ses i forskellen mellem den procesorienterede tilgang og den mere målingsbaserede model.

Der findes andre modeller som lægger vægt på, at evalueringen bør være indbygget i selve læringsindsatsen i organisationerne. Disse kan ses som den tendens mod organisationalisering af evaluering, som Peter Dahler-Larsen påpeger, og som er nævnt ovenfor.[28]

## Evaluering af læring i organisationer

Når man ser på evaluering af læring i organisationer, må man revidere Vedungers definition af evaluering, idet det jo ikke handler om offentlig politik, men om virksomhedens 'politiske' interesser i at forbedre og effektivisere ikke kun økonomiske aspekter for virksomheden selv, men også innovation, forandring, læringsudbyttet mv.

Når man taler om evaluering af læring i organisationer, er der andre aspekter og problematikker, der er på spil, end i evaluering af læring i uddannelsesinstitutions sammenhæng. Evalueringen vil i højere grad være rettet mod hvilket udbytte, læring giver, og om denne effektiviserer eller ændrer virksomheden set mere overordnet. Disse mere overordnede mål, som er af interesse for virksomheden, er dem, som ligger i toppen af Kirkpatricks og Phillips' modeller. Begge påpeger vigtigheden af de underliggende niveauer i forbindelse med et komplet evalueringsdesign for læring. Kirkpatrick påpeger dog, at det i højere grad er de håndgribelige data fra evalueringer, der er interessante i rapporter til ledelsen.

[28] Dahler-Larsen & Krogstrup 2001, s. 79.

Men dette giver ikke en metode til evaluering af læring. Det kommer meget an på, hvilken form for organisation der er tale om, i forhold til hvorledes man kan designe både e-lærings- og evalueringsforløb. Forskellige organisationer har meget forskellige tilgange til, hvad der er god og ønskværdig praksis, og hvad der skal lægges vægt på, og derved vil evalueringsdesign skulle tilpasses den enkelte virksomheds behov og ønsker. Det er altså forskelligt hvilke evalueringsmodeller og metoder, der 'passer' til forskellige typer virksomhed og læringsforløb.

Dette har ikke kun at gøre med organisationsformen. Et andet problem er ofte ressourcer og indsigt. Det kan være meget ressourcekrævende at lave evalueringer eller effektmåling, der er dækkende for læringsforløb, og det kræver en viden om feltet og metoderne. Derfor er det ofte ikke evalueringer på organisationsniveau, der prioriteres. I stedet for udfører man oftere evalueringer, der er funderet i de to første trin i Kirkpatricks 'training evaluation'-model.

En anden problematik er, at der ofte ikke er tilstrækkelige datamængder til at lave en valid evaluering. Man skal være særdeles systematisk for at kunne få sammenlignelige datasæt og have en viden om, hvorledes man behandler disse, hvilket specielt er et problem i forhold til mindre virksomheder.

## 3.4 EVALUERING AF E-LÆRING

Da e-læring ikke er noget væsensforskelligt fra læring, vil man kunne bruge mange af indsigterne og metoderne fra evaluering af læring i forhold til evaluering af e-læring. Grunden til alligevel at tage fat på evaluering af e-læring som selvstændig tematik skal findes i, at der rejser sig andre problemstillinger og muligheder i anvendelsen af de digitale medier. I det ovenstående har vi set på evaluering generelt og evaluering af læring. I det følgende vil vi se nærmere på de evalueringsproblematikker, der knytter sig til e-læring.

Evaluering af e-læring handler både om at evaluere godt læringsdesign, men også om at evaluere anvendelsen af teknologi. Fokus i evaluering af e-læring har i lang tid fortrinsvist drejet sig om det sidste, idet der har været en interesse i at finde ud af om e-læring kunne 'betale sig'. Der er lavet en del undersøgelser af e-læring i form af cost-benefit-analyser, blandt andet i rapporten "Effekter af e-læring" fra Rambøl Management.[29]

E-læringsforløb er ofte forbundet med store anskaffelses- eller implementeringudgifter. Dette har gjort det væsentligt at påvise effektiviteten eller outputtet på e-læringsforløb i forhold til

[29] VTU 2006.

traditionelle læringsforløb for at underbygge investeringerne. Evaluering bruges i den forbindelse til at vise effektiviteten eller de økonomiske fordele ved at anvende e-læring. Det kan være svært at sammenligne traditionelle læringsforløb med e-læringsforløb, idet der er mange faktorer, der spiller ind i forhold til vellykketheden af disse, og det er sjældent muligt at isolere disse faktorer tilstrækkeligt til at give fuld sammenlignelighed. Dette giver et problem for evaluering på organisationsniveau, fordi der her oftest søges efter simple og håndfaste svar.

Evaluering bliver dog i stadig højere grad brugt til at udvikle e-læringsforløb i stedet for blot at påvise effektivitet og økonomiske fordele i forhold til klassiske kursusforløb på virksomheder. Evaluering kan bruges til at forbedre, reflektere over og sikre kvaliteten af e-læringsforløb. Når man skal evaluere e-læring, skal man både tage hensyn til de pædagogiske problematikker og at der i visse tilfælde er en anden form for kontakt til den lærende, idet den er medieret. Derfor er det væsentligt at inddrage flere forskellige metoder i sine undersøgelser.

Forskellen mellem de to tilgange består i, om man mener, at målet er mere effektiv eller bedre læring. Det er altså forskellige evalueringsinteresser, som for det meste henholdsvis står for ledelsens interesser i det økonomiske og udviklingsmæssige perspektiv, overfor medarbejderen og lærerens interesse i kursets udvikling og forbedring. Når man skal vælge metode til evaluering af e-læring, skal man altså overveje, hvad denne skal anvendes til. Er det til analyse og udvikling eller til styring og ledelsesinformationer af et læringsforløb? Alt efter hvad evalueringen skal anvendes til, er forskellige metoder relevante.

Men udfordringerne i forhold til evaluering af e-læring ligger også i de muligheder, der findes for at indbygge evaluering i selve e-læringsdesignet. Da meget e-læring bygger på web-baserede applikationer, er der i forhold til almindelige læringsforløb en lang række muligheder for relativt billigt at indsamle en række data, der relaterer sig til dette. Specielt i forhold til anvendelsen af LMS vil man kunne indbygge både monitorerings- og udviklingsorienterede evalueringselementer. Faren ved at anvende indirekte evaluering er, at det bliver opfattet som negativ kontrol og derfor kan få en dårlig indflydelse på læringsmiljøet.

De mange muligheder for evaluering af e-læring gennem e-læringsteknologier vil ikke blive diskuteret her, men bliver kort berørt i næste afsnit om praktiske erfaringer og resultater.

## 3.5 EVALUERINGSMODELLER PÅ MARKEDET

Der er mange modeller til evaluering generelt og af læring specifikt på markedet, som man enten kan købe sig til gennem bøger, kurser, konsulenter eller blive certificeret i. Der findes også

generelle vejledninger om, hvorledes man evaluerer læring og e-læring på nettet, som dog hovedsageligt er på engelsk.

På nettet findes en del generelle introduktioner til, hvorledes man kan evaluere læring og e-læring. Disse giver en bredere introduktion til metoder og muligheder for evaluering, men er oftest rettet mod uddannelsesforløb. Disse sites giver ideer og inspiration for begyndere i evalueringsfeltet. Andre web-baserede ressourcer er web-værktøjer. Disse giver oversigter over metoder samt værktøjer til at styre igennem en evalueringsproces. Sådanne evalueringsværktøjer kan være meget omfattende og uoverskuelige, hvis man ikke har kendskab til feltet i forvejen.

I bilag 7 findes litteratur om e-læring og evaluering samt en oversigt over en række websites om evaluering generelt og i forhold til læring og e-læring.

## OPSAMLING

I ovenstående er både e-lærings- og evalueringsbegrebet blevet analyseret. Man kan om begge felter påpege kompleksiteten, kontekstafhængigheden og de mange muligheder for anvendelse. Med denne indsigt kan vi påpege nødvendigheden af, at evalueringsdesign tilpasses konteksten. Dette stiller krav til den, der evaluerer, om at have kendskab til mulighederne i både evaluerings- og e-læringsfeltet. Denne problematik bliver ikke mindre, når man taler om organisatorisk og arbejdsrelateret læring, hvor der er stor forskel på organisationstype og organisering samt flere typer af lærende.

Den videre opgave består i dels at overveje, hvorledes evaluering mere konkret kan under- og indbygges i e-læring, og hvorledes man kan udvikle evalueringsmodeller for evaluering af e-læring i organisationer, der tager de forskellige muligheder og problematikker seriøst.

I det følgende bliver forskellige tiltag indenfor projektet 'E-læring i Nordjylland' med relation til evaluering af e-læring fremstillet. I disse fokuseres på, hvorledes der kan udvikles metoder eller værktøjer til evaluering af e-læring.

# 4. PRAKTISKE ERFARINGER OG RESULTATER

I dette afsnit vil vi beskrive vores praktiske erfaringer i forbindelse med projektet. Vi vil fremhæve de metodiske fremgangsmåder, vi har gjort brug af for at indsamle dels vores empiriske materiale og dels den viden, som ligger til grund for det forslag til metoder og udvikling af et virtuelt værktøj til evaluering af e-læring, som vi frembringer i nærværende rapport. Vi vil ligeledes beskrive og diskutere de resultater, vi har opnået i forbindelse med de forskellige metoder og de aktiviteter, som vi har afholdt i relation til projektet.

Det empiriske materiale og de praktiske erfaringer stammer primært fra tre aktiviteter udført i relation til e-Learning Lab på Aalborg Universitet:

1. En temadag, hvor en række eksperter var inviteret for at diskutere og deltage i workshops om effektmåling og evaluering af e-læring.
2. Udvikling af en mock up-udgave af et værktøj til effektmåling og evaluering af e-læringsforløb.
3. En designkonkurrence for studerende om at designe et virtuelt værktøj til evaluering af e-læring.

