

2008-06-04

Rapport SBUF-projekt: Utveckling av den byggproduktionsrelaterade utbildningen inom högskoleingenjörsprogrammen

Fas 1 Utredning

Sammanfattande beskrivning av genomfört arbete

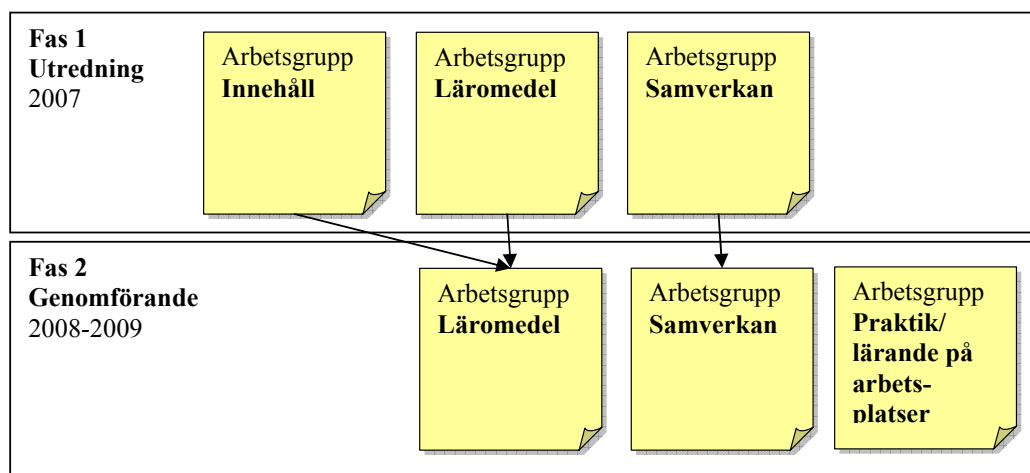
Projektets inledande fas rapporteras härmed. I ett koncentrerat format redovisas det arbete som har genomförts i de tre olika arbetsgrupperna och i samband med arbetsmöten för hela projektet.

Innehållsgruppen har analyserat innehållet i de befintliga utbildningarna och identifierat ett generellt behov av produktionsrelaterat innehåll i utbildningen. Perspektivet har varit medverkande byggföretags uttryckta behov och de medverkande lärosätenas pågående verksamhet. Gruppens arbete avslutas i och med denna fas och överlämnas till övriga grupper för fortsatt arbete.

Läromedelsgruppen har inventerat befintliga och tänkbara läromedel. I den kommande fasen ska läromedlen matchas mot de identifierade behoven i innehållsgruppen. Identifierade områden där lämpliga läromedel saknas...

Samverkansgruppen har inlett arbetet med en identifiering av existerande och tänkbara samverkansinsatser. Arbetsgruppen kommer i fas II att utveckla samverkansformer och ge exempel på framgångsrika samverkansinsatser.

De tre arbetsgruppernas resultat presenteras mer utförligt i bilagorna.



2008-06-04

Fas II 2008-2009 *Genomförandefas*

Genomförandefasen planeras i detalj under hösten 2008. Det innehåll som behöver finnas med är identifierat och projektet kan gå vidare med utprovning och identifiering av behov av nya läromedel. Arbetsmodeller för en utvecklad samverkan och för att öka möjligheten för byggingenjörsstudenter att genomföra delar av sin utbildning i byggverksamhet tas fram.

Preliminärt avser fas II arbete inom följande tre områden:

1. *Läromedel*

Med utgångspunkt från inventeringen i fas I utvecklas förslag på ett heltäckande läromedelspaket. I första hand används befintligt material men även planer för nyskrivet läromedel kan bli aktuellt.

2. *Samverkan*

Exemplifiering och spridning av goda idéer och framtagande av arbetsmodeller för en utvecklad samverkan mellan högskolor och byggföretagen skulle kunna se ut.

3. *Praktik –lärande på arbetsplatser*

Praktikinslagen i dagens högskoleingenjörsutbildningar är ovanliga och nya modeller behöver tas fram för att återinföra en fungerande praktik på byggarbetsplatser.

Organisation

Projektet består av representanter för skolor, BI, byggföretag och läromedelsproducenter, med följande medverkande i dagsläget. Flera tidigare projektdeltagare har lämnat arbetet i samband med pensionsavgång, byte av arbete etc.

