

Fra hjemmeside som læringsplatform til brug af e-lærings-systemet Moodle

Lillian Buus

*Cand. mag. i humanistisk datalogi,
ph.d.-studerende*
Aalborg Universitet



Abstract

I foråret 2008 blev der etableret et samarbejde mellem det Samfundsvidenskabelige fakultets it-afdeling og E-Læringssamarbejdet (ELSA) på Aalborg Universitet med henblik på at implementere Moodle som e-læringsplatform på Det Samfundsvidenskabelige fakultet. Baggrunden var et ønske om at etablere et virtuelt læringsmiljø, hvor der er mulighed for andet en blot formidling fra administration og undervisere til de studerende. I denne artikel vil jeg belyse den udviklingsproces og nogle af de didaktiske overvejelser, der har været i spil under implementeringen af Moodle. Endvidere inddrages evalueringer foretaget undervejs, samt resultater vedr. brugen af Moodle, indsamlet et stykke inde i processen med henblik på at belyse de pædagogiske forandringer.

Indledning

Udgangspunktet for implementeringen af Moodle¹ på Det Samfundsvidenskabelige Fakultet (Samf.) på Aalborg Universitet (AAU) var at give uddannelserne mulighed for at skabe et bedre samarbejde mellem de studerende, samt at give underviserne mulighed for at inddrage forskellige grader af interaktion i deres undervisning – både med de studerende i form af dialog og samarbejde (wiki, glossary, etc.) og imellem de studerende generelt. Tanken var at starte med en enkelt mindre uddannelse som pilot-uddannelse (i alt 17 studerende). Uddannelsen havde allerede været i gang med at se på Moodle ud fra den praksis, som uddannelsen agerede inden for, samt ud fra praktiske erfaringer med FirstClass, som man på uddannelsen allerede havde kendskab til.

Parallelt i pilotfasen blev der arbejdet på at designe og udvikle en struktur til implementering af Moodle på Basis-uddannelsen med potentielt 900 studerende. Projektet etableredes som et udviklingsprojekt, der skulle tage udgangspunkt i uddannelsens nuværende opbygning og brug af websider til formidling af indhold og kursusmateriale til studerende, for på det grundlag at udvikle en e-læringsplatform i Moodle, der kunne understøtte de studerende i deres studium og skabe et virtuelt studiemiljø, samt understøtte studiesekretærene og underviserne i deres studiemæssige arbejdsprocesser. Forventningen fra uddannelsens side var, at etableringen af et virtuelt studiemiljø i Moodle ville give bedre mulighed for de studerendes samarbejde og videndeling på tværs af moduler og årgange, samt mulighed for en bedre dialog mellem studiet og de studerende.

Basis-uddannelsen var ikke vant til brug af e-læringsystemer, men baserede deres håndtering af informationer, undervisningsmaterialer (slides, litteraturlister mm. fra undervisere), samt opgaver til studerende på brugen af web (hjemmeside) som fagligt formidlingsmedie. Det betød bl.a., at det primært var sekretærene på uddannelsen, som havde ansvaret for videregivelsen af slides, opgaver mv. da det var dem der havde adgang til hjemmesiden. Det ville man gerne ændre på. Samtidig var visionen at implementere Moodle på Basis-uddannelsen som en af de første uddannelser, således der blev skabt et grundlag for brugen af Moodle generelt på Samf. De studerende ville da allerede fra begyndelsen af deres studium blive bekendt med et e-lærings-system, som de ville kunne følge også på overbygningsuddannelserne. Gennem udviklingsprocessen har flere forskellige brugergrupper været involveret. Studiesekretærene har givet vigtig sparring til forståelsen af studierne struktur, samt viden om hvorledes opgaver og driften af studiet varetages i det daglige. Også undervisere og studerende har været involveret i forskellig grad. Det Samfundsvidenskabelige Fakultets IT-afdeling (Samf. IT) har været med, idet de varetager driften af Moodle-serveren og

1 Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) er et Open Source Course Management System (CMS), også kaldet Learning Management System (LMS) eller et Virtual Learning Environment (VLE), se: <http://moodle.org/>.

