

# En portal til webstøttet læring i sundhedsinformatik på lægestudiet

**Jens Dørup**

jd@hi.au.dk

URL: <http://www.hi.au.dk/jd>



Jens Dørup, Lektor, Dr. Med. Sektionen for Sundhedsinformatik, Institut for Biostatistik, Aarhus Universitet. Jens Dørup er leder af Sektionen for Sundhedsinformatik; medlem af det lægevidenskabelige studienævn ved Aarhus Universitet; næstformand for Dansk Selskab for Medicinsk Uddannelse (<http://www.dsmu.dk>); bestyrelsesmedlem i Society for the Internet in Medicine (<http://www.internet-in-medicine.org>); bestyrelsesmedlem i EUNIS (European University Information Systems, <http://www.eunis.org>); leder af Aarhus Universitets e-lærings enhed (se <http://www.iktlab.au.dk> og <http://www.e-learning.au.dk>).

## Indledning

Danmark har tre lægeskoler i hhv. København, Århus og Odense. Alle tre lægeskoler er i gang med en omlægning af studieordningerne, studieforløbet er reduceret fra 6,5 til 6 år, men samtidigt er der indført moduler med projektarbejde og i varierende grad problemorienteret undervisning/læring.

Ved det Sundhedsvidenskabelige Fakultet ved Aarhus Universitet vil studieomlægningen være tilendebragt med udgangen af indeværende år, idet de første kandidater efter den nye studieordning bliver færdige til januar 2004. Samtidig med de pædagogiske forandringer i lægestudiet er der sket store forandringer i samfundet, hvor mere og mere informationsteknologi spiller en større og større rolle i de færdige lægers arbejde. Med en øget tilgang til information om ny og effektiv patientbehandling stilles også store krav til lægers evner og færdigheder til at søge og vurdere ny viden og konstant at benytte den nye viden til at forbedre patientbehandlingen. Patienter møder op hos deres læge med information fra internettet, hvilket i sig selv stiller store krav til lægers færdigheder inden for informationsbehandling. Der sker i disse år en voldsom opbygning af informationsteknologiske ressourcer på de danske sygehuse, hvor den elektroniske patientjournal er på vej til at afløse de traditionelle papirjournaler.

Kravene til de lægestuderendes IT-kundskaber er derfor stigende og vi har ved det lægevidenskabelige studienævn i Århus set et behov for at styrke studenternes IT-kundskaber. Et stort og kompakt studium, som i forvejen har skullet bringes ned på kortere tid, samt ønsker om at indføre projektforsløb og større grad af selvstændighed i læringen hos de studerende, har gjort at vi ikke blot kunne indføre et traditionelt, længerevarende kursusforløb i sundhedsinformatik. Da vi derfor, ved Sektionen for Sundhedsinformatik, blev tildelt et meget lille tidsforløb til undervisningen, var det naturligt at forsøge at løse opgaven med en kombination af traditionel undervisning og undervisning, som var uafhængig af tid og sted. De studerende kunne så ved den kortvarende traditionelle undervisning få en introduktion til en række web-baserede ressourcer, som i deres efterfølgende studium skulle være til rådighed for dem, når de fik behov for det. Resultatet blev en portal, som indeholder en vifte af forskelligartede ressourcer (Dørup et al. 2002). Portalen er i sig selv et undervisningseksperiment, som i det følgende skal beskrives lidt nøjere. Først skal der imidlertid gøres et forsøg på at definere nogle af de nye begreber, som verserer i den moderne uddannelsesforskning og debat, og som for manges vedkommende endnu ikke har fundet fast grund i den almindelige sprogbrug. Nogle ord er kommet for at blive, andre vil sikkert forsvinde igen.

## E-læring

”E” står for elektronisk. De færreste vil nok bryde sig om betegnelsen elektronisk læring, så måske må vi snarere benytte en forklaring som *læring støttet af elektroniske medier* eller som *læring med hjælp af informations- og kommunikationsteknologi* (se f.eks: <http://www.elearningeuropa.info/>).

