



Undervisningsaktiviteter

5. Undervisningsaktiviteter

5.1 Indledning.

Projektets deltagere har den holdning, at hvis der skal flyttes holdninger til IT-anvendelse ude i virksomhederne, skal det bl.a. ske gennem påvirkning af de unge, der er under uddannelse.

Vitus Bering har uddannelser på næsten alle niveauer og indenfor næsten alle fagområder indenfor byggeriet – fra lærlingeuddannelserne, over tekniker- og konstruktørniveau til diplomingeniør med mulighed for overbygning på Aalborg universitet. På Aalborg Universitet uddannes der diplom- og civilingeniører inden for flere områder relateret til byggeri.

5.2 Baggrund for aktiviteten.

Der er mange områder indenfor undervisning, hvor det er meget relevant at inddrage de nyeste IT-værktøjer.

De unge der er i gang med en bygge-uddannelse, er for det meste meget motiverede for at benytte IT, og derved kan vi som nævnt få "ambassadører" ud i byggevirksomhederne, og derved være med til at nedbryde barrierer.

Udbyderne af IT er for det meste interesseret i at få deres programmer og systemer ud til denne målgruppe – med samme begrundelse som nævnt – og det bevirker at vi har adgang til det meste uden betaling – blot det benyttes i studiesammenhæng.

Enkelte systemer (f.eks. Bygviden.dk) kræver dog betaling – og derfor er det vigtigt, at vi gennem projektet har mulighed for at afregne det forbrug der måtte blive.

5.3 Aktiviteter.

Vi kan ikke referere alle de tiltag og undervisningsaktiviteter, der har været afprøvet, men der er udvalgt nogle eksempler, der forhåbentlig giver et indtryk af de mange muligheder.

Strukturen er som følger:

Lærlingeuddannelsen på Vejlevej:

NetMill, EasyTime og Reef

Konstruktøruddannelsen på Chr. M. Østergaards Vej 4:

Bygviden, Projektweb, Visual Kalkulation.

Ingeniøruddannelsen på Chr. M. Østergaards Vej 4:

Bygviden, Projektweb, EasyTime, Reef, Visual Kalkulation

Ingeniøruddannelsen på Aalborg universitet:

Bygviden, Projektweb, NetMill.

Der vil blive givet en kort orientering ud fra denne oversigt, og der henvises så til bilag, der understøtter de enkelte områder.

Lærlingeuddannelsen på Vejlevej: *NetMill, EasyTime og Reeft*

NetMill's system med strekkoder kunne være en mulighed for at styre værktøj og materialeforbrug på elevernes praktiske opgaver.

Der har gennem projektperioden været afholdt en række møder, hvor struktur og funktioner med strekkoder er blevet drøftet.

Der er på bilag 5.7.1 refereret fra et af de sidste møder om denne aktivitet, og der er vist nogle områder hvor det blev skønnet, at NetMill strekkodesystem skulle anvendes. Bilag 5.7.2 viser en artikel om test af NetMill på Vejlevej.

EasyTime's system med registrering på mobiltelefon bliver benyttet som øvelse til registrering af tidsforbrug ved gennemførelse af opgaver.

Systemet kører på et antal mobiltelefoner som er stillet til rådighed, og som projektet har betalt et abonnement for gennem perioden.

Eleverne har også mulighed for at anvende deres egen mobiltelefon, hvis den understøtter GPRS-systemet.

Der kræves ikke så meget forberedelse for at starte små-øvelser i dette system, og effekten af inddateringer er hurtig at se på en PC i værkstedet.

Der er på bilag 5.7.3 refereret fra et opstartsmøde med EasyTime, hvor nogle elever prøvede at anvende telefoner og PC.

EasyTime stiller vederlagsfrit et projektområde (VitusU) til rådighed for elever og studerende.

REEFT's system er ved projektafslutning netop blevet introduceret på lærlingeuddannelserne, og det vil blive yderligere udbygget under det kommende projekt.

Bilag 5.7.4 viser billeder fra opstartskursus på Vejlevej, hvor Lene Lund fra Reeft, hjælper lærerne med at installere og starte Reeft.

Det er planen at bruge Reeft til styring af lærlingenes opgaver gennem de forskellige skoleforløb.

Projektet er netop startet når dette skrives, og aktiviteterne forventes videreført i det næste IT-projekt.