den tekniske drift af de omkringliggende it-parametre for bl.a. LDAP-implementeringen i Moodle, samt gruppe- og rolle-funktionaliteterne. Desuden har der været involveret personer fra IT-afdelingen, som varetager studiets hjemmeside, med henblik på at skabe sammenhæng mellem hjemmesiden og Moodle, således at disse fremstår kohærent. Dette sidste har været vigtigt, fordi hjemmesiden i udgangspunktet for de fleste studier har indeholdt både den eksterne formidling og den internt orienterede læringsdel, så det har været en øvelse at få hjemmesiden udarbejdet således, at den indeholder den markedsorienterede del og Moodle den pædagogiske/læringsmæssige. Endelig har E-lærings samarbejdet (ELSA) på AAU været involveret i varetagelsen af de pædagogiske og organisatoriske overvejelser omkring brugen af Moodle på de forskellige moduler og semestre, samt i design og tilrettelæggelse af den grundlæggende struktur for opbygningen af det virtuelle læringsmiljø – i tæt samarbejde med de øvrige involverede.

I efteråret 2009 blev Moodle implementeret på 9 on-campus uddannelser og 4 off-campus uddannelser på det Samfundsvidenskabelige Fakultet. Der er endnu 2 uddannelser, som er klar til at bruge Moodle i foråret 2010, og 4-6 uddannelser i forskellige stadier af planlægningsfasen, som arbejder hen imod opstart på Moodle til efteråret 2010. På www.moodle.aau.dk er alle de uddannelser på AAU repræsenteret, som bruger Moodle som e-læringsplatform. Der er desuden forskningsnetværk og forskningscentre, der bruger Moodle som samarbejdsplatform.

Det pædagogiske fundament

En af de grundlæggende ting, som e-læring på Aalborg Universitet benyttes til, er at fremme innovation, kreativitet og samarbejde på tværs af universitetet, som består af afdelinger i såvel Ballerup og Esbjerg, samt fordelt på forskellige lokationer i Aalborg. Samtidig er e-læring med til at fremme den problem- og projektorienterede studieform, som AAU er kendt for. Denne pædagogiske tilgang kaldes også "Aalborg Modellen" (Kolmos, Fink, & Krogh, 2004) eller Problem Orienteret Projekt Pædagogik (POPP) (Dirckinck-Holmfeld, 2002). POPP har været det pædagogiske grundlag i etableringen af Aalborg Universitet (1974) og Roskilde Universitets Center (1972). AAUs pædagogiske tilgang repræsenterede dengang en radikal forandring i forhold til den mere traditionelle læringsmetodologi, idet der skete et skift fra en primær overlevering af information og viden til en kritisk og eksperimenterende pædagogik baseret på læring som konstruktion af viden gennem samarbejde og videndeling.

Det har derfor været vigtigt i design-overvejelserne at være opmærksom på, at informations- og kommunikationsteknologi (ikt) og e-læring skal være med til at understøtte den problembaserede læringstilgang, samarbejde og vidensudveksling mellem undervisere og studerende, samt mellem de enkelte uddannelser. Brugen af ikt og en e-læringsplatform giver mulighed for at stimulere studerende og undervisere til at afprøve ideer og evt. ændre deres pædagogiske praksis; dvs. være problemløsende og eksperimentelle i deres læringstilgang. Denne udvikling kan være med til at skabe innovation og kreativitet i læreprocessen, både i relationen mellem undervisere og studerende, men også i forhold til at arbejde på tværs af traditionelle faglige discipliner.

Med de nye muligheder, der er kommet i forhold til mobile teknologier, web 2.0, samt dialogen omkring læringsmæssige netværk, er der flere ting der peger på, at universiteter generelt, og især AAU, står overfor en række nye udfordringer i forhold til at leve op til sine egne mål omkring projekt-pædagogikken. Her vil ikt kunne være et grundlag for at kunne tilbyde nye løsninger (Jones & Dirckinck-Holmfeld, 2009):

- Som netværksuniversiteter opererer mange uddannelser og forskningsmiljøer nu på flere adresser – nationalt og internationalt. Det er derfor oplagt at udnytte ikt til at etablere fælles virtuelle læringsmiljøer.
- Innovation, kreativitet, tværfaglighed og samarbejde efterspørges som nødvendige kvalifikationer i vidensamfundet. Ikt skal derfor understøtte undervisnings- og samarbejdsformer, der fremmer disse.
- Den nye generation af unge er stærke mediebrugere og forventer innovativ brug heraf i forbindelse med deres studier.