### TEMADAG OM EVALUERING AF E-LÆRING

I september afholdt e-Learning Lab i samarbejde med Center for IT-Anvendelse en temadag om evaluering af e-læring. Temadagen havde til formål at bringe forskellige eksperter eller forskere inden for evaluering, effektmåling, e-læring og organisatorisk læring sammen til en konstruktiv dag, hvor problemstillinger inden for feltet blev diskuteret. På temadagen skulle de inviterede gæster bl.a. overveje mulighederne for og give bud på metoder til effektmåling og evaluering af læring og e-læring på organisations- og ledelsesniveau. Invitationen til temadagen kan ses i bilag 1. En beskrivelse af temadagen og et fuldt probram på e-Learning Labs hjemmeside for projektet kan også ses på denne adresse: http://www.ell.aau.dk/Evaluering_af_e-laering.327.0.html (sidst tilgået 11.05.2007).

På temadagen deltog:

- Ellen Christiansen, lektor, e-Learning Lab, Aalborg Universitet
- Karen Louise Møller, cand. scient., JCVU
- Kim Viborg Andersen, professor, Institut for Informatik, Copenhagen Business School
- Lisa Bach Andersen, Master of ICT and Learning, Danisco

- Lone Dirckinck-Holmfeld, professor, e-Learning Lab, Aalborg Universitet
- Lone Stub-Pedersen, projektmedarbejder, Center for IT-Anvendelse
- Malene Charlotte Larsen, forskningsassistent, e-Learning Lab, Aalborg Universitet
- Nanna Skovrup, afdelingsleder, Center for IT-Anvendelse
- Sanne Almeborg, forskningsassistent, Institut for Uddannelse, Læring og Filosofi, Aalborg Universitet
- Stine Skelbo, kommunikationskonsulent, Green-Jakobsen
- Thomas Ryberg, Ph.D.-studerende, e-Learning Lab, Aalborg Universitet
- Tom Nyvang, adjunkt, e-Learning Lab, Aalborg Universitet
- Tommy Hansen, evalueringskonsulent, Danmarks Evalueringsinstitut

Som omdrejningspunkt for temadagen var der arrangeret tre workshops. Dette skyldes ønsket om så høj en deltageraktivitet som muligt, da formålet med temadagen netop var at få frembragt og diskuteret de nyeste ideer, metoder eller den nyeste viden om evaluering af e-læring. Det er bl.a. med udgangspunkt i rækken af workshops, at vi har fået inspiration til det forslag til et e-læringsværktøj, som fremsættes i denne rapport. De tre workshops var tilrettelagt, så deltagerne skulle bevæge sig fra et mere generelt til et konkret perspektiv på evaluering og e-læring, for i sidste workshop at komme med en eller flere konkrete bud på metoder til evaluering af e-læring.

Undervejs blev der holdt en række oplæg med fokus på emnerne for temadagen. Indledningsvis holdt leder Nanna Skovrup fra Center for IT-Anvendelse et oplæg om det projekt, der ligger til grund for at sætte fokus på effektmåling og evaluering af e-læring. Et projekt, som Center for IT-Anvendelse har fået økonomisk støtte til fra Ministeriet for Videnskab, Teknologi og Udvikling. Projektmedarbejder Lone Stub-Petersen fra Center for IT-Anvendelse holdt et oplæg om forskellige traditioner og videnskabsteoretiske retninger inden for evaluering og effektmåling. Professor Lone Dirckinck-Holmfeld fra e-Learning Lab holdt et oplæg om e-læring, herunder definitioner og forskellige traditioner inden for feltet. Endelig holdt Ph.d.-studerende Thomas Ryberg fra e-Learning Lab et oplæg om de nyere tendenser inden for e-læring og brug af de teknologier, som hører til i kategorien 'social software'.

Disse oplæg fungerede som inspirationskilde til de forskellige workshops på temadagen, og eftersom ikke alle deltagere havde kendskab til både effektmåling/evalueringstraditioner og e-læring/læring, gav oplæggene en indføring til emnerne og et grundlag for at indgå i diskussion. Under alle workshops var deltagerne inddelt i to grupper.

**Figur 1: Billeder fra temadagen**

## Workshop 1

Denne indledende workshop lagde op til diskussion blandt grupperne. Udgangspunktet var spørgsmålet "*Hvilke metoder inden for effektmåling og evaluering er relevante for ledelse og HRD i forhold til at styre og udvikle læring i organisationer?*" Opgaven for grupperne var da at diskutere spørgsmålet og skrive forslag og ideer op på et medfølgende ark karton. Som inspiration havde e-Learning Lab og Center for IT-Anvendelse udviklet et spørgsmålsark. Se spørgsmålene fra workshop 1 i bilag 2.

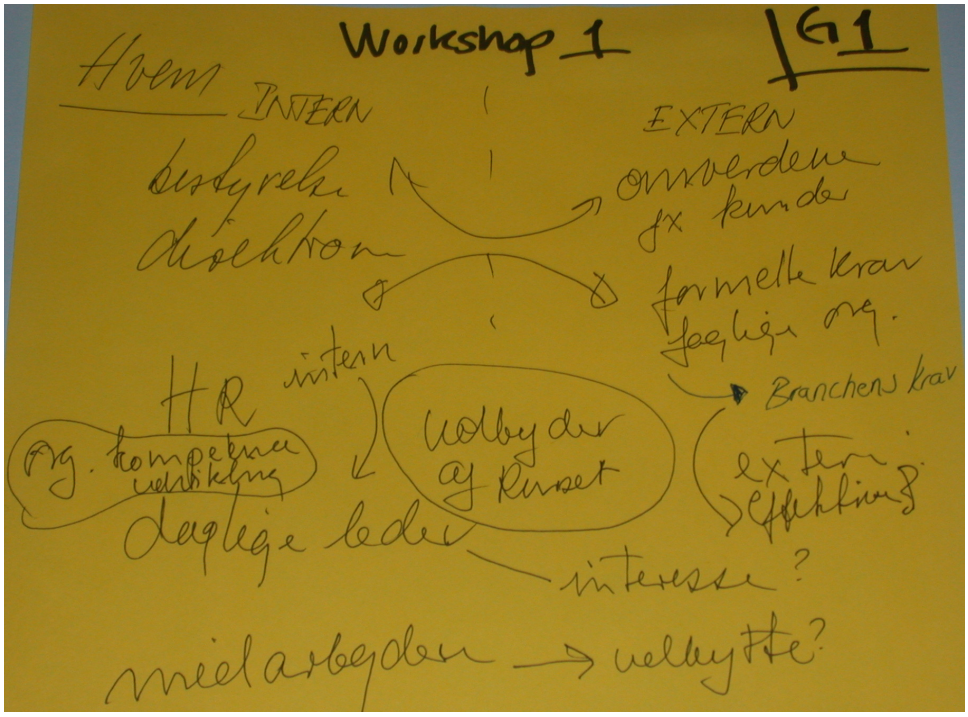
## Workshop 2

I anden workshop skulle deltagerne diskutere spørgsmålet *"Hvilke metoder er relevante i forhold til evaluering og effektmåling af e-læring, og hvilke muligheder eller problematikker rejser de nyere teknologier?*". Gruppernes forslag og ideer kunne skrives op på et medfølgende ark karton. Som inspiration var en oversigt over forskellige e-læringsformer- og teknologier. Se oversigten i bilag 3.

## Resultaterne af workshop 1 og 2

De to første workshops gav anledning til nogle gode diskussioner i de to grupper. Under de to workshops berørte grupperne bl.a. følgende aspekter omkring effektmåling og evaluering af læring på organisationsniveau:

- Det er vigtigt at evaluere og effektmåle læring i organisationer for at vide, hvad der virker, og hvad der ikke virker.
- Det er godt i forhold til at få indblik i udbytte og investering.
- Det giver viden om praksis og uformel læring.
- Der kan være stor forskel på evaluering og effektmåling, alt efter hvilken tilgang ledelsen har; om det er en positivistisk eller pragmatisk tilgang, eller om ledelsen forsøger at forstå og fortolke processen og dens kontekst.
- Der kan være forskellige typer af effekt, man måler på: 1) Betjening, 2) Betjening i organisatorisk kontekst eller 3) Forandring af kontekst/organisationen.
- Der kan være både interne og eksterne interessenter i forhold til evalueringen af læringen i en organisation. De interne er eksempelvis bestyrelsen, direktionen, HR-afdelingen, den daglige leder eller medarbejderen selv, som alle har forskellige formål og udbytte af evalueringen. Til de eksterne interessenter hører omverden i form af kunder, branchen som sådan eller formelle krav fra faglige organisationer. Herimellem står muligvis en helt tredje form for interessent; nemlig den, som udbyder kurset, hvis der for en bestemt virksomhed er tale en ekstern samarbejdspartner i form af en konsulent- eller kursusvirksomhed, som står for at gennemføre evalueringen. Se gruppe 1's model over forskellige typer interessenter og deres indbyrdes forhold iFigur 2.
- Effektmåling har næppe ens mål for alle interessenter i organisationen.
- Der er afgørende, hvem der har problemformuleringen – centeret/ledelsen eller den lærende? Svaret er afgørende både for læring og evaluering.
- Evalueringsværktøjet skal bidrage til formidling af god praksis.




**Figur 2: Gruppe 1's model over interessenter i forbindelse med evaluering af læring på organisationsniveau**

Efter de to første workshops og en frokostpause blev fokus flyttet fra evaluering af læring og e-læring generelt til mere specifikt at se på konkrete cases og metoder til at evaluere e-læring på organisationsniveau.