Susanne Sjöström-Hermansson	Malmö högskola
Mats Persson	Lunds Universitet, Helsingborg
Bengt Larsson	Högskolan i Halmstad
Bengt Hjort	Högskolan i Halmstad
Åke Spångberg	Högskolan i Halmstad
Benny Fransson	Växjö Universitet
Leif Granhage	Chalmers
Ola Högberg	Högskolan i Borås
Jan Sundqvist	Örebro Universitet
Thomas Johansson	KTH, Uppsala, Borås Halmstad
Lars Rönnkvist	Umeå Universitet
Eisten Nilsson	Umeå Universitet
Lars-Åke Mikaelsson	Mittuniversitetet
Håkan Tornberg	Högskolan Jönköping
Bengt Wik	KTH
Malin Olin	Karlstad Universitet
Kjell Nero	Högskolan Jönköping
Lars Gutwasser	Peab
Claes Dalman	Peab
Magnus Aniander	Skanska
Åke Tell	NCC
Johan Sahlberg	JM
Lars Tullstedt	BI Kompetensförsörjning
Börje Hellqvist	BI Entreprenörsskola
Jonas Sjögren	Svensk Byggtjänst
Susanne Nyberg	Svensk Byggtjänst

Formaterat: Svenska
(Sverige)

2008-06-04

Redovisning

Projektet dokumenteras kortfattat och de huvudsakliga informationsinsatserna kommer att vända sig till nätverket av lärare i produktion och genom riktade informationsinsatser till byggföretag. Resultatet förmedlas också via Sveriges Byggindustriers webbplats. Målgrupperna är i första hand lärare i produktionsrelaterade kurser, ansvariga för utbildningsprogrammen och ansvariga för relationer med skolvärlden i byggföretagen.

Kostnader och finansiering

Fas I

Projektets inledande fas har bestått av inventerande och undersökande insatser. Deltagarna stod för egen arbetstid och resor och varje arbetsgrupp har uppdragit åt en sekreterare att bereda arbetet. Nedlagda kostnader motsvarar budget och SBUF-medlen på 100 000:- fördelas på sekreterarinsats, resor/konferens och möten.

Kostnader	Fas I budgeterat	<i>Fas II</i> <i>preliminärt</i>
Projektdeltagare	100	150
Sekreterarinsats	50	100
Resor	50	50
Möten	25	25
	225	325

Finansiering	Fas I budgeterat	<i>Fas II</i> <i>preliminärt</i>
Egna insatser	125	175
SBUF Ansökt belopp	100	150
	225	325

I den fördjupade fas II avser vi att återkomma med ytterligare en ansökan till SBUF omfattande preliminärt 150 000. Även den delen ersätter den som tar på sig en samordnande roll i respektive arbetsgrupp och resekostnader.

Kontaktperson

Lars Tullstedt
Sveriges Byggindustrier

e-post: lars.tullstedt@bygg.org
tfn 08-698 58 22, mobil 0733-900 970

2008-06-04

Bilaga 1 Rapport från fas 1, delprojekt "Innehåll"

Medverkande i arbetsgruppen

Claes Dalman, Peab

Åke Tell, NCC

Thomas Johansson, KTH

Bengt Larsson, Högskolan i Halmstad

Åke Spångberg, Högskolan i Halmstad

Jan Sundqvist, Örebro Universitet

Bengt Wik, KTH

Formaterat: Engelska
(Storbritannien)

Byggnadsekonomi, Byggnadsorganisation och Byggproduktion

Dagens dominerande läromedel för byggnadsekonomi, byggnadsorganisation och byggproduktion är – i den mån de finns – framtagna för den tidigare gymnasieingenjörutbildningen och därmed till viss del föråldrade även om det har skett en del nödvändiga kompletteringar och uppdateringar. En del material finns också framtaget av de tekniska högskolorna för användning i civilingenjörutbildningen men det används inte i någon större utsträckning över landet. I slutet av sjuttioalet gjordes en satsning på dessa områden och studentlitteratur gav ut en serie läroböcker. Dock fick de en ganska liten spridning och de flesta är inte längre aktuella. Till detta kommer en mängd utbildningsmaterial som framtagits av branschens organisationer och aktörer för speciella yrkesgrupper. Dessa kan delvis användas även i byggingenjörutbildningen.

De läromedel som krävs för att utveckla utbildningen inom ämnesområdet byggnadsekonomi/byggproduktion bör omfatta hela byggprocessen från idé fram till förvaltning. Ambitionerna måste vara att innehållet skall spegla såväl den nuvarande situationen som den kommande utvecklingen inom byggandet eftersom de nya ingenjörerna kommer att verka på en marknad som i allt snabbare takt förändras.