Aalborg universitet er som sagt kendt for sin brug og udvikling af problem- og projektbaseret læring (PBL) og POPP. Et af de områder hvor implementeringen af Moodle kan være med til at gøre en forskel, er med henblik på videreudvikling af denne pædagogik i lyset af de nye udfordringer skitseret ovenfor. Dette kan være i forhold til grundlæggende at skabe et netværksorienteret studiemiljø på tværs af uddannelserne. Der er en udvikling på AAU i retning af flere uddannelser placeret på forskellige lokationer, f.eks. udvidelser af uddannelser med placering i Ballerup og Esbjerg. Det kan også være i forhold til at videreudvikle e-læringsplatformen i retning af et mere personligt læringsmiljø (PLE), frem for blot et Virtuelt læringsmiljø (VLE). I denne sammenhæng foregår dog en dialog om, hvori forskellen på et PLE og et VLE gør sig gældende i en organisatorisk sammenhæng. I et VLE forventes det, at underviseren organiserer og strukturerer dialogen (Crook et al. 2008), mens et PLE understøtter ideen om at 1) læring er ongoing, 2) læring finder sted i forskellige kontekster og situationer og 3) individet spiller en rolle i organiseringen og produktionen af egne læringsmaterialer. Dette betyder, at organisering og personalisering af teknologien også har en vis indflydelse på læreprocessen (Attwell 2007). Det er interessant med denne modsætning mellem PLE og VLE i en pædagogisk sammenhæng, idet Moodle er implementeret ud fra en betragtning om, at platformen fungerer som et VLE, men set i relation til den udvikling, der er i gang omkring f.eks. web 2.0-teknologier og web 2.0-medieret læring, så kunne implementeringen af Moodle kombineres med systemer som ELGG² eller Mahara³ og dermed integrere dimensioner af PLE. Valget har dog været at implementere Moodle ud fra tanken om et VLE, idet udfordringen i brugen af systemet og de nye pædagogiske muligheder først skal integreres i den pædagogiske praksis på AAU. Dette er forsøgt understøttet ved grundige hands-on introduktioner for underviserne og en gennemgang af de pædagogiske muligheder, der er knyttet til elementerne⁴ i Moodle.

² <http://www.elgg.org/> – en social netværksplatform (open source).

³ www.mahara.org.

⁴ Med elementer i Moodle henvises til Moodle's håndtering af Ressourcer og Aktiviteter.

Dialogen omkring PLE vs. VLE er også interessant for det videre arbejde med implementeringen af Moodle i forhold til håndteringen af projekt- og gruppearbejdet. Projekt- og gruppearbejde i AAU's pædagogiske model kan være interessant at se udviklet i regi af et PLE, samt baseret på web 2.0-medieret læring og den socialt medierede læringstilgang. Men en sådan udvikling vil være betinget af, at der findes en kultur på uddannelserne, der lægger op til netværkstankegangen i en pædagogisk kontekst, og at uddannelserne er indstillet på at arbejde med deres pædagogiske praksis. I denne indledende forandring af praksis har det været i fokus at ændre praksis fra formidlende til også at omhandle en større grad af interaktion med de studerende, understøttet af ikt. Der arbejdes på at indføre systemer som Mahara eller ELGG, der også kan understøtte projektarbejde og gruppefunktionalitet, samtidig med at det får en dimension af et PLE, hvor den studerende selv kan samle personlige ressourcer og udvikle en personlig portfolio igennem sin studietid. Dette er dog ikke valgt integreret i den nuværende implementering, men er en udvidelse af e-læringsplatformen, som der arbejdes på.

Implementeringsprocessen

I processen har det været vigtigt at etablere ejerskab til den forandring, som implementeringen af et e-læringsystem er medvirkende til, både på det organisatoriske og pædagogiske plan. Det har især været vigtigt at etablere samarbejde med sekretærene og administrationen på uddannelserne, fordi disses brug af hjemmesiden har været en vigtig praksis, samtidig med at det har været via hjemmesiden, underviserne virtuelt har videregivet f.eks. læseplaner, lektionsplaner, samt adgang til slides m.v. Ejerskab kan derfor være en vigtig faktor for, hvorvidt implementeringen af et system lykkes eller fejler. Samtidig er det vigtigt, at underviserne også føler et vist forpligtende ejerskab til brugen af systemet.