## Workshop 3

I den tredje workshop fik deltagerne til opgave at udarbejde en metode eller en model til evaluering og effektmåling af e-læring ud fra et bestemt læringsfokus. Hver gruppe fik udleveret en konkret case, som havde et bestemt læringsfokus. Ud fra dette fokus skulle de udvikle en model, der vil egne sig til evaluering og effektmåling af e-læring med netop dette fokus. Begge cases er hentet fra Branchefællesskabet for IT, Tele, Elektronik og Kommunikationsvirksomheders (ITEK) hjemmeside**:** http://itek.cursum.net/client/CursumClientViewer.aspx. Se de to cases i bilag 4.

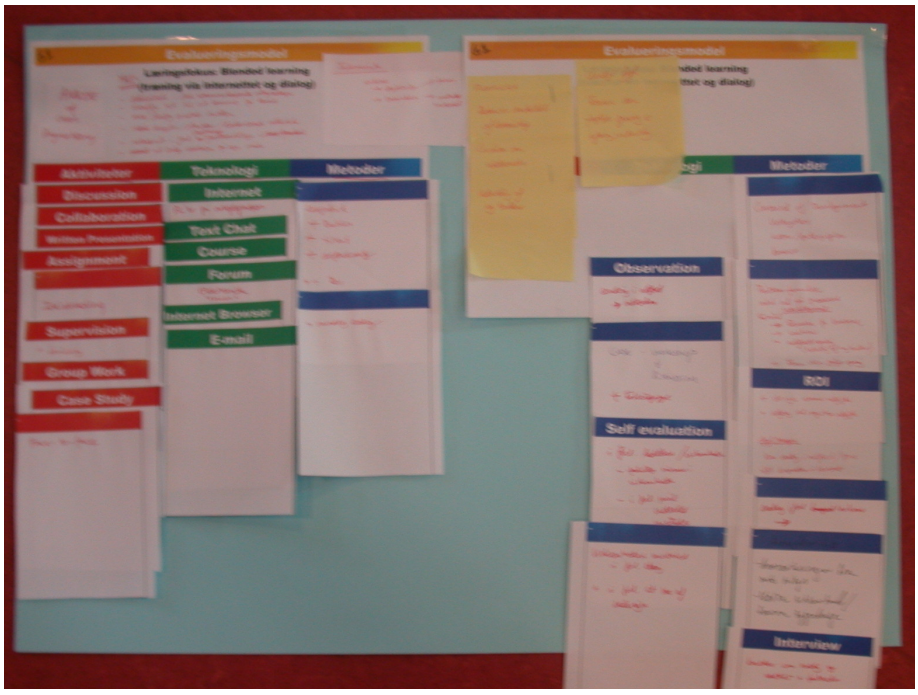
Til at facilitere arbejdet med en model eller en metode fik grupperne udleveret et designværktøj med medfølgende 'designkort' til at strukturere udarbejdelsen af deres model. Designværktøjet var den mock-up-udgave af et værktøj til evaluering af e-læring, som e-Learning Lab har udviklet. Se

en oversigt over designværktøjet og kortene i bilag 5. Selve værktøjet vil blive nærmere beskrevet i næste afsnit.

## Resultaterne af workshop 3

Begge grupper arbejdede aktivt med deres case og en metode til evaluering af det læringsforløb, som var blevet anvendt i hver case. Ligeledes gjorde de begge brug af det udleverede designværktøj, om end de valgte at bruge det på forskellige måder.

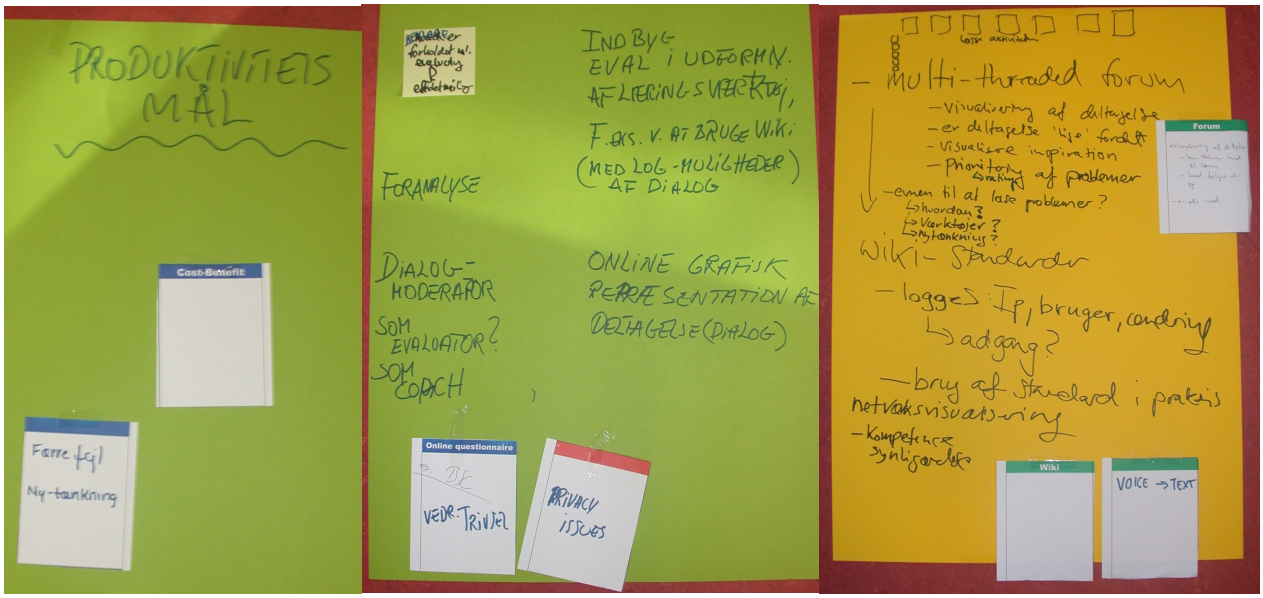
Gruppe 1's case havde læringsfokuset 'blended learning' og handlede om murer- og entreprenørvirksomhed Bo Michelsen, som har gennemført en række blendede e-læringskurser som erstatning for de traditionelle fem dages eksternatkurser i arbejdsmiljø, som de tidligere havde. Gruppe 1 valgte at tage udgangspunkt i den beskrivelse, der var af e-læringsforløbet i case-beskrivelsen og brugte det medfølgende værktøj til at evaluere det nuværende e-læringsforløb. Gruppen kom frem til, at der var en meget lille grad af evaluering implementeret i det forløb, som virksomheden havde gennemført. Efter denne konstatering forsøgte gruppen at re-designe e-læringsforløbet til et forløb, hvor der indgik en høj grad af evaluering. Gruppen havde tilrettelagt denne model over forløbet, således at evalueringen allerede var medtænkt fra starten – bl.a. ud fra at stille en problemformulering, som tog højde for det behov, den konkrete virksomhed havde. Gruppens model over e-læringsforløbet er vist i Figur 3, hvor evalueringen af det nuværende forløb er vist til venstre og forslaget til det nye forløb er vist til højre i billedet.




**Figur 3: Gruppe 1's model til evaluering af e-læring**

De røde kort illustrerer, hvilke aktiviteter som er gennemført i kurset, de grønne hvilke teknologier, der er brugt, og de blå hvilke evalueringsmetoder, som er brugt i det pågældende e-læringsforløb. Som det ses af figuren, foreslår gruppen i dens re-design en langt højere grad af inddragelse af evalueringsmetoder for at kunne måle, om der er tale om et succesfuldt e-læringsforløb.

Gruppe 2 brugte værktøjet på en lidt anden måde i forhold til deres case. Casen bestod af medicinalvirksomheden LEO Pharma, som har valgt at udvikle et internetbaseret dialogværktøj med fokus på udveksling af viden om problemløsning og 'best practice'-erfaringer mellem medarbejderne. Gruppe 2 valgte da i deres model at tage udgangspunkt i de forskellige teknologier, som LEO Pharma kan anvende i en evaluering af deres e-læringsforløb. Dette resulterede i en del perspektiver på, hvordan en virksomhed kan inddrage en lang række af forskellige teknologier for at få et optimalt e-læringsforløb, hvor evaluering i høj grad er medtænkt fra starten. Et udsnit af gruppens forslag kan ses i Figur 4.




**Figur 4: Gruppe 2's model til evaluering af e-læring**

Samlet set levede temadagen op til de forventninger, som vi havde til denne. I kraft af at have inviteret en række eksperter og forskere inden for feltet, fik vi frembragt en del ny viden om evaluering af læring og e-læring og blev gjort opmærksom på de problematikker, som kan være i

forbindelse med dette. Ikke mindst var det givtigt at få diskuteret de forskellige metoder, man kan anvende for at evaluere e-læring, og en del nye forslag til dette kom frem under temadagen. Ligeledes var det meget nyttigt også at få testet vores mock-up-udgave af designværktøjet i praksis. På den måde fik vi nogle erfaringer med, hvordan det kan bruges og appliceres på en konkret case. Disse erfaringer har vi bl.a. taget med videre i det forslag til et virtuelt værktøj, som beskrives i rapporten.

