

Revolutionskampanjen del II

– En satsning för att stärka logistikkompetensen i samhällsbyggnadssektorn



Revolutionskampanjen del II

– En satsning för att stärka logistikkompetensen i samhällsbyggnadssektorn

Boverket augusti 2007

Titel: Revolutionskampanjen del II – En satsning för att stärka logistikkompetensen i samhällsbyggnadssektorn.

Utgivare: Boverket augusti 2007

Upplaga: 1

Antal ex: 50

Tryck: Boverket internt

ISBN: 978-91-85751-40-2

Sökord: Logistik, byggkostnader, effektivitet, byggande, byggprocess, kompetensutveckling, utbildning

Diarienummer: 504-2939/2004

Publikationen kan beställas från:

Boverket, Publikationsservice, Box 534, 371 23 Karlskrona

Telefon: 0455-35 30 50 eller 35 30 56

Fax: 0455-819 27

E-post: publikationsservice@boverket.se

Webbplats: www.boverket.se

Denna skrift kan på begäran beställas i alternativa format.

© Boverket 2007

Förord

Lägre byggkostnader, bättre arbetsmiljö, ökad kundnytta och en smidigare byggprocess kan mycket väl bli resultatet av god logistik. Den insikten finns bland många i sektorn men kompetensen inom bygglogistik är idag ändå relativt låg.

Prolog Bygglogistik i Malmö ville bidra till att förändra detta genom att genomföra ett nationellt kompetensutvecklingsprogram (Revolutionskampanjen) för byggsektorns aktörer. Syftet med utvecklingsprogrammet var att öka logistikkompetensen i svensk byggindustri, skapa en plattform för ökad fokus på logistikutveckling och industriella metoder i byggandet samt stimulera aktörerna i byggindustrin att identifiera egna förbättringsområden.

Programmet genomfördes som ett projekt på två delar av Prolog Bygglogistik AB med stöd av Boverkets Byggkostnadsforum (BKF):

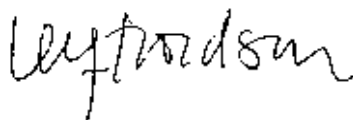
Del 1: Nationella revolutionsseminarier i Bygglogistik (tidigare även kallade Väckelsemöten). Seminarierna genomfördes på flera platser i Sverige våren 2005 för att väcka intresse för logistik i byggindustrin.

Del 2: Ett nationellt kompetensutvecklingsprogram i logistik för byggindustrin, som genomfördes under hösten 2005 och våren 2006.

Under de senaste åren har det industriella byggandet, i fabrik eller på byggarbetsplats, vunnit ny mark i Sverige. Det innebär också nya processer som kräver andra sätt att planera och organisera arbetet och där spelar logistik en stor roll. När Prolog drog igång sitt arbete var syftet just att skapa en djupare förståelse för den potential som finns i god logistik. De tog till exempel fram ett bra och tillgängligt presentationsmaterial, som skulle passa deltagarnas olika bakgrund, förkunskaper och praktisk/teoretisk erfarenhet av området. Lite ovanligt, men positivt, var det faktum att de var måna om att även nå gruppen arbetare. En yrkesgrupp som tyvärr ofta förbises i förbättringsarbeten inom branschen. Glädjande nog visar utvärderingarna av de genomförda utbildningarna att yrkesarbetarna både uppskattade själva utbildningen och tog till sig budskapen. Nu kan vi bara hoppas att många fler yrkesgrupper tar sig tid att studera vad god logistik kan betyda för de som vi skapa en effektiv byggprocess.

För sammanställning och innehåll i rapporten svarar Mazen Saghir från Prolog Bygglogistik.