De pædagogiske muligheder, som underviserne får med et VLE, adskiller sig fra en hjemmeside ved muligheden for at underviseren gennem brug af læringsaktiviteter kan skabe forskellige interaktioner med de studerende. Endvidere kan der udarbejdes læringsprocesser, der lægger op til samarbejde de studerende imellem, og mellem underviser og studerende. Det kunne f.eks. være muligheden for at underviseren bruger aktiviteten "Glossary" eller "Opslagsværk" til i samarbejde med de studerende at opbygge et fagligt opslagsværk, som kunne udbygges over tid. Endvidere lægger brugen af forum op til forskellige former for dialog, som kan defineres af underviseren eller af de studerende. Det kunne også være quiz-aktiviteten, som giver mulighed for at udarbejde spørgsmål, som de studerende så skal svare på, og afhængigt af hvorledes denne aktivitet designes kan den både understøtte samarbejdet studerende imellem eller individuelle tests af den enkelte studerende.

Der er flere valg at tage, når et system som Moodle skal implementeres, idet der lægges op til forskellige muligheder. Nogle af de overvejelser, der har været i spil, har bl.a. været, hvorledes Moodle kan understøtte den projektpædagogiske model, som AAU arbejder indenfor. Gennem processen er der foretaget forskellige valg, som senere har vist sig ikke at være hensigtsmæssige i den daglige praksis, og som derfor har medført ændringer i den struktur, der var udgangspunktet i designet.

I flere tilfælde har uddannelserne efterfølgende henvendt sig omkring integrationen af andre muligheder i Moodle end deciderede kurser. Det har vist sig, at bl.a. Studievejledningen og studenterforeninger også gerne ville være repræsenteret. Enkelte uddannelser har også valgt at bruge Moodle som et internt medie til udveksling af informationer mellem undervisere, og mellem undervisere og sekretariatet. Moodle har skabt grundlaget for at samle uddannelserne virtuelt på forskellige planer, og givet mulighed for videnedveksling internt, samt for flere tværfaglige aktiviteter.

Samtidig har Moodle på bl.a. Basis-uddannelsen været brugt til også at understøtte den gruppebaserede projektform ved at give alle grupper på Basis et "rum" i Moodle. Terminologien bag "Rum" svarer til det, der i Moodle kaldes kurser, men eftersom vi oplevede at Moodle blev udvidet til andre områder end rene kursusaktiviteter, valgte vi at ændre terminologien og kalder nu Moodles begreb "kurser" for "rum". Erfaringerne viser en forskellig brug af disse projektgrupperum. Nogle rum blev anvendt som grundlag for gruppens primære samarbejde i projektperioden, men andre brugte det som et repositorie. Andre igen valgte alternative løsninger til samarbejdet, som f.eks. Facebook-grupper eller Google docs.

Rum har endvidere været brugt til vejledning af projektgrupper. Det betød, at grupper med den samme vejleder tilknyttet havde adgang til et "klyngerum", hvori vejledningen kunne foregå. Dette blev aktuelt for især én gruppe på Basis, idet vejlederen under forløbet befandt sig i Australien, og derfor foregik al kommunikation og vejledning via "klyngerummet" på Moodle. Erfaringerne derfra har været gode, og underviseren har været positiv i forhold til brugen af systemet på denne måde.

Hvad er uddannelsernes vurdering af overgangen til Moodle?

Løbende gennem hele implementeringsprocessen har det været evalueret, hvorledes implementeringen er blevet vurderet fra brugernes side. Nogle af de kommentarer, der er indsamlet er bl.a. fra en studieleder, der udtrykte at: "frygten for at brugen af Moodle ikke fik gennemslag var baseret på VIP'erne og deres tilgang til indførelsen af et nyt system, og deraf for dem også nye praksisser, men der har generelt været en positiv tilbagemelding fra underviserne. De fleste undervisere har brugt Moodle til at give studerende adgang til slides og andre materialer, og enkelte undervisere har valgt i deres undervisning at integrere flere af de muligheder for aktiviteter, som findes i Moodle. Det drejer sig f.eks. om udarbejdelsen af en quiz, som flere har benyttet sig af. Enkelte undervisere har importeret allerede eksisterende quiz-spørgsmål udarbejdet til andre Learning Management Systemer (LMS) som f.eks. Black-Board, til Moodle, hvorefter man i Moodle har mulighed for at importere og konvertere informationerne, og underviseren har kunne bruge quiz-spørgsmålene i selve Moodle. En af de positive vinkler, der har vist sig, har været, at underviserne ser en mulighed for selv at disponere over deres tid, da de selv har mulighed for at lægge ting op, og derfor ikke er afhængige af sekretærene, som de var før, hvor tingene skulle placeres på hjemmesiden. Både de studerende og underviserne har i overvejende grad været positive. Der har dog været et behov for forskellige justeringer i løbet af implementeringen, men den generelle holdning har været, at systemet har understøt-