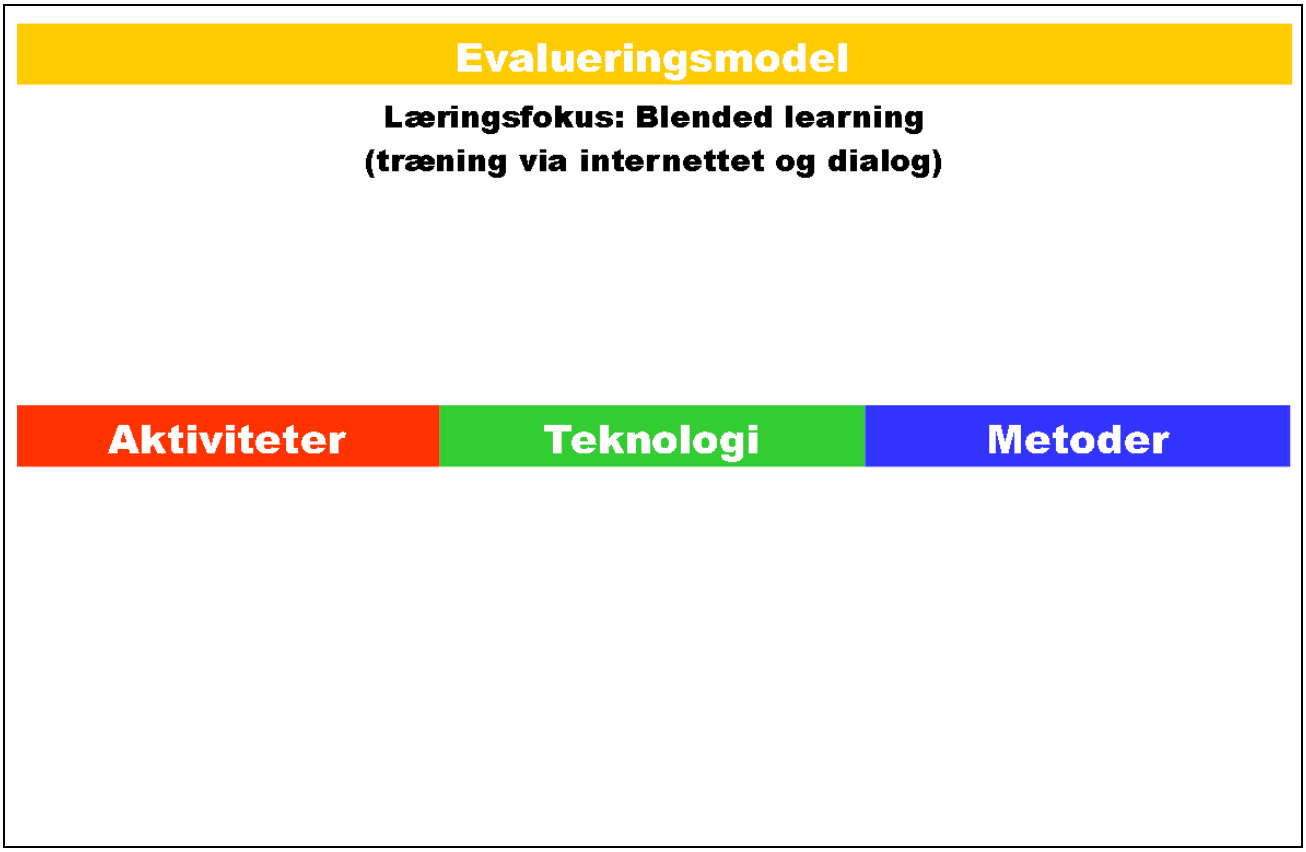
### MOCK-UP-UDGAVE AF VÆRKTØJ TIL EVALUERING AF E-LÆRING

Under tredje workshop gjorde grupperne som nævnt brug af en mock-up-udgave af et designværktøj til evaluering af e-læringsforløb. Oprindeligt er dette designværktøj udviklet i forbindelse med EU-projektet Learn@Work, som e-Learning Lab deltager i. Selve ideen bag værktøjet er udviklet af Marianne Georgsen og Tom Nyvang, begge adjunkter fra e-Learning Lab. De har udformet det som et værktøj til at designe e-læringsforløb, og har anvendt det i forbindelse med forskellige workshops i projektet Learn@Work, hvor formålet netop har været at skulle designe nye e-læringsforløb. Værktøjet har ligeledes med et par modifikationer været brugt af e-Learning Lab i forbindelse med aktiviteter i Netværket IKT og Læring. Derfor havde vi på forhånd et godt kendskab til brug af konceptet i praksis.

Vi valgte derfor til temadagen at videreudvikle værktøjet og de forskellige medfølgende design-kort, således at de passer til evaluering af e-læringsforløb – og altså ikke decideret design af e-læringsforløb.

Ideen bag mock-up-udgaven er, at man har en læringsplatform – enten i form af et konkret e-læringsforløb eller i form af et e-læringsfokus. Dette skal evalueres ud fra tre parametre; aktiviteter, teknologier og metoder. Til værktøjet hører en række kort, som hvert passer ind under en af disse tre kategorier. Af e-læring*saktiviteter* er der f.eks. tale om projekt, samarbejde, diskussion, opgave, multiple choice-quiz osv. Til e-læring*steknologi*-kortene hører f.eks. chatrum, e-mails, blogs, video-konference, spil eller manual. Og af evaluering*smetoder* optræder eksempelvis interview, online-spørgeskema, observation eller selvevaluering. Selve evalueringsmodellen kan ses i Figur 5, og samtlige kort kan ses i bilag 5.

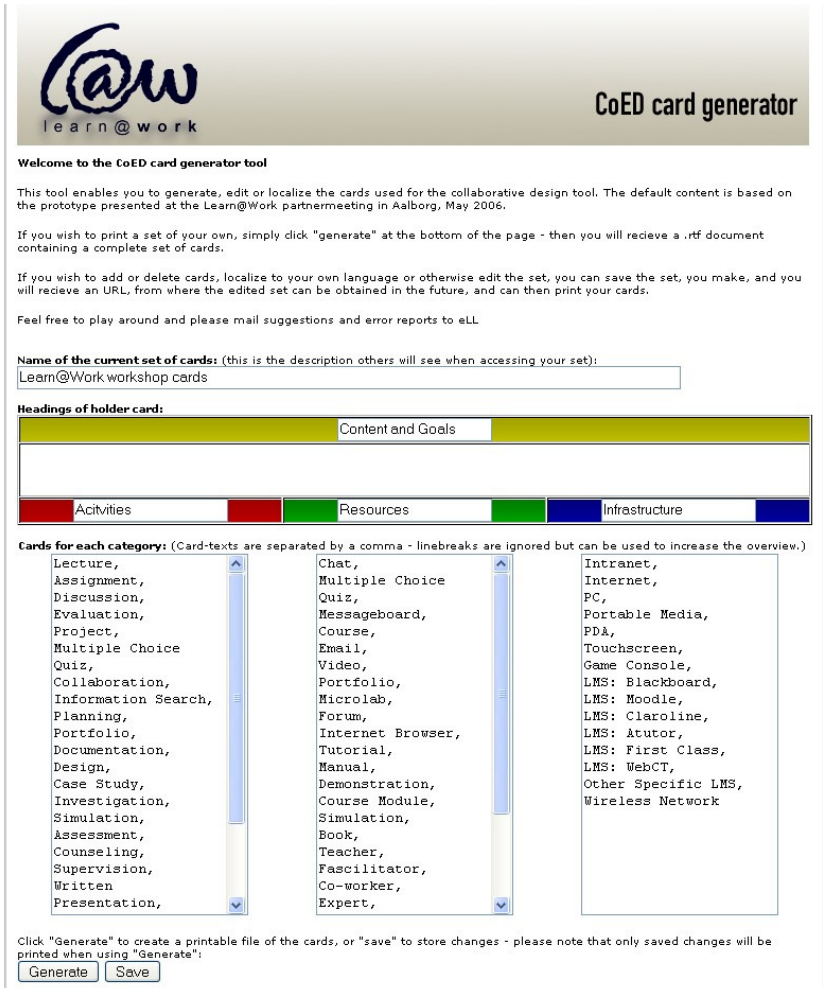
Man har som bruger af værktøjet mulighed for at flytte rundt med kortene på kryds og tværs og kombinere dem på forskellige måder. Dermed kan man enten teste og evaluere et nuværende e-læringsforløb eller designe et nyt forløb, hvor evalueringsdelen og -metoderne er medtænkt fra starten.




**Figur 5: Evalueringsmodel til mock-up-udgave af e-læringsværktøj**

Som temadagen viste, kan værktøjet være meget brugbart til disse formål. Vi finder derfor også, at det som et virtuelt e-læringsværktøj kan være anvendeligt til både at teste og evaluere et eksisterende e-læringsforløb samt til at designe et nyt med fokus på en integreret evalueringsdel. Vi vil derfor gerne stille dette værktøj til rådighed som et forslag til et konkret virtuelt e-læringsværktøj. I sin nuværende form findes værktøjet kun i mock-up-papir-udgaven. Dog er det oprindelige værktøj til design af e-læringsforløb gjort virtuelt i forbindelse med projektet Learn@Work, hvilket kan ses i Figur 6. Derfor vil det være forholdsvist nemt at lave en anden udgave af det virtuelle værktøj, som har evaluering af e-læring som fokus. Dette værktøj vil derfor blive udviklet og komme til at ligge på e-Learning Labs hjemmeside som en online-ressource og et åbent e-læringsværktøj til evaluering af e-læring.

Vores mål er således at gøre værktøjet tilgængeligt for virksomheder, der ønsker at evaluere deres nuværende e-læringsforløb eller designe nye forløb, hvor evaluering indgår som en aktiv del.




**Figur 6: Virtuelt desing-værktøj til projektet Learn@Work**

## DESIGNKONKURRENCE FOR STUDERENDE

I samarbejde med Ministeriet for Videnskab, Teknologi og Udvikling iværksatte e-Learning Lab og Center for IT-Anvendelse en designkonkurrence for studerende på Aalborg Universitet og Aarhus Universitet. Formålet med konkurrencen var at designe eller komme med et forslag til et design af et e-læringsværktøj, som kan effektmåle og evaluere e-læring. Konkurrencen var udbudt for alle studerende på uddannelserne Humanistisk Informatik og Informationsvidenskab. Konkurrencen var tilrettelagt, således at den passede ind under rammerne af et semesters projektarbejde. Se konkurrenceopslaget i bilag 6, og baggrundsinformationer til de studerende i bilag 7.