Karlskrona augusti 2007



Ulf Troedson
Överdirektör Boverket

Innehåll

Sammanfattning	7
Projektbeskrivning	9
Mål	10
Målgruppen	10
Organisation och resurser	11
Metod	13
Planering och utveckling	14
Marknadsföring	15
Massmedia	18
Anmälningförfarande	18
Deltagarutvärdering	18
Resultat	19
Genomförda kurser	20
Publicitet	21
Hemsidan www.logistikrevolution.nu	21
Respons hos målgruppen	21
Resultat från deltagarutvärderingen	22
Slutsatser och reflektioner	27
Bilagor	29
Bilaga 1. Publicerade artiklar	30
Bilaga 2. Pressmeddelande	45
Bilaga 3. Plansch	46
Bilaga 4. Annons	47
Bilaga 5. e-postinbjudan	48
Bilaga 6. Kursbroschyr	49
Bilaga 7. Utdrag från kursutvärderingen	54

Sammanfattning

Bygglogistiken har på senare tid fått uppmärksamhet som ett medel för att sänka byggkostnaderna och skapa en effektivare byggprocess, men kompetensen är idag relativt låg bland de flesta aktörer i byggandet. Prolog Bygglogistik ville bidra till att förändra detta genom att genomföra ett nationellt kompetensutvecklingsprogram (Revolutionskampanjen) för byggsektorns aktörer. Syftet med det nationella kompetensutvecklingsprogrammet var att öka logistikkompetensen i svensk byggindustri, skapa en plattform för ökad fokus på logistikutveckling och industriella metoder i byggandet samt stimulera aktörerna i byggindustrin att identifiera egna förbättringsområden.

Programmet genomfördes som ett projekt i två delar av Prolog Bygglogistik AB med stöd av Boverkets Byggekostnadsforum (BKF):

Del 1: Nationella revolutionsseminarier i Bygglogistik (tidigare även kallade Väckelsemöten). Seminarierna genomfördes runtom i Sverige våren 2005 för att väcka intresse för logistik i byggindustrin.

Del 2: Ett nationellt kompetensutvecklingsprogram i logistik för byggindustrin, som genomfördes under hösten 2005 och våren 2006.

Denna delrapport redogör för genomförandet och resultaten för del 2.

Sex kurser utvecklades och anpassades för kompetensutvecklingsprogrammets ändamål. Varje kurs planerades för två tillfällen i Göteborg, Malmö respektive Stockholm, vilket gav 36 olika kurstillfällen totalt. Kurserna gavs som heldagskurser till en subventionerad avgift på 1 300 kronor per deltagare och dag inklusive fika, lunch och kursmaterial.

Revolutionskampanjen har sedan våren 2005 fått stor uppmärksamhet i byggbranschen och i massmedia. Del 2 av kampanjen har efter genomförandet av de nyutvecklade kurserna lyckats uppnå tillfredsställande resultat och kurserna har fått positivt bemötande och många positiva och uppskattande kommentarer.

Kampanjen har lyckats attrahera deltagare från byggbranschens alla aktörer och befattningshavare. De högt ställda förväntningarna och målsättningar för kampanjen har uppnåtts, om än inte till fullo, i en period med stark högkonjunktur och brist på tid hos aktörerna för motsvarande aktiviteter. 419 kursdeltagare har deltagit på 28 olika kurstillfällen och många intressanta möten med branschens aktörer har ägt rum. Bygglogistiken upplever idag en stark fokus och medvetenheten om och intresset för dess tillämpningar har aldrig varit så stor. Revolutionskampanjen har skapat en unik plattform för en bred utveckling inom området, som med fortsatta insatser kan visa de effektiviseringsvinster som möjliggörs av effektiv bygglogistik.

Projektbeskrivning

För att sänka produktionskostnaderna i byggbranschen måste byggkostnadsutvecklingen först bromsas och på sikt sänkas. För att lyckas med detta måste traditionella mönster brytas, samtidigt som nya tankesätt och nya lösningar införs. Ett område som har fått uppmärksamhet som ett medel att sänka byggkostnaderna är utvecklingen av en effektivare byggprocess och vikten av att uppmärksamma och närmare studera frågor kring bygglogistikområdet.