Vad det här handlar om är läromedel med ett innehåll som är inriktat mot byggteknikens förverkligande på samma sätt som man kan finna när det gäller industriell ekonomi och organisation. Man kan i stort säga innehållet bör handla om byggnadsekonomi/organisation samt produktion och projektledning genom hela byggprocessen. Det är viktigt att såväl kunskap om byggmaterialindustrins verksamhet som underentreprenörs- och installationsfrågor finns med i kunskapsutbudet. För de förra gäller det kanske framför allt inom logistik och utveckling och för de senare samordning och samverkan.

Det är viktigt att grundläggande kunskaper och teorier inom ekonomi, juridik och beteendevetenskap får lägga en stabil grund för vår förståelse för byggnadsekonomiska problem. Grunden för förståelsen måste naturligtvis även ligga i en djup förståelse för byggteknik. Det är ju detta som gör att vår utbildning skiljer sig mot den som t.ex. handelshögskolorna ger.

2008-06-04

Vi har därför grupperat vårt tänkta innehåll i tre grupper (tabeller)

- *Grundläggande kunskaper*, är generella och applicerbara inom många sektorer. Kompetensen inom dessa områden hittar man t.ex. på handelshögskolor
- *Specifika ämnesområden*, inom byggnadsekonomi, -organisation, -produktion, som ger kunskaper som är nödvändiga för att kunna verka inom separat delar av byggprocessen.
- *Gränsöverskridande processer, praktikfall, övningar*. Det kunskapsinnehåll som finns i de två första grupperna måste bindas samman för att skapa en helhetsförståelse för studenten. Till detta kommer att olika praktikfall och IT-tillämpningar kan hjälpa till att binda samman och konkretisera.

De tre tabeller som är presenterade på de följande sidorna gör inte anspråk på att vara varken fullständiga eller slutgiltiga utan snarare skall de vara en utgångspunkt för en fortsatt diskussion om innehållet i framtida läromedel inom byggnadsekonomi, byggnadsorganisation och byggproduktion.

2008-06-04

Tabell 1 Grundläggande kunskaper

Med grundläggande kunskaper menas sådana kunskaper som är av vikt att ha för att kunna förstå de specifika kunskapsområden som behövs för att verka inom någon del av byggprocessen. Sådana grundläggande kunskaper är generella och applicerbara inom många sektorer. Kompetensen inom dessa områden hittar man t.ex. på handelshögskolor

Kunskapsområde	Beskrivning, innehåll	Anmärkning	
Samhällsekonomi	Ekonomiska system Utbud efterfrågan Sektormodeller		
Företagsekonomi	Kostads/Intäktanalys Investeringskalkyler Organisationsteori, samverkansformer Affärsidé. Strategi, Extern redovisning Marknadsföring		
Juridik	Civilrätt Köplagen		
Beteendevetenskap, sociologi	Arbetspsykologi Motivationsteori Ledarskap Gruppdynamik Kommunikation	Etik, Stress och stresshantering Förhandling	
Vetenskapsteori	Positivism/Hermeneutik Kvantitativa/Kvalitativa		
Projektledning	Projektorganisation, Projektmodeller, Presentationsteknik, Pedagogik		

2008-06-04

Tabell 2 Specifika ämnesområden, byggnadsekonomi, -organisation, -produktion

Med specifika områden menas kunskaper inom områden som är nödvändiga för att kunna verka inom separat delar av byggprocessen. De flesta av dessa baseras på kunskaper från tabell 1.