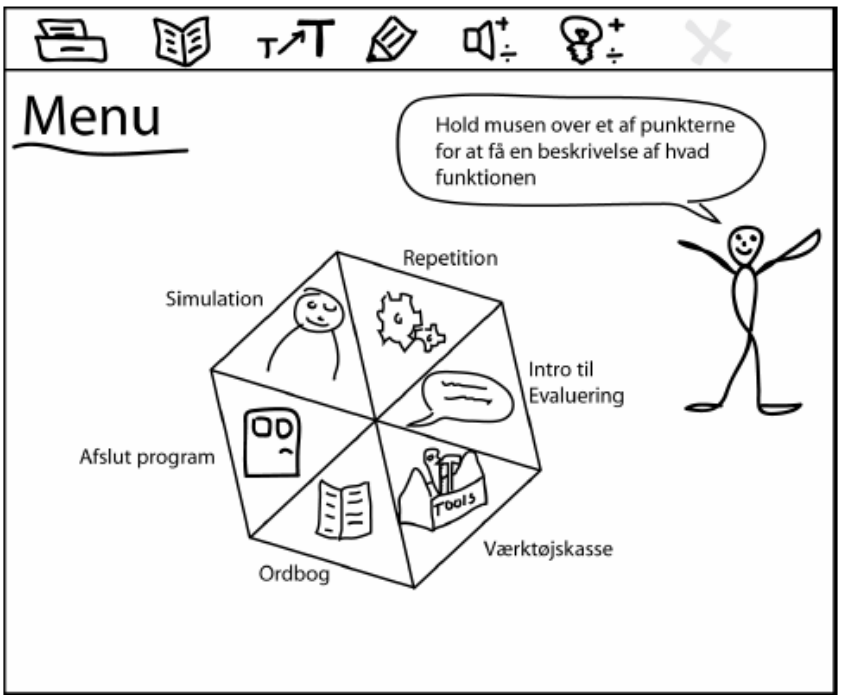
Desværre fik vi færre henvendelser på at deltage i konkurrencen end forventet. Kun to grupper fra 3. semester på Humanistisk Informatik på Aalborg Universitet valgte at arbejde med konkurrencen som en del af deres projektarbejde under temarammen 'Computeren som medium'.

## De studerendes projekter

Den ene gruppe har udformet et koncept, de kalder "Bozzeva". Der er tale om et e-læringsværktøj, som kan implementeres i større virksomheder til løbende evalueringer af e-læring. I dette værktøj indgår der bl.a. et onlinespørgeskema, som medarbejderen skal udfylde. Dette vil kode vedkommendes sigte med læringsforløbet, og alt efter hvilket mål medarbejderen har, tildeles den pågældende et ikon (udformet som dyr – her en kanin, en odder, en krokodille og en zebra), som er et symbol på, hvilket team kursusdeltageren er en del af. Udover spørgeskemaet består værktøjet også af et forum, en chat, et personligt site og et ledersite. Målet med programmet er at sammenfatte kollektiv og individuel læring/evaluering i et overskueligt, lettilgængeligt og tidsbesparende design. Gruppen skriver selv om deres designværktøj: "Bozzeva er et e-værktøj, der skal bruges til løbende evalueringer af e-læring. Programmet sammenfatter både selviscenesættelse, kompetenceudviklingsparadigmet og den strategiske kompetenceudvikling. Den kollektive og individuelle læring/evaluering er sat op i programmet på en overskuelige måde, og er dermed et lettilgængeligt e-værktøj, der er let at finde rundt i. Programmet har et tidsbesparende design, der desuden kan holde materialet samlet til gavn for både ledelsen og medarbejderne. Selvom programmet er forholdsvist enkelt, kan det diskuteres, hvor tidsbesparende det er i sin substans. Det kræver tid at skabe en evalueringskultur, og det tager tid at indføre nye redskaber i en måske allerede strukturfast og regelbundet organisation. For at byde evalueringskulturen velkommen, er der er behov for indledende forberedelser inden implementering. Et godt læringsmiljø skal definere målsætninger, og hensigterne skal ekspliciteres og på den måde være med til at holde motivationen i gang.". Se visuelt udkast til programmet nedenfor.

**Figur 7: Forslag til design fra første gruppe**

Den anden gruppe har designet et e-læringsværktøj, som har til hensigt at ændre holdninger og adfærd hos brugeren af det. De arbejder ud fra en kommunikationsmodel kaldet 'aptummodellen', hvilket vil sige, at de ser e-læring som kommunikation. I programmet går brugeren igennem nogle simulationer, hvor han bl.a. skal tage stilling til, hvad han vil gøre i en given situation. Afhængigt af de valg, brugeren træffer, vil han få forskellig respons – forklaring på, hvorfor et valg var forkert, eller ros og begrundelse for, hvorfor et valg var rigtigt. Gruppen skriver selv om designforslaget: "Først og fremmest skal programmet dygtiggøre brugeren i evaluering af e-læring. Dette er både med henblik på at kende til evaluering og at bruge evaluering på en fornuftig og relevant måde i forbindelse med e-læring. Desuden skal programmet give brugeren et positivt billede af evaluering og af e-læring, samt åbne brugerens øjne op for, hvilke muligheder, der ligger i en sådan evaluering". Se visuelt udkast til programmet nedenfor.




**Figur 8: Forslag til design fra anden gruppe**

Begge grupper har udarbejdet nogle gode, spændende og gennemarbejdede projekter, og de skitserede ideer kan danne et spændende udgangspunkt for udvikling af en prototype, der kan udsættes for test i praksis.

# OPSAMLING

I denne rapport har vi givet en introduktion til og oversigt over evaluering af e-læring i organisationer. Rapporten kan tjene til inspiration for udvikling af evalueringsforløb i virksomheder eller udvikling af egentlige værktøjer til evaluering af e-læring.

Der er mange forskellige tilgange til evaluering. Dels har evaluering flere forskellige teoretiske indgangsvinkler og traditioner. Dels afhænger evalueringstilgange af mere praktiske foranstaltninger. Her tænkes der både på organisationsform og ledelse, men også på, hvem der skal evaluere, og hvad evalueringsinteressen er. Det er meget vigtigt at holde sig for øje, at evalueringsmetoder skal tilpasses den enkelte organisations muligheder og krav. Dette er specielt gældende i forhold til læring, hvor det er væsentligt at se evaluering i et mere formativt og udviklende perspektiv. De nyere tendenser inden for internetteknologier og e-læring er præget af mere netværksorienterede tilgange. Dette giver ligeledes nye udfordringer i evalueringssammenhæng.

I rapporten foreslås et konkret web-baseret værktøj til evaluering af e-læring i organisationer. Dette værktøj er meget fleksibelt og vil kunne tilrettelægges eller videreudvikles alt efter behov. Rapporten giver under alle omstændigheder et grundlag, hvorpå man kan gå videre med udvikling af evalueringsmetoder, vejledninger eller værktøjer i forhold til e-læring eller blot finde inspiration til arbejdet med en evalueringskultur på virksomhedsniveau.

# LITTERATUR OG HENVISNINGER

## BØGER


Bendixen, Carsten (2005) *Evaluering og læring*, Kroghs Forlag.

Bramley, Peter (2006) *Evaluating Training*, CIPD.

Dahler-Larsen, Peter & Krogstrup, Hanne Kathrine (eds.) (2001) *Tendenser i evaluering*, Odense Universitetsforlag.

Hansen, Claus Agø & Borup, Bjørn (2001) *Den e-lærende virksomhed: viden skaber vækst: strategier for digital kompetenceudvikling i det 21. århundrede, Børsen.*

Kanstrup, Anne Marie (ed.) (2004) *E-læring på arbejde*, Roskilde Universitetsforlag.

Kearns, Paul (2005) *Evaluating the ROI from Learning*, CIPD.

Krogstrup, Hanne Kathrine (2006) *Evalueringsmodeller*, Academia.

Illeris, Knud (ed.) (2002) *Udspil om læring i arbejdslivet*, Roskilde Universitretsforlag.

Philips, Jack J. (2002) *How to Measure Training Results: a practical guide to tracking the six key indicators*, McGraw-Hill.

Vedung, Evert (1998) *Utvärdering i politik och förvaltning*, Lund Samfundslitteratur.


## RAPPORTER MV.


ITEK (2003) *Effektiv læring i netværk*, Industriens Hus.

VTU (2003) *Perspektiver for Kompetenceudvikling - E-læring med omtanke*.

VTU (2005) *Effekter af e-læring: Fem business cases*, Rambøll Management.


## AKTIVITETER


Temadag om evaluering: http://www.ell.aau.dk/index.php?id=327 (sidst tilgået 11.05.2007).

Netværket IKT og Læring: http://www.ell.aau.dk/index.php?id=327 (sidst tilgået 11.05.2007).

# BILAG

## Bilag 1: Invitation til temadag

### Invitation til temadag:

### Evaluering af e-læring i organisationer - et fremtidsperspektiv

Kære *Danmarks Evalueringsinstitut,*

Ministeriet for Videnskab, Teknologi og Udvikling (VTU), Center for IT-Anvendelse (CITA) og e-Learning Lab, Aalborg Universitet (ELL) vil gerne invitere jer til at deltage i en temadag med emnet: 'Evaluering af e-læring i organisationer - et fremtidsperspektiv'.

Temadagen finder sted:

**Mandag den 11. september 2006 kl. 9 - 17**

hos e-Learning Lab
Kroghstræde 1
9220 Aalborg Øst

Temadagen har til formål at overveje mulighederne for og give et bud på en metode til effektmåling og evaluering af læring og e-læring på organisations- og ledelsesniveau. Hvilke metoder inden for effektmåling og evaluering er relevante for ledelse og HRD i forhold til at styre og udvikle e-læring i virksomhederne, og hvilke hjælpemidler giver de nyere teknologier? Disse er spørgsmål, som temadagen bl.a. skal give svar på.