tet uddannelsernes pædagogiske praksisser på den ene eller den anden måde. En del uddannelser har brugt forskellige aktiviteter i Moodle, som ikke tidligere var mulige via hjemmesiden. Det gælder f.eks. i forhold til aflevering af opgaver, hvilket kan være alt fra uge-opgaver i et givet kursus til eksamensopgaver med en tidsfrist baseret på aflevering samme dag. Denne funktion har været positiv, idet Moodle giver mulighed for at man kan forberede en opgave på forhånd og sætte tidspunktet for tilgængelighed og aflevering, som Moodle så efterfølgende selv varetager adgangen til.

Nogle af de svar, der er kommet fra spørgeskemaet omkring brugen af Moodle, er dog kritiske, f.eks. i forhold til hvordan de studerende tidligere modtog den form for informationer, de nu modtager via Moodle. En del studerende har været vant til at hente disse informationer via hjemmesider eller/og via mailing-lister. Derfor er de kritiske i forhold til den forandring, som implementeringen af et nyt system medfører af de vante arbejdsgange. Samtidig gives der dog også positivt udtryk for de nye samarbejdsmuligheder, der er blevet skabt, og grupper har bl.a. selv forespurgt om oprettelse af grupperum.

Der er dog nogle ønsker især fra studerende, som bl.a. efterspørger en mere ensartet struktur for, hvorledes underviserne og sekretærene bruger Moodle, samt muligheden for at man kan se ens kurser et samlet sted, f.eks. i kalenderen. En sådan ensretning kunne imødekommes ved at lave nogle kursus-skabeloner i Moodle som grundlag for underviserens brug. I den implementeringsmodel, der nu er etableret, er der ikke udarbejdet deciderede skabeloner, men der er et forum til "generel information fra underviseren" samt et "studenterforum" tiltænkt dialog mellem underviser og studerende og studerende imellem. Skabeloner kunne overvejes, men samtidig er der en erfaring for, at underviserne bruger rummene forskelligt, uafhængigt af om der er skabeloner eller ej⁵.

Der er nogle af de forslag til forandringer, der peges på i undersøgelsen, som allerede er mulige i Moodle, men som ikke benyttes af forskellige årsager. Det kan være elektronisk aflevering af opgaver, hvilket er muligt i systemet (Moodle), men i forhold til studiet (jf. studieordningen) ikke kan lade sig gøre, idet der f.eks. kan være et krav om aflevering af 3 eksemplarer i papirformat til sekretæren. Det er et eksempel på, at der er nogle muligheder, som blot ikke endnu er en del af uddannelsernes praksis. Det giver anledning til gentænkning af uddannelsernes praksis og de nye elektroniske muligheder, der følger med skiftet fra formidling via en hjemmeside til implementeringen af et e-læringssystem, hvor virtuel interaktion er muligt.

Moodles kalender har været et omdrejningspunkt i dialogen med flere uddannelser, og nogle af uddannelserne har valgt at inddrage kalenderen, mens andre har fravalgt dette pga. den administrative del af skemalægningen. Det er dog et stort ønske fra de studerende at kunne få et samlet overblik over deres kurser, og den funktionalitet ligger i kalenderen, endda i en sådan grad, at den kan tilpasses individuelt til den studerendes studieforløb i relation til de kurser, som vedkommende følger. Dog er det ikke

⁵ Disse erfaringer stammer bl.a. fra Humanistisk Informatik på AAU, som også har implementeret Moodle i efteråret 2009.

muligt at importere f.eks. .csv filer eller lign. som kunne generere kalenderen ud fra de data, som sekretærerne allerede udarbejder i andre systemer. Dette er et af de udviklingspotentialer, der ligger i Moodle på nuværende tidspunkt, således kalenderen bliver funktionelt lettere at anvende for sekretariatet og dermed kommer de studerende til gode.

Nogle af de diskussioner og ændringer, der har været i forbindelse med implementeringen af Moodle, har vist sig efter at systemet har været i brug i en periode, og brugerne har været igennem forskellige pædagogiske praksisser. Det har været nødvendigt at tilpasse systemet, men der har også været forskellige udviklinger, som har givet nogle nye muligheder. Der er bl.a. blevet indført en sms-blok i de enkelte Moodles, som giver sekretæren mulighed for at sende sms til de studerende omkring eventuelle aflysninger.