Kunskapsområde	Beskrivning, innehåll	Anmärkning
Planering	Tidplaner APD-planer Arbetsberedningar Blockteknik Line of Balance Bemanningsplaner	Strukturplan, Produktionsplanering Detaljplanering (rullande planering), Resursplanering, Start av projekt, Avslut av projekt, Besiktningar
Kalkyler	Kalkyler i tidiga skeden Anbudskalkyler Produktionskalkyler Metodvalskalkyler LCC Investeringskalkyler, fastighet	Prognoser, Kalkylprogram, Kalkylprocessen
Juridik	Entreprenadjuridik Rätt på bygget, kollektivavtal, arbetsrätt Fastighetsjuridik, hyresrätt	AMA, AB, ABT, Entreprenadrätt, ABM Besiktning BBR,BKR,PBL
Samverkan, kontrakt	Trad Samarbetsformer, Nya samarbetsformer Kontraktsformer AB, ABT	
Arbetsmiljö	Säkerhet Arbetsmiljölagen, AFS Ställningsbyggnad Arbetsmiljörisker,	Samordningsansvar på byggarbetsplats, Arbetsmiljöplan, Koppla last, Provisoriska lösningar (stämpning, mm) Asbest, Första hjälpen, Kemiska produkter, Krishantering vid olycka
Kvalitetsfrågor	TQM Ledningssystem (ISO mm)	Kvalitetsrisker, Kvalitets-Kontrollplan enligt PBL,
Miljöfrågor	Val av miljövänliga arbetsmetoder, Sustainable building	Kemiska produkter, Farligt avfall, Miljörisker, Val av miljövänliga material Miljöplaner Revision
Produktionsmetoder	Val av produktionsmetod Ställningar och vädskydd Sprängning, schaktning, pålning Formsättning armering, gjutning	

2008-06-04

IT i byggandet	BIM Excel Planeringsprogram Kalkylprogram	Obs: Det är viktigt med förståelse, men onödigt med detaljkunskaper om specifika program	
Projektledning	Planering Uppföljning, kontroll Styrning Arbete i grupp Problemlösningsteknik Beslutsfattande Projektkonomi Möten, förhandling Ledarskap i byggprojekt	Vissa bitar av detta kanske kan placeras under "Grundläggande kunskaper": projektledning Målformulering	
Logistik/MA Supply Chain management	Inköp Internationella köp Extern logistik Intern logistik		
Byggandets utveckling	Nya samverkansformer Inköpsprocesser Industrialiserat byggande Industriellt byggande Risk management		

2008-06-04

Tabell 3 Gränsöverskridande processer, praktikfall, övningar

Det kunskapsinnehåll som finns i tabell 1 och 2 måste bindas samman för att skapa en helhetsförståelse för studenten. Till detta kommer att olika praktikfall och IT-tillämpningar kan hjälpa till att binda samman och konkretisera.

Kunskapsområde	Beskrivning, innehåll	Anmärkning	
Byggprocessen	Idé och program Projektering Produktion	Kan indelas i fler steg om vi tycker att det behövs	
Förvaltning	FM		
Projektutveckling			
IT	BIM Kalkylprogram Planeringprogram		
Praktikfall	Byggprojekt Anbudskalkyler Feasibility studies Installationssamordning		
Räkneövningar			
Tentamensuppgifter			

2008-06-04

Bilaga 2 Rapport från fas 1, delprojekt "Läromedel".

Medverkande i arbetsgruppen

Mats Persson	Lunds Universitet, Helsingborg
Lars-Åke Mikaelsson	Mittuniversitetet
Håkan Tornberg	Högskolan Jönköping
Magnus Anander	Skanska
Lars Tullstedt	BI
Börje Hellqvist	BI
Jonas Sjögren	Svensk Byggtjänst
Susanne Nyberg	Svensk Byggtjänst

Beskrivning av uppdraget

Dagens dominerande läromedel är framtaget för den tidigare gymnasieingenjörsutbildningen och därmed till viss del föråldrat även om det har skett en del nödvändiga kompletteringar och uppdateringar. En del material finns också framtaget av de tekniska högskolorna för användning i civilingenjörsutbildningen men det används inte i någon större utsträckning över landet. Till detta kommer en mängd utbildningsmaterial som framtagits av branschens organisationer och aktörer för speciella yrkesgrupper. Dessa kan delvis användas även i byggingenjörsutbildningen.

Det är också sannolikt att genomförda SBUF-projekt kan komma till nytta i undervisningen efter viss anpassning till [den aktuella utbildningssituationen](#). Till detta behövs kompletteringar med material runt arbetsorganisation, ledarskap, materialförsörjning, industriellt byggande, ekonomiska handlingsplaner, kvalitetsstyrning, cad, virtuellt byggande, planeringsprogram etc.

Borttaget: skolsituationen

I fas I har arbetet riktats mot att inventera de läromedel som nu används och de underlag till läromedel som finns i genomförda SBUF-projekt. Målet är att utveckla läromedel inom sådana områden som inte täcks av dagens litteratur om byggprocessen och byggstyrning eller där denna litteratur inte är uppdaterad. Som ett långsiktigt mål kan det bli aktuellt att utveckla helt nya läromedel som sammantaget täcker hela området.