Til dette formål har vi inviteret en række eksperter inden for felterne evaluering, effektmåling, e-læring og organisatorisk læring – heriblandt EVA. Der er inviteret en bred skare af fagfolk for at skabe en dialog og diskussion på tværs af de traditionelle fagskel. Under temadagen vil deltagerne blive inddelt i grupper, som skal igennem fire workshops, hvoraf de første to fokuserer på de mere teoretiske overvejelser, mens de sidste to fokuserer på en metode til effektmåling og evaluering af e-læring, samt anvendelsen af denne på en case.

**Program:**

- **Kl. 09.00: Velkomst, kaffe og rundstykker**
- **Kl. 09.30: Introduktion til temadagen**
- **Kl. 10.00: Workshop 1: 'Evaluering og effektmåling af læring – brugbare metoder'**
- **Kl. 11.00: Workshop 2: 'Evaluering og effektmåling af e-læring – Hvilke muligheder giver de nyere teknologier?'**
- **Kl. 12.30: Frokost**
- **Kl. 13.30: Workshop 3: Udarbejdelse af metode til effektmåling af e-læring**
- **Kl. 13.30: Workshop 4: Applikation af metoden til en case**
- **Kl. 15.30: Kaffe og frugt**
- **Kl. 16.00: Præsentation af gruppernes resultater og afrunding af temadagen**
- **Kl. 17.00: Reception**

Tilmelding til temadagen kan ske ved henvendelse til Lone Stub Petersen, Center for IT-Anvendelse, på amt.lsp@nja.dk eller Malene Charlotte Larsen, e-Learning Lab, på malenel@hum.aau.dk senest den 4. september 2006.

1

Ministeriet for Videnskab Teknologi og Udvikling

cita

e·Learning Lab

## Baggrund for temadagen

Evaluering og effektmåling er i dag meget udbredt. Både inden for erhvervslivet, det offentlige, uddannelsesområdet og i forskningen findes der mange veludviklede metoder til at evaluere og effektmåle. Dog er der en større efterspørgsel på også at kunne evaluere og effektmåle resultaterne af de e-læringsinitiativer, der bliver sat i værk i virksomheder og i det offentlige, men inden for e-læringen eksisterer der endnu ikke specifikke metoder hertil.

Det er med dette udgangspunkt, at CITA og ELL er gået sammen om at sætte fokus på evaluering og effektmåling af læring og e-læring.

Baggrunden for temadagen er projektet "E-læring i Nordjylland" (http://www.cita.dk/Projekter/Elaering/), som udføres af CITA i samarbejde med ELL. Projektet er støttet af midler fra VTU.

## Tilmeldte til temadagen er bl.a.:

- Professor Lone Dirckinck-Holmfeld, e-Learning Lab, Institut for Kommunikation, Aalborg Universitet
- Professor Palle Rasmussen, Institut for Uddannelse, Læring og Filosofi, Aalborg Universitet
- Professor Kim Viborg Andersen, Institut for Informatik, Copenhagen Business School
- Adjunkt Tom Nyvang, e-Learning Lab, Institut for Kommunikation, Aalborg Universitet
- Adjunkt Claus Rosenstand, Institut for Kommunikation, Aalborg Universitet
- Ph.d.-studerende Thomas Ryberg, e-Learning Lab, Institut for Kommunikation, Aalborg Universitet
- Afdelingsleder Nanna Skovrup, Center for IT-Anvendelse

Læs mere om temadagen og se tilmeldte deltagere på: http://www.ell.aau.dk/index.php?id=327.

De bedste hilsner

- på vegne af Ministeriet for Videnskab, Teknologi og Udvikling, Center for IT-Anvendelse og e-Learning Lab,

Lone Stub Petersen
amt.lsp@nja.dk
Projektmedarbejder, Center for IT-Anvendelse, Nordjyllands Amt
www.cita.dk

og

Malene Charlotte Larsen
malenel@hum.aau.dk
Forskningsassistent, e-Learning Lab, Aalborg Universitet
www.ell.aau.dk

## Bilag 2: Spørgsmål fra workshop 1

### Spørgsmål til inspiration:

**Hvorfor:**

- Hvorfor skal vi evaluere og effektmåle læring på organisationsniveau?
- Hvem er interessenterne i læringsforløb til i organisationer?

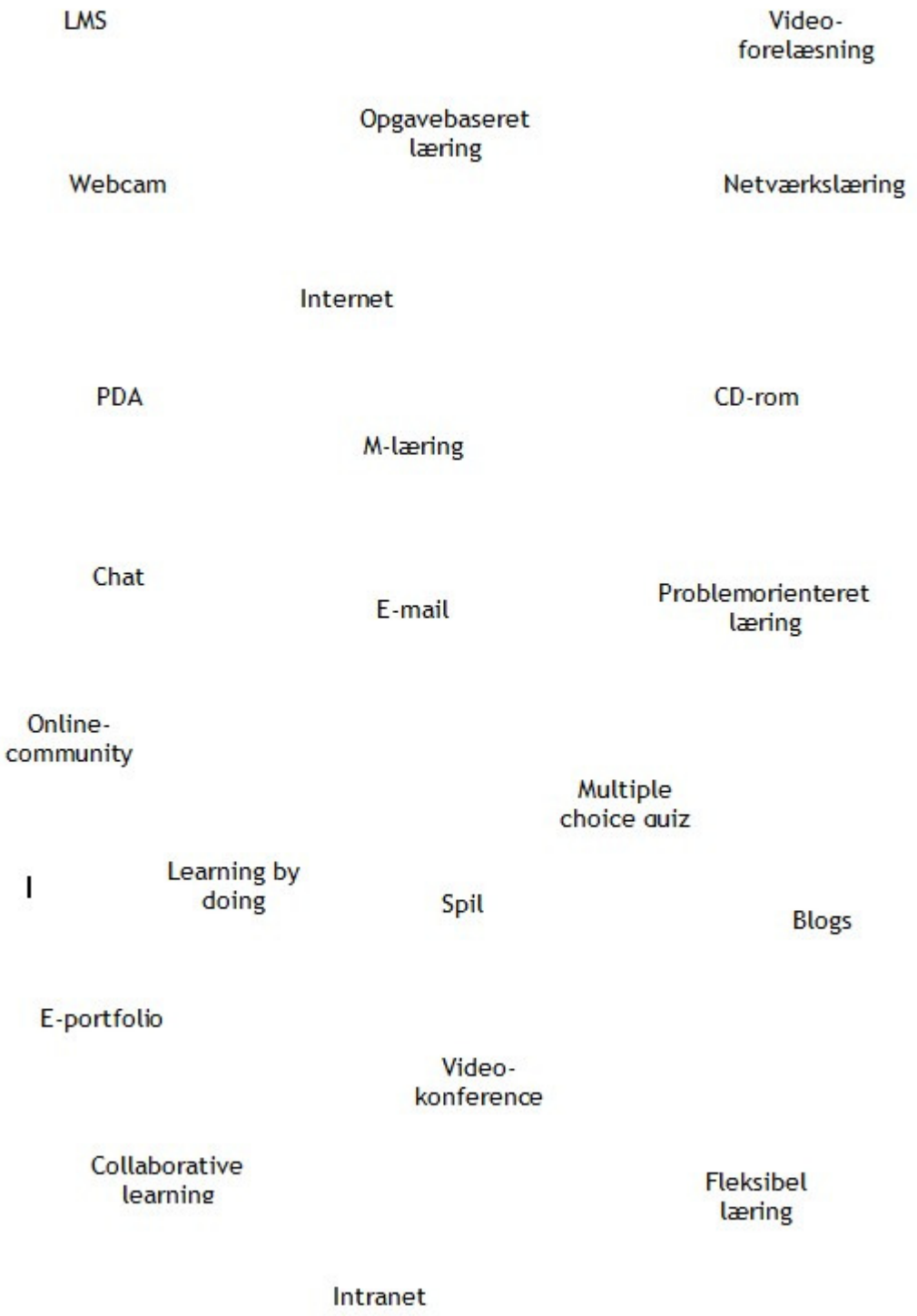
**Hvad:**

- Hvad er væsentligt for organisationer at vide om deres læringsforløb?
- Hvad er relevant at evaluere på organisationsniveau?
- Hvilke former for evaluering og effektmåling har relevans på HRD og ledelsesniveau?
- Hvad er målet - effektiv læring eller bedre læring?

**Hvordan:**

- Hvordan evaluerer og effektmåler man læring på organisationsniveau?
- Hvornår skal man begynde evalueringer og effektmålinger?
- Hvilke evalueringsmodeller eller hvilket evalueringsfokus er relevant på ledelsesniveau?
- Hvordan og hvornår skal man evaluere og effektmåle læringsforløb?
- Hvordan kan evaluering og effektmåling anvendes som udviklingsværktøj i den lærende virksomhed?

## Bilag 3: Oversigt fra workshop 2



# Bilag 4: Cases fra workshop 3

## Case – Gruppe 1: Blended learning

Firma: Bo Michelsen

**Virksomheden**
Bo Michelsen er en mindre murer- og entreprenørvirksomhed placeret i Sønderjylland. Virksomheden har valgt at erstatte de traditionelle fem dages eksternatkurser i arbejdsmiljø med nogle blendede e-læringskurser.

**Løsningen**
E-læringskursus i arbejdsmiljø og projektledelse, der er udbudt fra Entreprenørskolen, foregår via internettet. E-læring blev her anvendt til færdighedstræning og kompetenceudvikling af medarbejderne. I modsætningen til de normale femdages kurser har medarbejderne med online-kurset mulighed for at arbejde mere individuelt. Og kurset tvinger den enkelte medarbejder til at løse opgaverne, idet de skal sendes ud til de andre medarbejdere, så de kan kommentere dem, og der kan opstå dialog og idéudveksling medarbejderne imellem. Desuden er opgaverne i e-læringskurset nogle, som virksomheden alligevel skal løse, og det bliver derfor mere relevant og sikrer, at man får det gjort.

**Målgruppe**
100 medarbejdere fordelt på 30 byggepladser.

**Baggrund**
Et behov for fleksibilitet i undervisningen, da det ikke er muligt for medarbejderne at afsætte 5 dage til et kursus.