Måske fordi ordet e-læring er mundret, og fordi der har været et behov for et nyt ord på området, benyttes begrebet mere og mere både nationalt og internationalt. Begrebet har eksisteret i en årrække og dets stigende anvendelse kan vel i sig selv siges at være et argument for dets fortsatte eksistens. Aarhus Universitet har i lighed med mange andre universiteter (Welle-Strand & Thune 2003) fået en e-læringsstrategi, og en egentlig e-læringsenhed er under opbygning. Der er gjort flere forsøg på præcist at definere e-læring. De seneste tendenser går i retning af en meget bred definition, som omfatter alle former for IT-støttet læring, herunder kommunikation via internettet, både med ord, billeder og video. Også den enkle form, som omfatter kursusbeskrivelser, opgaver, kompendier mv. gøres tilgængelig på nettet. Den studerende får adgang til at placere projektrapporter på nettet. Der tilbydes synkron og asynkron kommunikation mellem de studerende indbyrdes og mellem lærer og studenter. Men der tilbydes også distribueret undervisning og fjernundervisning, hvor den studerende f. eks. kan befinde sig i eget hjem, og hvor et antal mere eller mindre interaktive undervisningsmoduler gøres tilgængelige via nettet. Alle disse meget forskelligartede metoder kan i dag under ét kaldes for e-læring. På den anden side vil mange e-læringsprojekter kun omfatte enkelte af de nævnte metoder.

*Webstøttet læring* er i denne sammenhæng næsten identisk med e-læring, når man ser bort fra IT-støttet læring, som foregår uden brug af Webben.

Det engelske begreb *blended learning* har fundet en del anvendelse gennem de seneste år for sådanne undervisningsforløb, som kombinerer e-læring med mere traditionelle undervisningsforløb i form af f. eks. forelæsninger, holdtimer, gruppearbejder (her blandes en elektronisk med en ikke-elektronisk form for levering af undervisningen). Blandingen kan dog også foregå på andre niveauer, som f. eks.: Lærerstyret/studentestyret, Individuel/kollaborativ; Pensumorienteret/problemorienteret. Idéen med *blended learning* må være, at de enkelte læringsformer udnyttes, hvor de er bedst egnede, så den studerende sikres en optimal samlet læring. Hvor den klassi-

ske undervisning jo er ressourcekrævende mht. lærertid og lokaler og samtidigt må gentages i næsten uændret form for hvert nyt semester, kan en delvist webstøttet undervisning genbruges i den udstrækning, at indholdet er uændret. Ikke mindst har e-læring dog den fordel, at den lærende kan arbejde med stoffet, når motivationen er størst, og når der kan findes tid i en travl hverdag (Zhang, D. S. & Nunamaker 2003).

## Sundhedsinformatik

Selvom sundhedsinformatikken efterhånden er et gammelt forskningsområde, har der været en meget begrænset undervisning som en del af lægeuddannelsen i Danmark. Sundhedsinformatikken arbejder med informationsbegrebet og informationsteknologien og dens anvendelse i lægeverdenen, herunder anvendelsen af informationssystemer på sygehuse og i lægepraksis. Desuden omfattes også anvendelsen af digitale billeder og elektroniske overførelser af f. eks. prøvesvar.

## En portal for webstøttet læring i sundhedsinformatik



Figur 1. Startside efter login på kursusportalen for kurset i sundhedsinformatik. Punkterne under den stiplede linie i menuen er kun tilgængelige efter login.

På netadressen <http://hilist.au.dk/6sem> har vi opbygget en portal for webstøttet læring i sundhedsinformatik på lægestudiet (Figur 1). Portalen er et pragmatisk initiativ, som forsøger at løse en række indlysende problemer: Undervisningen skal afvikles på mindre end en uge, der findes kun

ganske få undervisere og begrænset adgang til IT-ressourcer. Måske den største udfordring, når man underviser i IT-relaterede emner blandt medicinstuderende, er den betydelige diversitet, som findes blandt de studerende mht. IT-kundskaber. Vi har i anden sammenhæng undersøgt de studerendes erfaringer og færdigheder med IT og det er åbenbart, at der er større forskel, end tilfældet er for andre fagområder af relevans for lægestuderende. Der var således ved studiestarten stadig i efteråret 2002 ca. 30 % af de studerende, som ikke havde adgang til en computer i hjemmet. Ca. 5 % af nystartede medicinstuderende angav, at de ville foretrække ikke at benytte computer som en del af deres studium. Mens de fleste studerende er nogenlunde i stand til at benytte tekstbehandling, og næsten alle benytter e-mail og søger på Internettet, så er der stadig en mindre gruppe, som ikke har disse færdigheder, og det store flertal har ikke erfaring med talbehandling/regneark eller med computerstøttet formidling. Et andet stort og vigtigt område udgøres af de store databaser, som findes med lægevidenskabelig forskningslitteratur. Her har stort set alle medicinstuderende et behov for grundig træning i at søge, behandle, fortolke og formidle information.