Borttaget: ett

Nedanstående sammanställning är ett resultat av de inventeringar som läromedelsgruppen genomfört vid de seminarier som genomförts vid träffarna hos Peab januari -07 och Skanska januari -08 samt vid telefonmöten och dialog via mail mellan och efter dessa möten.

Systematiken bygger på den beskrivning av byggprocessen som upprättades vid träffen hos Peab. Den bygger på att denna kan indelas i skedena Marknad- och produktutveckling, Projektering, Kalkyl/Anbud, MA/Inköp och Produktion. Några av dessa områden har sedan delats in i underrubriker. Läromedlen har under varje rubrik redovisats med namn och författare och/eller förlag/utgivare. För viss litteratur finns en mer detaljerad beskrivning av litteraturen (se vidare bilaga 1 som bygger på en litteraturstudie i SBUF-projektet "Produktionsplanering, arbetsorganisation och ledarskap på byggarbetsplatsen")

Inventeringen visar att det finns mycket material framför allt inom området produktion. Det som saknas är ett sammanhållande läromedel inom området. Många högskolor använder boken

2008-06-04

Byggstyrning (Nordstrand m fl) som huvudbok men den upplevs inte som heltäckande. Det saknas bland annat inslag av arbetsorganisation, ledarskap och KMA (kvalitet, miljö och arbetsmiljö).

Med utgångspunkt från inventeringen i fas I ska det utvecklas förslag på ett heltäckande läromedelspaket. I första hand används befintligt material men även nyskrivet läromedel kan bli aktuellt.

2008-06-04

1. Byggprocessen

Bostadsbyggande, ”på väg mot industrialisering”
 Bostadsbyggande i USA och Sverige – en jämförande studie
 Byggherren i fokus
 Byggnaden i fokus
 Byggprocessen (OH/CD)
 Byggprocessen
 Engineering Project Management
 Flerbostadshus i USA: God standard till låg kostnad
 Managing Construction Projects
 Modern construction Management
 SBUF: s informationsblad och rapporter 1991-
 Svensk standard på byggområdet
 Strategisk studie av den europeiska byggsektorn
 Regelsamling för byggandet
 Rekordåren – en epok i svenskt bostadsbyggande

Adler
 Byggförlaget
 IVA
 IVA
 Sveriges Byggindustrier
 Nordstrand
 Smith
 Sv. Tekn. Attachéer
 ILO
 Harris/McCaffer
 SBUF
 BST
 Henriksson et al
 Sveriges Byggindustrier
 Boverket

Formaterat: Engelska
 (Storbritannien)

2. Marknad och produktutveckling

3. Projektering

4. Kalkyl/Anbud

4.1. Ekonomi

Att upphandla byggprojekt
 Byggekonomisk ordbok
 Byggföretagets årsredovisning
 Byggsektorn – spelregler för ökad konkurrens
 Entreprenadföretagets ekonomi
 Från byggsekt till byggsektor, SOU 2000:44, bilaga 2
 Investeringsbedömning
 Projektekonomi i verkligheten
 Platsjutna stommar, ekonomi, tider, kvaliteter
 Prisböcker och tidlistor
 Stål eller betong i byggnader, jämförande studie av totalekonomin
 Totalekonomiska konsekvenser vid val av betongbjälklag

Söderberg
 BFR T: 28 1983
 Byggförlaget
 Konkurrensverket 1996:5
 Ahrlebäck
 Byggkostnadsdelegationen
 Nilsson/Persson
 Jakobowsky
 Betongbanken
 Div. utgivare
 Birgersson
 FoU-Väst

4.2. Juridik

ABC om AB 04
 Besiktning av entreprenader AB04
 Entreprenad- och konsulträtt
 Entreprenadkontraktet, fällor och fel
 Fortlöpande besiktning – besiktningsmännens guide
 Juridik för byggbranschen
 Juridik för återbruk

Liman
 Holmgren/Pedersen m.fl.
 Liman
 Hedberg
 BBF
 Lindsö
 Boverket

2008-06-04

Totalentreprenad ABT 94
 Motiv AF-AMA 98
 ByggEUropa i Sverige
 Miljölagstiftning för byggsektorn
 Rätt på bygget 2001