Konstruktøruddannelsen på Chr. M. Østergaards Vej 4: *Bygviden, Projektweb, Visual Kalkulation.*

Bygviden.dk

Siden projektets start er portalen bygviden.dk blevet testet og evalueret på bygningskonstruktøruddannelsen.

Således har der på uddannelsens 3. semester løbende været kørt introduktionsforløb med henblik på at indarbejde portalen i de studerendes daglige informationssøgning. Portalen er nu blevet en fast bestanddel for de studerende, der har haft adgang til portalen og det er håbet, at de økonomiske omstændigheder for brugen af portalen kan etableres så uddannelsesinstitutioner kan tilbyde alle studerende adgang til portalen.

Projektweb

Brug af projektweb er nu indført som en fast bestanddel på bygningskonstruktøruddannelsen.

Uddannelsens 3. semester forløber i to faser hvor de studerende i 1. del udfylder en rådgiverrolle, hvorefter de i 2. del udfylder en producentrolle hvor de afsluttende opbygger en virksomhed til produktion af præfabrikerede hhv. beton – og træfacadeelementer.

Vitus Bering samarbejder med vor forlægning i Aarhus, som også udbyder 3. semester, således, at overgangen fra 1. del, der afsluttes med et udbudsprojekt, udbydes til de studerende i Aarhus og hele projektgangen køres på byggeweb.

I forbindelse med introduktionen til byggeweb, orienteres bredt om anvendelse af projekthoteller og ansvarsforhold ved brug af disse

Visual Kalkulation

Visual kalkulation er blevet introduceret til brug i uddannelsens 6. semester og vil efter endnu en indkøringsperiode blive en fast bestanddel. Uddannelsen udbydes tillige med et parallel spor på engelsk og i forbindelse med indførelse af nye "standardprogrammer" vurderes løbende om et givent program kan anvendes parallelt i de internationale klasser. Således pågår et arbejde for at få oversat dele af programmet med henblik på indførelse også i de internationale semestre.

Ingeniøruddannelsen på Chr. M. Østergaards Vej 4: *Bygviden.dk, Projektweb, EasyTime, Reefit, Visual Kalkulation*

Ved hver semesterstart holdes et informationsarrangement, hvor de studerende får tilbudt de IT-værktøjer vi gennem projektet har adgang til – og der er ret stor interesse for at få login til de forskellige systemer.
Se bilag 5.7.5

Bygviden.dk er anvendt i stort omfang i B-ingeniøruddannelsen, og indgår nu som en fast del af undervisningen på 1. og 2. semester, så de studerende bliver vænnet til at søge viden på denne form for portaler.

På bilag 5.7.6 ses et eksempel på de opgaver, der bl.a. skal løses ved søgning på Bygviden.dk

Der oprettes login ved semesterstart, og lidt afhængig af de økonomiske forudsætninger, vil dette gælde hele studietiden - (se under "Hvad lærte vi?")

Der er rigtig mange gode muligheder for at supplere det traditionelle undervisningsmateriale med informationer fra Bygviden.dk – F.eks. BygErfa bladene, SBI -materiale o.s.v. – og efterhånden som Bygviden.dk bliver tilrettet og forbedret, bliver søgeresultaterne mere præcise og afgrænsede.

Projektweb introduceres også for de studerende på B-ingeniøruddannelsen. Der har været benyttet Projekthotel og Byggeweb – og det er særligt det sidste der har været tilknyttet projekt IT på Byggepladsen.

Mange projekthold benytter Byggeweb til dokumenthåndtering, og er overvejende glade for systemet.

I bilag 3.7.1 kan der læses om nogle studerendes erfaringer med dette IT-værktøj.

På bilag 5.7.7 ses en artikel fra Mester Tidende, der beskriver nogle af de IT-aktiviteter de studerende deltager i.

Byggeweb stiller gratis projektområder til rådighed for projektet – hvilket giver de mange gode muligheder for at de studerende kan afprøve og vænne sig til systemet.

EasyTime er et lettilgængeligt registreringsystem, der benytter mobiltelefon eller PC til inddatering, og det viser sig, at de studerende gerne vil benytte systemet til at føre deres projektjournal, idet de let daglig kan skrive timer og aktiviteter ind i EasyTime, og dermed holde styr på deres tidsmæssige ressourcer i forhold til den samlede indsats.

Måske en lidt anden benyttelse end forudsat, men en god mulighed for at de studerende kan prøve (mobil)registrering på et webbaseret system – og derved være bekendt med denne teknik, når de kommer ud i virksomhederne.