Når det gælder generelle IT-færdigheder findes der en lille gruppe, som er højt kvalificerede, mens de fleste har behov for at lære en mere struktureret IT-anvendelse og det ser ikke ud til, at dette forhold har ændret sig i betydelig grad igennem de snart fem år, hvor vores undersøgelse har været gennemført ved studiestarten.

Med den store diversitet blandt de studerende var det næsten en selvfølge at forsøge at differentiere undervisningstilbuddet på IT-området.

## Motivation

Den motiverede studerende lærer bedst. Måske er dette forhold det mest afgørende for effektiv læring uanset metoden, og det kan være interessant at overveje, hvordan de elektroniske medier påvirker den studerendes motivation (diskuteres f. eks. i Clark 2002). Som studerende kan man jo være motiveret af *pisk eller gulerod*, eller i sjældne tilfælde kan stoffet være så interessant i sig selv, at dette kan være motiverende. Det må nok erkendes, at eksamen i mange situationer er afgørende som motiverende faktor. Et meget kort kursus i sundhedsinformatik, som kun gives som et tilbud, har vi ikke kunnet afslutte med en egentlig eksamen, men har derimod fundet, at en afstemt integration med de omkringliggende fag i studiet har været helt afgørende for motivationen. Forud for kurset i sundhedsinformatik går et 6-ugers forløb med undervisning i biostatistik og epidemiologi (dvs. sygdommes forekomst i et samfundsmæssigt perspektiv). Ved undervisningen i biostatistik bliver de studerende introduceret til statistiske metoder, men kun i begrænset udstrækning har de tid til at benytte disse metoder i praksis med talbehandling på computer. Det var derfor naturligt at vælge at arbejde med statistiske regneeksempler ved undervisningen i brug af regneark. Efter undervisningen i sundhedsinformatik gennemgår de studerende et projektarbejde i Miljø- og arbejdsmedicin, hvor de i grupper arbejder med et konkret problemområde (se <http://www.mil.au.dk>), og hvor de skal fremstille en rapport og desuden gruppevis fremlægge deres resultater for en eksaminator og en censor. Allerede inden starten af undervisningen i sundhedsinformatik tildeles de studerende deres opgaver til projektarbejdet i Miljø- og arbejdsmedicin, således at de, når de skal lære generelt om informationsøgning og litteratursøgning i medicinske databaser, har konkrete og relevante eksempler. Desuden har de studerende, som måtte have problemer med tekstbehandling, lejlighed til at få styrket disse færdigheder og praktisk anvende dem ved fremstillingen af den nævnte rapport. De studerende stimuleres ligeledes til at anvende PowerPoint ved den mundtlige fremlæggelse af deres arbejder. Dette tilsikrer, at de får et dynamisk samspil mellem den skriftlige rapport, internet-søgning af både tekst og billeder, og samtidigt lærer at benytte disse færdigheder i den mundtlige fremstilling.

## Komponenter i portalen

Portalen skal både støtte den konkrete nærværsundervisning og være en ressource, som er tilgængelig for de studerende i den efterfølgende studietid.

Derfor indeholder portalen en relevant linksamling, i hvilken der indgår øvelser og læringsværktøjer på nettet vedrørende tekst- og talbehandling samt konkrete opgaver, som de studerende kan vælge at løse individuelt eller i grupper.