Diskussion

Med implementeringen af Moodle på Samf. er der sket en udvikling af de enkelte uddannelsers måde at formidle deres læring på – fra at være rent formidlende til også at kunne understøtte læringsaktiviteter i et virtuelt miljø. For flere undervisere har det været en udfordring at tænke deres læring på en ny måde, så de kunne bruge de funktioner, som Moodle har givet mulighed for, samtidig med at de har taget udfordringen op omkring kreativitet og udvikling i deres læringsforløb i en virtuel kontekst.

Moodle er udviklet på et socialkonstruktivistisk pædagogisk grundlag, og man bør derfor kunne argumentere for valget af systemet i en AAU-kontekst, men samtidig kan man argumentere for, at Moodle som et selvstændigt system ikke direkte understøtter AAU's pædagogiske model, f.eks. gruppearbejdet og de studerendes samarbejde omkring projekter. Selvom det er forsøgt etableret i en vis form ved at give projektgrupperne egne rum (kurser i Moodles terminologi), så er det ikke den optimale løsning i forhold til AAU's projektpædagogik og tænkningen omkring brugen af Moodle. Med henblik på at understøtte gruppe- og projektarbejdet, som jo er Aalborg Universitets grundlag, arbejdes der derfor med at integrere Moodle med Mahara⁶, som er en e-portfolio platform, der understøtter den individuelle studerende og dermed også tankerne omkring PLE. Mahara giver mulighed for, at studerende kan danne grupper og arbejde på tværs i f.eks. læsegrupper etc. Det vil være de studerende selv, der opretter grupperne og inviterer øvrige gruppe-medlemmer med, f.eks. i stil med grupper på sociale medier som Facebook, Arto, etc. Ud fra spørgeskema-undersøgelsen er der allerede kendskab til, at de studerende benytter web 2.0-teknologier som Google-docs, Facebook grupper, Dropbox, etc. til gruppearbejdet. Integrationen mellem Moodle og Mahara er dog en udviklings- og implementeringsproces, som netop er indledt i efteråret 2010 på en enkelt uddannelse, og Mahara er blevet introduceret som en mulighed for personlig portfolio og samarbejde i projektgrupper på humaniora og Basis på det samfundsvidenskabelige fakultet.

⁶ www.mahara.org

Moodle har på Samf. været med til at give uddannelserne nye muligheder, og den udvikling, der er startet, forventes at blive underbygget af forskellige udvidede kurser i brugen af funktioner i Moodle, samt en workshop med det formål at få underviserne til at tænke web 2.0-aktiviteter ind i deres undervisning, for samtidig at bruge Moodle til at understøtte denne udvikling. Der er allerede funktioner i Moodle, som baserer sig på web 2.0-teknologi. Udviklingen vil medføre en mulig nytænkning indenfor den problem- og projektbaserede pædagogik, som i endnu højere grad netop varetager de nye udfordringer som AAU står overfor i forhold til stadig at understøtte POPP og PBL i en "Aalborg Model".

Referencer

- Attwell, G. (2007). Personal Learning Environments – the future of eLearning? *eLearning Papers*, 2(1).
- Crook, C., Cummings, J., Fisher, T., Graber, R., Harrison, C., & Lewin, C. (2008). *Web 2.0 technologies for learning: The current landscape – opportunities, challenges and tensions*. Retrieved from http://partners.becta.org.uk/upload-dir/downloads/page_documents/research/web2_technologies_learning.pdf
- Dirckinck-Holmfeld, L. (2002). Designing Virtual Learning Environments Based on Problem Oriented Project Pedagogy. I: Dirckinck-Holmfeld, L. & Fibiger, B. (eds.), *Learning in Virtual Environments* (pp. 31-54). Frederiksberg C: Samfundslitteratur Press.
- Jones, C., & Dirckinck-Holmfeld, L. (2009). Analysing Networked Learning Practices. I: Dirckinck-Holmfeld, L., Jones, C. & Lindström, B. (eds.), *Analysing Networked Learning Practices in Higher Education and Continuing Professional Development*, Technology-Enhanced Learning. Sense Publishers.
- Kolmos, A., Fink, F. K., & Krogh, L. (Eds.). (2004). *The Aalborg PBL model – progress, diversity and challenges*. Aalborg: Aalborg University Press.