Jens Heldgaard har gennem næsten hele projektet benyttet EasyTime til time- og kørselsregistrering – både fra PC og fra forskellige mobiltelefoner – og finde systemet særdeles let at anvende – og med en god og hurtig af-rapportering af de forskellige perioder.

(se også under afsnittet "Afprøvning af forskelligt mobilt IT-udstyr")

I bilag 3.7.1 kan der læses om nogle studerendes erfaringer med dette IT-værktøj.

EasyTime stilles også til rådighed uden beregning, hvilket giver de store muligheder for brug i undervisningen.

Visual Kalkulation blev introduceret i forbindelse med kontakten til Byggeriets IT, og der er afholdt en række introduktionsmøder for kolleger i både ingeniør- og konstruktøruddannelserne.

Programmet anvendes af studerende i forbindelse med bestemte anlægstekniske kurser, og i projekter. De får herved en indsigt i et godt gennemarbejdet kalkulationsprogram – specielt tilrettet de praktiske forhold i en byggevirksomhed.

Programpakken stilles gratis til rådighed for studerende – medens der er betalt nogle timers instruktionstid for underviserne.

Bilag 5.7.8 viser et referat fra introduktionsmødet den 24.09.03 – hvor Lars Henrik Clausen fra Byggeriets IT gennemgik mulighederne i Visual Kalkulation.

Ingeniøruddannelsen på Aalborg universitet:

Bygviden, Projektweb, NetMill.

Bygviden.dk er som en del af projektet blevet introduceret for og anvendt af 5. og 6. semesterstuderende på bygningsretningen. Systemet er af de studerende blevet anvendt til at finde materiale der kan understøtte deres projektarbejde. Ligeledes har alle undervisere tilknyttet de to semestre fået adgang til Bygviden. De studerende har gennem besvarelse af spørgeskemaer givet udtryk for at adgangen til Bygviden har været værdifuld for deres projektarbejde, og at de gerne tidligere i deres studie ville have haft denne mulighed for videntilegnelse.

(På bilag 2.7.2 kan ses de undersøgelser der har været blandt studerendes brug af Bygviden.dk)

Projektweb er, som en del af IT-undervisningen på overbygningsretningen til Civilingeniør i Byggeledelse, blevet anvendt i øvelsesopgaver. Et scenarium hvor de studerende fik tildelt forskellige roller (bygherre, ingeniør, arkitekt, entreprenør mm), blev opstillet og de studerende skulle anvende Bygweb til at kommunikere forskellige informationer. Tankerne bag projektwebs har i flere af de studerendes projekter været anvendt som en mulig løsning for forskellige problemstillinger i deres projektvirksomheder.

NetMill's system blev af en gruppe afgangsstuderende fra civilingeniør uddannelsen i datalogi underlagt indgående evalueringer af systemets brugbarhed i forskellige situationer. Der medvirkede testpersoner fra Vitus Berrings struktøruddannelse. Samarbejdet mellem de forskellige faggrupper gav nogle spændende resultater som NetMill vil anvende i deres videre udvikling af systemet.

(På bilag 4.7.1.4 og 4.7.1.5 kan ses den omfattende brugbarhedstest)

5.4 Forløb.

Her vil ikke blive detaljeret redegjort for alle de individuelle forløb, men i samme struktur som ovenfor givet et kort resumé af hvordan det er gået med afprøvningerne.

Lærlingeuddannelsen på Vejlevej:

Der har været flere tiltag og overvejelser omkring struktur og metoder, men efterhånden er man ved at være klar til at indføre en form for elektronisk registrering i forbindelse med gennemførelse af elevernes opgaver.

Underviserne er nu motiverede til den indsats der skal ydes, og med et tilskud af projektmidler, kan der anvendes de nødvendige timer til uddannelse, udarbejdelse af opgaver og introduktionsmateriale til eleverne.

Der er anskaffet et antal telefoner og PDA'er til demonstration.

Konstruktøruddannelsen og Ingeniøruddannelsen på Chr. M. Østergaards Vej 4:

De studerende tager godt imod tilbudet om anvendelse af IT-værktøjerne, og med en stigende anvendelse i projekter (frivilligt) tyder det på, at de ser en fordel i at "øve sig" under studiet, så de kan tilføje denne kvalifikation i forbindelse med jobsøgning.

Kvaliteten i projekterne bliver på nogle områder bedre, og der opnås ofte en bedre styring af tid og ressourcer når de får de rette værktøjer.

Vidensøgning er selvsagt en vigtig del af en uddannelse, og her er f.eks.