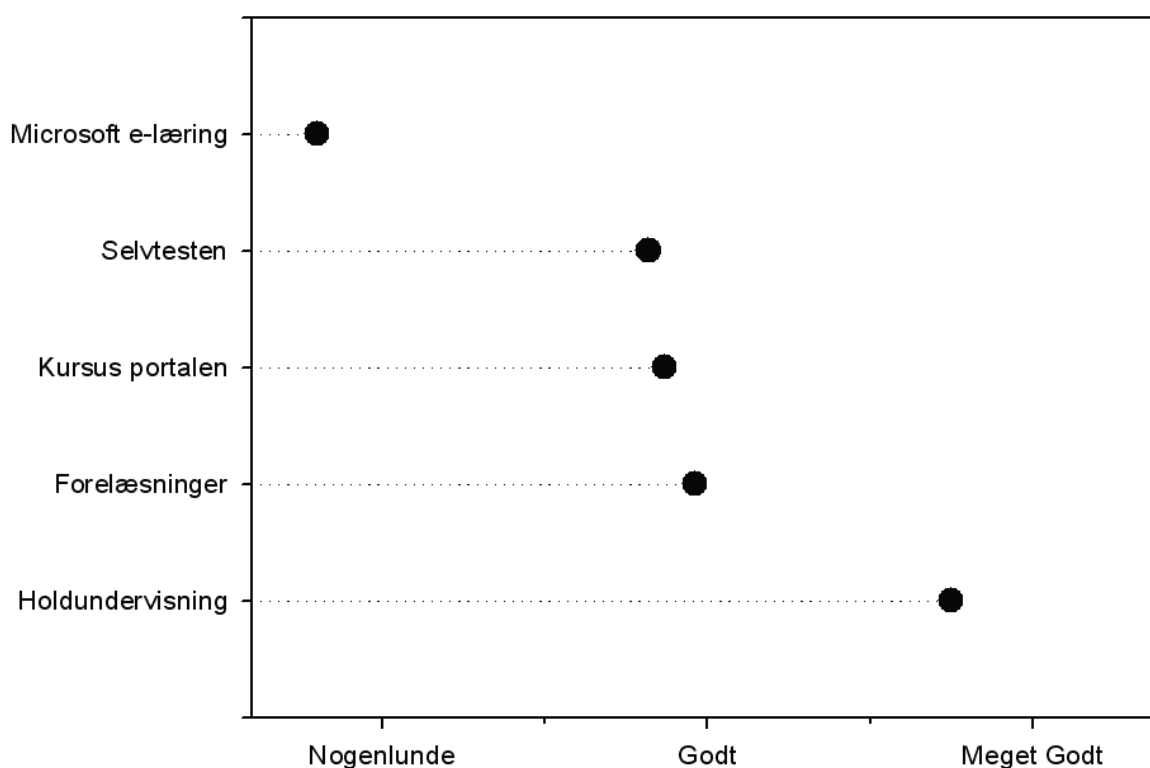


*Figur 2. Skærbillede fra selvtesten. Meningen med selvtesten er, at den studerende kan identificere sine læringsbehov, men de studerende benytter også testen som en quiz eller konkurrence. Testen indeholder så mange spørgsmål, at den kan tages flere gange uden at sandsynligheden for, at de samme spørgsmål optræder igen, vil være særlig stor. På den måde kan den studerende følge udviklingen i sin læring.*

Vi har fremstillet en selvtest, der består af en stor samling multiple-choice spørgsmål, som den studerende kan udtrække og besvare en lille del af og herigennem danne sig et indtryk af egne evner indenfor emnerne: Generel IT, Windows, Tekstbehandling, Informationssøgning og PowerPoint (Figur 2). Selvtesten kan gentages flere gange, således at den studerende kan følge ud-

viklingen i egen læring. På adressen <http://www.hivideo.au.dk/si-portal> findes en lille illustrerende video, som bl.a. omfatter selvtesten. Brugen af portalen er åben for alle interesserede, blot kræves det, at man registrerer sig som bruger med et tilhørende password.

Som en rent webbaseret ressource har vi benyttet et system, der distribueres med Microsoft Office XP pakken, og som hedder Microsoft Interactive Training. Systemet tillader, at den studerende gennemgår elementer fra alle Office-pakkens programmer i en struktureret form, og med software som kræver, at den studerende deltager aktivt ved løsning af konkrete opgaver på skærmen. Et specielt problem for dette rent webbaserede læringsværktøj er, at det er fremstillet uden forankring i det aktuelle kursus eller i den danske undervisningskultur. Da vore første evalueringer viste, at systemet kun blev benyttet i meget begrænset omfang, er vi nu ophørt med dette element i portalen.