Lindahl et al
 Mohlin
 Essunger
 Sv. Byggindustrier
 Sveriges Byggindustrier

4.3. Förhandling

Fråga din publik
 Förhandlingar med två vinnare
 Lär dig förhandla med framgång
 Partnerskap – vägen till ökad lönsamhet och konkurrenskraft
 Praktisk retorik
 Vägen till Ja – en nyckel till framgångsrika förhandlingar

Asgodom
 Unt
 Dawson
 Unt
 Hägg
 Fisher/Ury/Patton

5. MA/Inköp

Blomstrande rabatter
 Byggmaterialflödet
 Byggmaterialkostnader i flerbostadshus 04/02
 Byggplatsens materialflödeskostnader
 Flödesorienterat byggande – lägre boendekostnader
 Logistikens grunder
 MA-bygg, idéer och reflektioner
 Materialadministration/logistik/MPS
 Materialadministration och logistik
 Räta ut byggsvängen

Friblick
 Knöös/Larsson
 FoU-Väst
 Jarnbring
 SOU 2000:44 bil. 2
 Lumsden
 Asplund m.fl.
 Segerstedt
 Stohagen
 Asplund m.fl.

6. Produktion

6.1. Produktionsteknik, produktivitet och effektivitet

Armeringsteknik
 Betonghandboken, arbetsutförande
 Betong- och armeringsteknik
 Betongteknik
 Bygga med prefab
 Byggmaterialtillverkarnas handböcker, ofta på internet
 Byggnadsställningar
 Construction site Productivity Measurement
 Drivkrafter för produktivitet och välstånd
 Effektivare materialanvändning på byggarbetsplatsen – spillstudie
 Effektivitet, balansen mellan kundvärde och produktivitet
 Efter Taylor bilaga till ”Drivkrafter.....”
 El på bygget 1-4
 Fordons- och maskinkalkylering
 Från byggsekt till byggsektor, bilaga 3

Byggentreprenörerna
 Svensk Byggtjänst
 Sveriges Byggindustrier
 Byggentreprenörerna
 Betongvaruindustrin
 Byggförlaget
 Jonsson, LTU
 SOU 1991:82
 FoU-Väst
 Karlöf
 Produktionsdelegationen
 Byggförlaget
 Sv. Kommunförbundet
 SOU 2000:44

2008-06-04

4 essäer om produktivitet och produktutveckling	SAF
Gower Handbook of Project Management	Lock et al
Gyproc Handbok	BGP Gyproc
Handbok för betongytor	Tremix
Handboken Bygg, delarna E och M	Liber förlag
Högre hus med trästomme	Södra/Gyproc
Inneklimatsystem	ABB Ventilation
Just in Time Productivity for Construction	Lim/Low
Limträhandboken	Svenskt Limträ AB
Lättbetonghandboken	Ytong
MASKINDATA 95	Sveriges Byggindustrier
Maskinlista 1995	Byggförlaget
Mur 90	
Portal för arbetsinstr. o arbetsberedn. (www.ByggAi.se)	Persson Mats
Rationell armering	Sandberg/Hjort
Rivningshandboken	Persson-Engberg m.fl.
Rätt murat och putsat	Sveriges Byggindustrier
Slöseri byggprojekt – Behov av ett förändrat synsätt	FoU-Väst
Solenergi – Praktisk tillämpningar i bebyggelse	Lars André
Solvärme i vårt hus	Svenska Solgruppen
Stålbyggnadshandboken	SBI
Takhandboken	Foamglas
Träbyggnadshandboken, del 7	Trätek
Trälyftet – ett byggsystem i massivträ för flervåningshus	Byggförlaget
Undvik misstag i murat och putsat byggande	Sveriges Byggindustrier
Utveckling av fältverkstäder	FoU Väst
Vinterbetong	Cementa
Väderskyddad produktion – Möjligheter och erfarenheter 04/04	FoU-Väst