**Fordele**
Medarbejderne havde stort udbytte af kurset og af at kunne diskutere emnet med hinanden og en lærer tilknyttet kurset. Bo Michelsen vil også i fremtiden benytte e-læring til sine kursusaktiviteter.

**Økonomi**
Det giver store besparelser at kunne reducere fremmødeundervisning fra 5 dage til 2 dage.

***Hvordan kan man applikere den model for evaluering og effektmåling af blended learning, I har udarbejdet, til evaluering af Bo Michelsens e-læringsforløb?***

***Hvilke andre læringsteknologier kunne have været anvendt i den pågældende case?***

Casen er hentet fra Branchefællesskabet for IT, Tele, Elektronik og Kommunikationsvirksomheders (ITEK) hjemmeside: http://itek.cursum.net/client/CursumClientViewer.aspx

# Case – Gruppe 2: Dialogbaseret læring

Firma: LEO Pharma A/S

**Virksomheden**
LEO Pharma (tidl. Løvens Kemiske Fabrik) er en af DKs ældste medicinalvirksomheder med over 3200 ansatte, heraf 1400 i DK. Kerneområderne er forskning, produktion og udvikling af lægemidler.

**Løsningen**
LEO Pharma valgte, i samarbejde med leverandøren Competencehouse A/S, at udvikle et internetbaseret dialogværktøj - Viden på tværs - med fokus på udveksling af viden om problemløsning og 'best practice'-erfaringer mellem medarbejderne.

**Målgruppen**
Processen involverede 150 medarbejdere fra 15 medstyrende grupper i produktionen - medarbejdere som ellers havde svært ved at mødes på tværs af skiftehold. LEO Pharma ønskede at øge produktivitet, kvalitet og trivsel blandt medarbejderne.

**Processen**
Forløbet var delt op i forskellige dialogrunder med hvert sit tema. De spørgsmål, der skulle udveksles viden om, blev præsenteret som tekstsider i LEO Pharmas grafiske layout. Der blev lagt vægt på realistiske eksempler fra medarbejdernes hverdag. Når medarbejderne havde sat sig ind i spørgsmål og eksempler, skulle de svare på de rejste problemstillinger med individuelle skriftlige indmeldinger. Medarbejderne gav deres bidrag asynkront via et lukket forum på Internettet. Dette forum var åbent 24 timer i døgnet, og hvert tema var åbent for besvarelser i en uge.

Herefter blev resultaterne fra sat op i et pauserum, hvor medarbejderne uformelt kunne diskutere gruppernes forskellige uløste problemer og succeser med hinanden.

Således blev det kortlagt, hvilke grupper, der gerne ville mødes for at udveksle erfaringer med hinanden med henblik på at komme de uløste problemer til livs og sprede 'best practice'.

**Fordele**
LEO Pharma har gennem denne arbejdsmetode fået gjort status over, hvad de medstyrende grupper har opnået af resultater indtil nu. Det betyder, at virksomheden får mulighed for at danne sig et overblik over udviklingen indtil i dag og et bedre grundlag for fastlæggelse af fremtidens strategi for de medstyrende grupper.

Endnu et input til fremtidens strategi er det overblik, som processen har givet over de opgaver, som medarbejdere og ledere finder det væsentligst at få løst. Nogle af opgaverne var kendt stof i forvejen, men nu er de dokumenteret og prioriteret og klar til at blive implementeret.

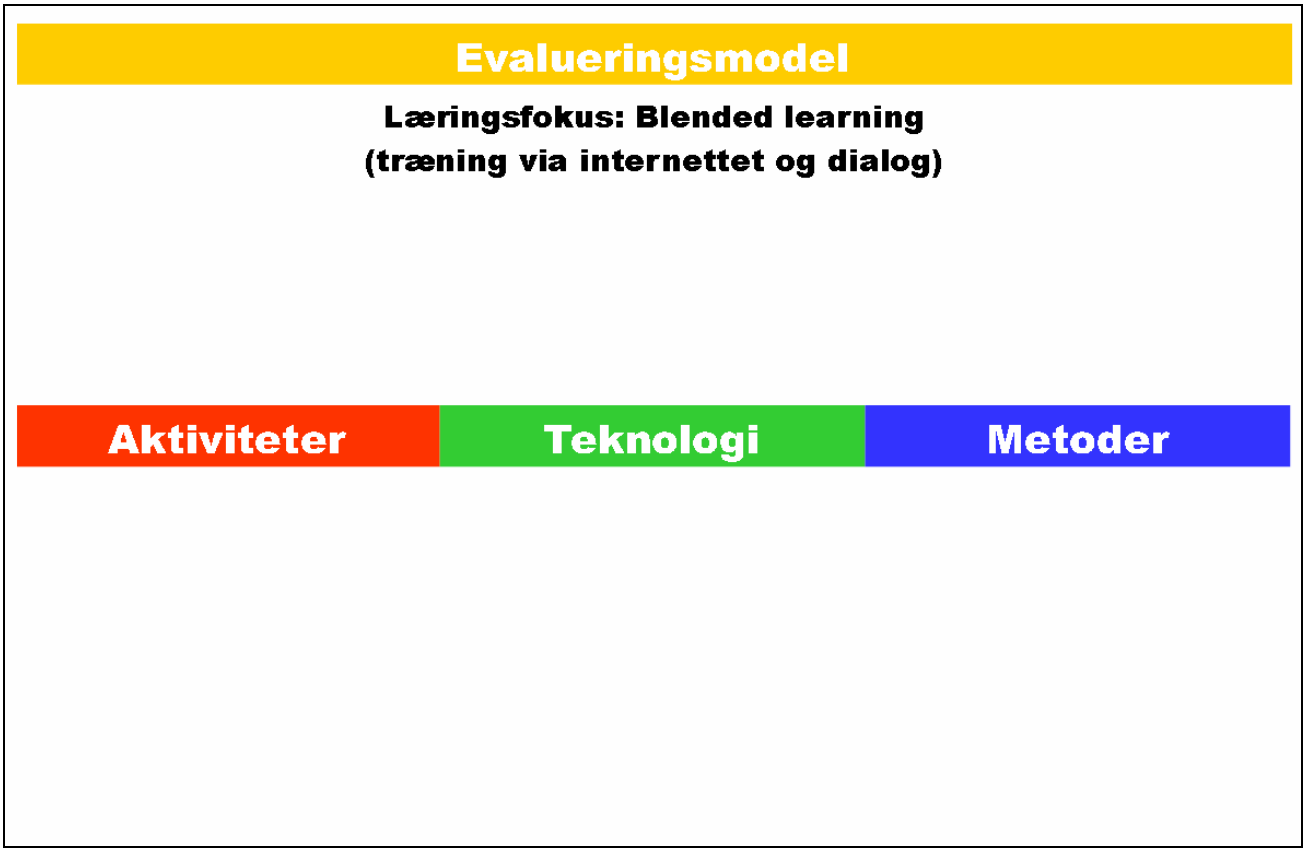
En meget væsentlig erfaring er den effekt det har haft, at alle medarbejdere har været involveret. Det har skabt et langt større engagement og ejerskab til de opgaver, der fremover skal løses.

***Hvordan kan man applikere den model for evaluering og effektmåling af dialogbaseret læring, I har udarbejdet, til evaluering af LEO Pharmas e-læringsforløb?***

***Hvilke andre læringsteknologier kunne have været anvendt i den pågældende case?***

Casen er hentet fra Branchefællesskabet for IT, Tele, Elektronik og Kommunikationsvirksomheders (ITEK) hjemmeside: http://itek.cursum.net/client/CursumClientViewer.aspx

## Bilag 5: Designværktøj til workshop 3




**Oversigt over kort til workshop 3**

- **Aktivitetskort (de røde kort)**
  - Lecture
  - Assignment
  - Discussion
  - Evaluation
  - Project
  - Multiple Choice Quiz
  - Collaboration
  - Information Search
  - Planning

- Portfolio
- Documentation
- Design
- Case Study
- Investigation
- Simulation
- Assessment
- Counselling
- Supervision
- Written Presentation
- Oral Presentation
- Gaming
- Group Work
- Meeting
- Calculation
- Exploration
- Blanke kort, som gruppen selv kan skrive aktiviteter på.

- **Teknologikort (de grønne kort)**
  - Chat
  - Multiple Choice Quiz
  - Message Board
  - Course
  - E-mail
  - Video
  - Portfolio
  - Microlab
  - Forum
  - Internet Browser
  - Tutorial
  - Manual

- Demonstration
- Course Module
- Simulation
- Book
- Webcam
- PDA
- Chat
- CD-rom
- Video Chat
- Text Chat
- Text Editor
- Spreadsheet
- Wiki
- Game
- Library Resource
- Blog
- RSS Feeds
- Tags
- Social Bookmarking
- LMS
- Internet
- Intranet
- Video lecture
- Video conference
- E-portfolio
- Online-community
- Blanke kort, som gruppen selv kan skrive teknologier på.

- **Metodekort (de blå kort)**
    - Interview

- Observation
- Questionnaire
- Online quiz
- Online questionnaire
- Self evaluation
- ROI
- Cost-Benefit
- Blanke kort, som gruppen selv kan skrive metoder på.

## Bilag 6: Konkurrenceopslag

Ministeriet for Videnskab Teknologi og Udvikling

cita

e-Learning Lab

Projektforslag fra Ministeriet for Videnskab, Teknologi og Udvikling (VTU), Center for IT-Anvendelse (CITA) og e-Learning Lab (ELL), Aalborg Universitet:

# Design og Udvikling af E-Læringsværktøj

Står du over for at skulle vælge et emne til næste semesters projektarbejde? Så har vi måske projektet til dig. VTU, CITA og ELL arrangerer i samarbejde en design- og udviklingskonkurrence, der passer perfekt til et semesters projektarbejde. Projektet handler om at designe og udvikle et koncept for et e-læringsværktøj til evaluering og effektmåling og kan udføres af en enkelt studerende eller sammen i en gruppe.