Bygviden.dk et godt eksempel på et værktøj der anvendes flittigt.

Vore aftagere (rådgivere og entreprenører) forventer at deres nye medarbejdere har kendskab til disse tidssvarende værktøjer, og der foregår allerede nu en dialog med udvalgte virksomheder i netværket, hvor de er med til at definere kravene til undervisning og kommende dimittenders kvalifikationer.

Det kan nævnes, at en ingeniørstuderende, Jane Lauridsen, udførte afgangsprojekt om: "Byggepladsen – en fremtid med IT" Bilag 3.7.5 – og efterfølgende er hun blevet ansat hos Byggeweb!

Ingeniøruddannelsen på Aalborg universitet:

Gennem kurser og projekter er der gennem flere år på bygningsingeniørretningen undervist i IT relateret til byggeriet. Det har været en styrke i denne undervisning at der kunne henvises til konkret værktøjer og erfaringer der er opnået igennem "IT på byggepladsen". De studerende har vist interesse i "real life" problematikker og har i flere projekter anvist løsninger til hvordan IT kan implementeres i virksomheder. Med et bredt og velfunderet kendskab til problematikker og værktøjer relateret til IT i byggeriet, er det forventningen at de studerende vil være igangsættere og drivkræfter for IT projekter hos deres kommende arbejdsgivere – små som store virksomheder.

5.5 Hvad lærte vi?

Her refereres samlet for alle uddannelser og for alle aktiviteter:

De unge der deltager i vore uddannelser er generelt meget interesserede i at anvende de nyeste IT-værktøjer, og deltager gerne i tests og undersøgelser, der kan afdække eventuelle mangler og uklare brugerflader i systemerne.

Det er vigtigt, at alle uddannelsessteder indenfor byggeriet, tager disse IT-værktøjer i anvendelse, for på denne måde at påvirke branchen "indefra" – De unge der kommer ud med en viden om disse arbejdsmetoder, kan være med til at skubbe til udviklingen, og vise kolleger de forskellige muligheder.

En betingelse for at dette kan gennemføres, er at der stilles programmer og systemer til rådighed for uddannelserne, idet der ofte ikke er penge til at betale for oprettelse og drift af denne type værktøjer.

Der har i projektet været meget stor velvilje fra de nævnte udbydere, til at sponsorere opkoblinger og hosting af de nødvendige faciliteter – hvilket der skal lyde en stor tak for.

På den anden side, kan udbydere så drage fordel af, at de nyuddannede kan "reklamere" for de forskellige produkter ude i virksomhederne, og dermed fremme udbredelsen.

En variant af ovennævnte er Bygviden.dk – her drøftes stadig med dokumentejerne vedr. betaling. Normalt kræves betaling for en stor del af dokumenterne – (normer, anvisninger m.v.) – og dette finder vi også relevant når det gælder virksomheder indenfor rådgivning og entreprenørområdet – hvorimod der er stort ønske om, at disse vigtige dokumenter gives fri til studerende, så den meget store mængde af viden der findes, kan spredes til de kommende aktører i branchen – uden store økonomiske overvejelser, Medens projektet har kørt, er der betalt for de aktiviteter der har været på Bygviden.dk.

5.6 Hvad skal der videre ske?

Der skal inddrages endnu flere undervisningsområder, og flere IT-værktøjer – og der skal ske en yderligere spredning ved at de erfaringer der allerede er indhøstet stilles til rådighed for alle uddannelsesinstitutioner via f.eks. workshops, artikler og indlæg på møder m.v.

Der arbejdes videre på at få en "uddannelsesaftale" med Bygviden.dk, samt en adgang via f.eks. de tekniske biblioteker.

Der er netop givet accept til et nyt IT-projekt, der også indeholder mange af de nævnte aktiviteter, så der kan heldigvis arbejdes videre med disse spændende og nødvendige tiltag.

5.7 Bilag

5.7.1. Referat fra møde ang. opstart af Netmill aktiviteter

5.7.2. Artikel om test af NetMill på Vejlevej

5.7.3. Referat fra møde ang. opstart af EasyTime

5.7.4. Fotos fra kursus i REEFT-ressourcestyring

5.7.5. Invitation/program IT-workshop

5.7.6. Eksempel på opgaver, der bl.a. skal løses ved søgning på Bygviden.dk

5.7.7. Artikel fra Mester Tidende

5.7.8. Referat fra introduktionsmøde ang. visual kalkulation