6.2. Produktionsplanering, arbetsorganisation och ledarskap (Jfr bilaga 1)

Att bygga med kunskap	Ekstedt et al
Att leda ett bygge	Centralgalaxen
Att lyckas som förändringsledare	Sandström
Arbetsgruppens psykologi	Axelsson/Thylefors
Bygga för 2000-talet (arbetsmaterial från SBUF-projektet PAL)	Mikaelsson/Svensson
Bygga inför 2000-talet	Byggförlaget
Byggnadsarbetarens involvering i planeringen av byggprojekt	Mikaelsson L-Å
Byggplanering – Byggstyrning (CD)	Sveriges Byggindustrier
Byggstyrning	Nordstrand
Hur moderna organisationer fungerar	Jacobsen/Thorsvik
Integrerad planering	Söderberg m.fl.
Kommunikation i byggprojekt	FoU Väst
Kommunikation i byggprojekt–Perspektiv på öppenhet i processen	Fou-Väst
Ledning mot förnyelse	Wirdenius
Ledarskap för kvalitet och produktivitet	Jirby
Ledarskap för ständiga förbättringar	Ledarna/SIQ
Målinriktad projektstyrning	Andersen/Grude/Haug
Nya perspektiv på organisation och ledarskap	Bolman/Deal
Organisationens livscyklar	Adizes
Organisationsteori	Bakka et al

2008-06-04

Organisationskultur	Bang
Organisationsteori	Andersson
Partnerskap	Iwar Unt
Planering av bygg- och anläggningsprojekt (www.ByggAi.se/pl)	Persson Mats
Portal för arbetsinstr. o arbetsberedn. (www.ByggAi.se)	Persson Mats
Produktionsledning i förändring I och II	FoU Väst
Produktionsstyrning på bygget	Sveriges Byggindustrier
Project Management	Meredith
Projektledningsprinciper i byggbranschen	Bröchner
Sju steg vid utredning och projekt	Burell/Kylén
Snövit och teamet – hur utveckla arbetslaget?	Sköld/Wengelin
Varför finns organisationer	Abrahamsson

6.3. Kvalitet, miljö och arbetsmiljö

6.3.1. Kvalitet

ByggaBoDialogen, Kompendium hälsosam inommiljö mm	Boverket
Byggmästarkvalitet, I-III	Sveriges Byggindustrier
Fukt i trä för byggindustrin	SP Träteknik
Fuktmätning med trådlösa sensorer – Byggbranschens framtida..	FoU-Syd
Fuktsäker byggnad – byggherrens krav, styrning och verifiering	FoU-Väst
Förstå nya ISO 9000	SIS Forum
Kundorienterad verksamhetsutveckling	Helling
Kvalitetsplan, utgåva 2	Cassel
Kontrollplan enligt PBL utgåva 2	Cassel
Kvalitetssäkra nu	Edsö
Kvalitetsstyrning med totalitet	Sandholm
Kvalitetsstyrt godkännande 01/07	FoU-Väst
Nya ISO-9000:2000	SIS Forum
Portal för arbetsinstr. o arbetsberedn. (www.ByggAi.se)	Persson Mats
Rätt kvalitet i byggprocessen	BST/BFR
Rätt murat och putsat	Byggtjänst
Ständig Förbättring	Nilsson et al
Undvik byggfel	Normark
Undvik misstag i murat och putsat byggande	FoU-Syd
Varför uppstår fuktskador – erfarenheter från tre skadefall	FoU-Väst

Borttaget:

6.3.2. Miljö

Byggande och miljö	Kellner/Stålbom
Byggarmiljö I och II	Sveriges Byggindustrier
Byggvarudeklarationer	Kretsloppsdelegationen
Byggandet i kretsloppet	Asplund/Danielsson
Bygg- och rivningsmaterial i kretsloppet	Johansson
Farligt avfall	Sveriges Byggindustrier
Fukt i hus. Undvik sjuka hus – bygg fuktsäkert	Sveriges Byggindustrier Handbok
Handbok för återvinning	Fröst
Hur hanterar vi farligt avfall på byggarbetsplatsen	FoU-Väst

2008-06-04

Miljövärdering av byggnader
 Producentansvar för byggarvaror
 Rivningshandboken
 Rätt miljöledningssystem i byggprocessen, förstudie
 Sju steg för bättre miljö

Glaumann
 Boverket
 Sv. Byggtjänst
 FoU Väst
 BFR

6.3.3. Arbetsmiljö

Arbete – människa – miljö, kompendium
 Arbetsmiljö och effektiv produktion
 Arbetsmiljöboken 2001
 Arbetsplatsens utformning AFS 2000:42
 Armera rätt
 Bra arbetsmiljö vid stål- och elementmontering
 Bra byggredskap
 Belastningsergonomi AFS 1998:01
 Byggbranschens arbetsmiljö, utbildningsserie
 Byggnads- och anläggningsarbete AFS 1999:03
 Byggnadsställningar
 De absolut bästa i byggbranschen
 De tio byggorden
 Ergonomi
 Fallskyddshandboken
 Idéer för bättre samverkan på bygget
 Korta Byggtider, förplanering report 33
 Manuell hantering AFS 2000:01
 Maskiner, utrustningar för ökad effektivitet och säkerhet vid ROT
 Miljön på jobbet nr 2/1998, belastningsergonomi
 Ny på bygget
 Nyttändning på jobbet
 Om byggarnas miljö och hälsa
 Systematiskt arbetsmiljöarbete AFS 2001:1
 Säker arbetsmiljö vid montering av betong- och stålelement
 Vad kostar frånvaro och hög arbetslöshet?