*Figur 3. Evaluering af de forskellige undervisningsformer ved kurset i sundhedsinformatik. Værdierne er gennemsnit af i alt 61 evalueringer fordelt på tre semestre (foråret 2002 til foråret 2003). For Microsoft e-læring er gennemsnittet dog kun for de to første semestre, da vi er ophørt med brugen af dette program. Der var meget lille variation fra semester til semester.*

Som en særlig del af portalen har vi udviklet et evalueringsmodul, hvor den studerende kan give en karakter til de forskellige delelementer af portalen og til nærværsundervisningen og samtidigt give kvalitativ feedback til de forskellige elementer. Figur 3 viser resultater af de kvantitative evalueringer. Evalueringen er indbygget, som en særlig interaktiv side, og resultaterne kan umiddelbart uddrages efter kurset. Desværre var der kun en mindre del af de studerende, som gennemførte evalueringen (ca. 20 studenter i hvert semester). Resultaterne viste dog meget lille variation fra semester til semester, og de viser tydeligt, at de studerende foretrækker den traditionelle hold-

undervisning, hvor f. eks, regnearksprogram eller PowerPoint gennemgås, og de studerende aktivt løser opgaver ved computerne og har mulighed for umiddelbart at få hjælp hos underviserne. Det skal understreges, at vi ikke har haft mulighed for at evaluere langtidsvirkningen af undervisningen og heller ikke har haft mulighed for at spørge de studerende om, hvordan de har benyttet portalen senere i deres studium.

## **Teknologi**

Da vi igangsatte udviklingen af portalen til Sundhedsinformatik, havde Aarhus Universitet endnu ikke investeret i fælles e-lærings værktøjer. Portalen blev derfor udviklet fra grunden med programmeringssproget PHP (<http://www.php.net>) og med dynamiske sider og med en MySQL (<http://www.mysql.com>) database på en Linux server. Dette har bl.a. medført, at vi har kunnet afvikle de omtalte selvtests samt evalueringer uden at bruge store ressourcer på papirarbejde. Evalueringerne er således tilgængelige umiddelbart efter kursets afslutning, og selvtesten afvikles helt uden brug af menneskelige ressourcer.

Hvis vi dag skulle starte et lignende initiativ, ville det være nærliggende at benytte et større e-læringsystem til afviklingen af større eller mindre dele. Aarhus Universitet har siden efteråret 2002 benyttet e-lærings-systemet Claroline (<http://www.claroline.net>), som er et gratis open source system udviklet ved Universitetet i Louvain i Belgien. Claroline benytter også teknologierne PHP/MySQL/Linux. De fleste af portalkomponenterne vil enkelt kunne afvikles fra Claroline, og de elementer (f. eks, selvtesten), som ikke kan afvikles fra Claroline, vil kunne benyttes som et særligt tilføjet modul.

## **Konklusioner**

Vi har nu erfaringer fra fire semestre med webstøttet undervisning i sundhedsinformatik på 6. semester af lægestudiet. Selvom der er tale om et meget kort nærværskursus, er det vores indtryk, at de studerende har stor glæde af undervisningen.

Erfaringerne fra arbejdet med portalen kan samles i følgende punkter:

- De studerende var generelt positive over for denne nye undervisningsform. De bedste evalueringer fik dog holdtimerne, som kombinerede praktiske øvelser og hjælp ved computerne. Den rent webbaserede undervisning med Microsoft Interactive Training software blev ikke benyttet særligt flittigt og anvendes nu ikke mere.
- Undervisning i IT-relaterede emner inden for et fag, der ikke i sig selv omhandler IT, kræver en fleksibel form, som tillader, at læringen kan målrettes til og af den enkelte student.
- Det var særdeles motiverende for læringen, at nyligt opnåede færdigheder umiddelbart kunne anvendes i tilgrænsende fag (i det konkrete tilfælde en projektopgave i miljø- og arbejdsmedicin).
- Traditionel og webstøttet undervisning og læring kan fungere i synergi og skal ikke ses som konkurrerende alternativer.

## Litteratur

- Clarck, D. "Psychological myths in e-learning." *Medical Teacher*, 24 (2002). 598-604.
- Dørup, J, Schacht Hansen, M., & Ribe, L. "Integrating IT-supported and traditional learning in a Health Informatics course." *Proc. 8<sup>th</sup> Int. Conf. of the Europ. Univ. Inf. Systems, Porto, June 19-22*, Eds. Ribeiro, L. M & Marques dos Santos, J. Porto 2002. 106-107.
- Welle-Strand A. & Thune, T. "E-learning policies, practices and challenges in two Norwegian organizations." *Evaluation and Program Planning*, 26 (2003). 185-192.
- Zhang, D. S. & Nunamaker, J. E. "Powering e-Learning in the new millennium: An overview of e-Learning and enabling technology." *Information Systems Frontiers*, 5 (2003). 207-218.