Ud over at arbejde med et spændende projekt, har du/I mulighed for at indgå i konkurrencen om at designe det bedste e-læringsværktøj og vinde IT-udstyr for 25.000 kr.

**Om produktet**
Vi har brug for at få designet et koncept for et e-læringsværktøj, der skal introducere til og lette brugen af effektmålings- og evalueringsmetoder i det offentlige og det private erhvervsliv. E-læringsværktøjet skal være inspirerende og lette læringen gennem forskellige virkemidler eller en nem tilgang til oplysninger. Der er frit slag mht. formen - der kunne eksempelvis indgå spil-, video-, animations-, test-, quiz-elementer mm.

Vi forventer ikke et færdiglavet system, men en idé eller et koncept samt evt. en delvis implementering eller en prototype af produktet. Men har man lyst til at udføre en fuld implementering, er det helt ok. Det eneste krav er dog, at e-læringsværktøjet skal være webbaseret og bygget på open source-teknologier.

**Om konkurrencen**
Det bedste designforslag belønnes med 25.000 i IT-udstyr. Vinderen vil blive kåret ved en reception på e-Learning Lab i januar 2007. Bedømmelsesudvalget består af en række eksperter inden for design og udvikling samt ansatte fra VTU, CITA og fra Aalborg Universitet.

**Hvem kan deltage?**
Projektet er egent for studerende, der interesserer sig for design, læring, e-læring, konceptudvikling, programmering eller lignende. Den teoretisk og analytisk indgangsvinkel er helt op til den/de studerende.

**Tidsplan**
Konkurrencen løber indtil den 18. december 2006, hvor produktet skal være afleveret til bedømmelsesudvalget.

**Tilmelding**
Tilmeld dig eller din gruppe konkurrencen og blive oprettet på en mailingliste, så du kan modtage yderligere informationer hos Lone Stub Petersen, CITA, på amt.lsp@nja.dk.

**Baggrunden for konkurrence**
Baggrunden for at iværksætte en designkonkurrence er et projekt om effektmåling og evaluering af e-læring, som VTU, CITA, ELL arbejder sammen om. Effektmåling og evalueringsmetoder kan være et svært område at få overblik over. Gennem et e-læringsværktøj ønsker vi at give offentlige og private virksomheder mulighed for at få et overblik over, hvorledes man kan gennemføre en evaluering, og hvilke teknologier der er til rådighed til dette.

## Bilag 7: Baggrundsinformation om konkurrence

### Design og udvikling af et e-læringsværktøj

**Målgruppe:**

- Danske virksomheder, der gerne vil evaluere deres e-læringsforløb.
- Ledelse og Human Resource Development-afdelinger.
- Folk med interesse for e-læring og evaluering.

**Indholdselementer:**

Af indhold til et e-læringsmodul kan fokuseres på en eller alle af nedenstående, og selvfølgelig vælges forskellige e-læringsteknologier til de forskellige indholdselementer.

- En introduktion til evaluering og e-læring.
- Et overblik over metoder til evaluering af e-læring.
- Et overblik over, hvorledes teknologierne kan understøtte evaluering.
- En "oversættelse" af e-Learning Labs fysiske værktøj til et virtuelt.
- En "tjekliste" af evalueringen af et nuværende e-læringsforløb.
- En "tjekliste" til at evaluere et kommende e-læringsforløb.

Hvis I har ideer til andre indholdselementer eller –fokus, er dette meget velkomment.

**Form:**

Forslaget til e-læringsværktøj skal baseres på open source-teknologi og være web-baseret.

Eksempler på e-læringsteknologier, som man kunne anvende:

- Wiki – eksempel: http://theclarityconcept.pbwiki.com/Academic%20Resources, http://wikipedia.org (sidst tilgået 11.05.2007).
- Spil – eksempel: https://eduforge.org/projects/gameflashobjs/ (sidst tilgået 11.05.2007).
- CBT (computer based training) – eksempler: http://www.zenaria.com/, http://www.naarvibyggersammen.dk/ (sidst tilgået 11.05.2007).
- Læringsobjekter – eksempel: http://www.uwm.edu/Dept/CIE/AOP/learningobjects.html (sidst tilgået 11.05.2007).

- Video-/podcast – eksempler: http://www.ell.aau.dk/index.php?id=275, http://www.podhead.dk (sidst tilgået 11.05.2007).

**Litteratur og henvisninger**

**Bøger/artikler:**


Bramley, Peter (2006). *Evaluating Training*, CIPD.

Dahler-Larsen, Peter & Krogstrup, Hanne Kathrine (eds.) (2001). *Tendenser i evaluering*, Odense Universitetsforlag.

Hansen, Claus Agø & Borup, Bjørn (2001). *Den e-lærende virksomhed: viden skaber vækst : strategier for digital kompetenceudvikling i det 21. århundrede, Børsen.*

Kanstrup, Anne Marie (ed.) (2004). *E-læring på arbejde*, Roskilde Universitetsforlag.

Kearns, Paul (2005). *Evaluating the ROI from Learning*, CIPD.

Philips, Jack J. (2002). *How to Measure Training Results: a practical guide to tracking the six key indicators*, McGraw-Hill.


**Rapporter mv.:**


Dirckinck-Holmfeld, Lone m.fl. (2005) *IT-videnregnskab om e-læring*, AMU-skoleprojektet "IT-videndeling om e-læring - fra teknik til pædagogik" (pp. 141). Aalborg: e-Learning Lab, Aalborg University.

Larsen, Malene C. (2006) *Ressourcesamling om arbejdspladslæring*: http://www.ell.aau.dk/fileadmin/user_upload/documents/research/learnatwork/Ressourcesamling.pdf (sidst tilgået 11.05.2007).

ITEK (2003) *Effektiv læring I netværk*, Industriens Hus.

VTU (2003) *Perspektiver for Kompetenceudvikling - E-læring med omtanke*.

VTU (2005) *Effekter af e-læring: Fem business cases*, Rambøll Management.

*Evalueringsnyt*: Nr. 6, marts 2005.

Center for Ledelse: http://www.cfl.dk (sidst tilgået 11.05.2007).

Nyt om Arbejdsliv: http://www.nyt-om-arbejdsliv.dk/artikel.aspx?itemID=189 (sidst tilgået 11.05.2007).

**Internetadresser:**

**Sites om effektmåling og evaluering (af læring) – på dansk**

| Website | Beskrivelse |
|---|---|
| http://www.viskvalitet.dk/<br>(sidst tilgået 11.05.2007) | Et site lanceret af arbejdsmarkedsstyrelsen, men hører nu under Undervisningsministeriet. Sitet indeholder en metode til evaluering og effektvurdering af arbejdsmarkedsuddannelser. Denne er hovedsageligt individbaseret. |
| http://www.akf.dk/<br>(sidst tilgået 11.05.2007) | AKF forsker i emner af relevans for den offentlige sektor, særligt kommuner og regioner. Målet med AKF's forskning er, at den skal være med til at kvalificere beslutninger og praksis i kommuner, regioner og stat.<br>Her findes også et metodesite om evaluering og effektmåling i det offentlige. |
| http://www.eva.dk<br>(sidst tilgået 11.05.2007) | Danmarks Evalueringsinstitut, EVA, udvikler og skaber synlighed om uddannelse og er statens nationale videnscenter for evaluering. EVA blev oprettet ved lov i 1999 som en selvstændig institution under Undervisningsministeriet.<br>EVA undersøger enkelte uddannelsesområder vurderer sammenhængen mellem forskellige uddannelser og niveauer udvikler og fornyr evalueringsteknikker og -metoder indsamler nationale og internationale erfaringer med ddannelsesevaluering. |

**Sites om effektmåling og evaluering (af læring) – på engelsk**

| | |
|---|---|
| http://www.socialresearchmethods.net/kb/<br>(sidst tilgået 11.05.2007) | På The Research Methods Knowledge Base kan man finde et omfattende materiale, der omhandler "social research methods". Den omfatter hele undersøgelsesprocessen, f.eks. formulering af undersøgelsesspørgsmål som måling, undersøgelsesdesign og dataanalyse. |
| http://eevaluation.blogspot.com/<br>(sidst tilgået 11.05.2007) | Diskussionssite om "empowerment evaluation" i praksis, teori og debat. |
| http://www.icbl.hw.ac.uk/ltdi/cookbook/ (sidst tilgået 11.05.2007) | På The Learning Technology Dissemination-sitet kan man finde en "Cookbook", som er en oversigt over evalueringsmetoder. |
| http://www.eval.org (sidst tilgået 11.05.2007) | The American Evaluation Association er en international sammenslutning, som beskæftiger sig med evaluering. |
| http://www.ltss.bris.ac.uk/jcalt/ (sidst tilgået 11.05.2007) | Her findes et værktøj til lærere, hvorigennem de kan analysere læringsmetoder og -medier. Kræver login. |
| http://gsociology.icaap.org/methods/<br>(sidst tilgået 11.05.2007) | Her findes en oversigt over metoder til evaluering. Der er også links til andre ressourcer på nettet. |
| http://www.learningcircuits.org<br>(sidst tilgået 11.05.2007) | ASTD Learning Circuits har en række artikler om e-læring og evaluering. |

**Undervisningsudbud:**

Master in ICT and Learning: http://www.mil.aau.dk (sidst tilgået 11.05.2007).

Master i IKT og Læring: http://www.hum.aau.dk/mil/ (sidst tilgået 11.05.2007).

**Aktiviteter:**

Temadag om evaluering: http://www.ell.aau.dk/index.php?id=327 (sidst tilgået 11.05.2007).

Netværk for IKT og Læring: http://www.ell.aau.dk/index.php?id=327 (sidst tilgået 11.05.2007).