Arbetskyddsmyndigheten
 Bengtsson CTH
 Arbetsmiljöverket
 Arbetsmiljöverket
 CBI
 SBI
 Svenska Rygginstitutet
 Arbetsmiljöverket
 Sveriges Byggindustrier
 Arbetsmiljöverket
 Byggförlaget
 Stockholms Bmf
 SBUF
 Arbetskyddsmyndigheten
 Byggförlaget
 Centralgalaxen
 Bengtsson, CTH
 Arbetsmiljöverket
 Sveriges Byggindustrier
 Arbetsmiljöverket
 Arbetskyddsmyndigheten
 Centralgalaxen
 Centralgalaxen
 Arbetsmiljöverket
 Betongvaruindustrin
 P. Liukkonen

2008-06-04

Bilaga 3

Rapport från fas 1, delprojekt "Samverkan mellan företag och högskola".

Projektdeltagare:

Malin Olin	Karlstad Universitet	
Susanne Sjöström	Malmö Högskola	
Leif Granhage	Chalmers	
Eisten Nilsson	Umeå Universitet	Sekr
Johan Sahlberg	JM	
Lars Gutwasser	PEAB	

Formaterat: Tyska (Tyskland)

Inledning

Syftet med delprojektet är att kartlägga nuvarande samverkansformer, samt ta fram idéer och framtida behov/önskemål. Resultatet av arbetet bygger på projektdeltagarnas egna erfarenheter från samverkan mellan företag och skola. Resultatet ska ge konkreta förslag och arbetssätt som leder till att studenterna får mer praktisk erfarenhet under utbildningen, ett starkt önskemål från företagen.

Nuläge

Några exempel på nuvarande samverkansformer

- Kursmentorer
- Gästföreläsare
- Studiebesök
- Fadderbyggen
- Branschråd
- Kursmedverkan (lärare från företagen som håller hela eller del av kurs)
- Företagsaftnar

Några kommentarer kring nuvarande samverkansformer:

- Personberoende
- Konjunkturberoende
- Brist på förståelse

För hela högskoleingenjörsutbildningen i byggt teknik skulle det vara en fördel om studenterna bereds möjlighet till praktisk erfarenhet. Eftersom högskolorna och företagen idag inte kan/vill garantera tillgången på praktikplatser kan högskolorna inte ställa praktikkrav som ett villkor för examination.

Framtiden

Företagen och högskolorna har ett stort intresse av att utveckla samverkansformerna.

För att nå detta behöver några åtgärder vidtas såsom erfarenhetsutbyte, sammanhållning/ledning och utveckling.

Projektgruppen finner det naturligt att ledningen av samverkan mellan företag och högskola ligger hos Sveriges Byggindustrier. Formerna för erfarenhetsutbyte mellan högskolorna inbördes och samt mellan företagen och högskolorna behöver ha en fast form.

Grunderna för en bra samverkan finns i dom idéer och former som idag finns på olika håll, men det måste ske en utveckling, stabilisering och spridning så att flera företag medverkar med flera personer. Former och innehåll i samverkan måste vara så att det kan fortleva oberoende av konjunkturläget, och att alla studenter får del av det oberoende av kön och etnicitet.

2008-06-04

Att jobba vidare med i fas 2.

- Kontakter mellan högskolor och företagens lokala avdelningar
- Kursmedverkan, mer än gästföreläsare.
- Feedback från, student och företag, till skolorna, c:a 2 år efter examen.
- Kursutveckling, baserat på studenternas inläring från samverkanstillfällena.
- Ledning av samverkansverksamheten, nationellt och regionalt
- Mål och innehåll med samverkan
- Involvering av övriga aktörer inom byggbranschen (konsulter, byggherrar, förvaltare mfl)
- Utvecklade former av verksamhetsförlagd praktik under 5 veckor som kurs.

2008-03-10

Eisten Nilsson
Sekreterare i arbetsgruppen