Logistikkompetensen är idag relativt låg bland de flesta aktörer i byggandet, speciellt vid jämförelser med andra industrisektorer såsom tillverkningsindustri. Inom ett av Sveriges största utvecklingsprojekt i byggsektorn, HELHETs-projektet, har den bristande förståelsen för vad logistik egentligen är, både hos byggherrar och byggentreprenörer, inneburit en barriär för att driva avancerad logistikutveckling, trots goda förutsättningar i grundupplägget. Även när det gäller industrialiserat byggande, som idag flera aktörer utvecklar, blir logistikförståelsen och förmågan till helhetssyn avgörande för framgång. Prolog Bygglogistik ville bidra till att förändra detta genom att genomföra ett nationellt kompetensutvecklingsprogram för byggsektorns aktörer. Programmet genomfördes som ett projekt på två delar av Prolog Bygglogistik AB med stöd av Boverkets Byggekostnadsforum (BKF):

Del 1: Nationella revolutionsseminarier i Bygglogistik (tidigare även kallade Väckelsemöten). Seminarierna genomfördes runt om i Sverige våren 2005 för att väcka intresse för logistik i byggindustrin.

Del 2: Ett nationellt kompetensutvecklingsprogram i logistik för byggindustrin, som genomfördes under hösten 2005 och våren 2006.

Denna delrapport redogör för genomförandet och resultaten för den andra delen: det nationella kompetensutvecklingsprogrammet i logistik för byggindustrin som har genomförts av Prolog Bygglogistik mellan september 2005–juni 2006. Kompetensutvecklingsprogrammet genomfördes i form av sex nyutvecklade fördjupningskurser.

Mål

Den bristande logistikkompetensen i svensk byggindustri utgör en barriär för att utveckla effektivt byggande, reducera byggkostnaderna och samtidigt uppnå ökat värde för kunden. Syftet med det nationella kompetensutvecklingsprogrammet var att öka logistikkompetensen i svensk byggindustri, skapa en plattform för ökad fokus på logistikutveckling och industriella metoder i byggandet samt stimulera aktörerna i byggindustrin att identifiera egna förbättringsområden.

Kompetensutvecklingsprogrammet syftade till att skapa djupare förståelse för den senaste utvecklingen inom logistikområdet och den potential för effektiviseringar i byggprocessen och ökat kundvärde som erbjuds med hjälp av logistik. Därigenom skulle aktörernas intresse att öka sin egen logistikkompetens främjas och egna utvecklingsområden identifieras.

Det offensiva initiala målet för kompetensutvecklingsprogrammet var inledningsvis att nå 756 kursdeltagare fördelat över 36 olika kurstillfällen i Stockholm, Göteborg och Malmö, enligt projektbeskrivningen.

Målgruppen

Förutsättningarna för att skapa effektivt byggande och en god arbetsmiljö med goda produktionsförutsättningar, där allt byggmaterial levereras till byggnadsplatsen vid inbyggnadstillfället, påverkas av alla i byggprocessen. Ingen kedja är starkare än den svagaste länken!

Det industriella byggandet ställer höga krav på alla som arbetar i byggindustrin. Nya processer innebär nya sätt att tänka och arbeta. Hur produktionen fungerar på byggarbetsplatsen är beroende av hur väl produktutvecklingen tagit hänsyn till logistiken.

De nyutvecklade fördjupningskurserna riktade sig därför till samtliga aktörer i bygg- och fastighetssektorn såsom:

- Arkitekter
- Byggherrar
- Entreprenörer
- Logistikföretag och speditörer
- Leverantörer och materialtillverkare
- Byggkonsulter
- Kommunala representanter och tjänstemän
- Forskare och lärare på universitet och högskolor
- Övriga intressenter inom byggbranschen

Fördjupningskurserna anpassades för att passa olika befattningar hos aktörerna ovan såsom:

- Affärsutvecklare
- Arkitekter
- Arbetsledare
- Byggnadsarbetare
- Forskare

- Företagsledare
- Inköpare
- Konstruktörer
- Konsulter
- Platschefer
- Projektledare
- Projektörer

Vissa kurser anpassades och riktade sig till en specifik grupp av befattningarna ovan, för att öka nyttan för just den gruppen och göra det möjligt att identifiera konkreta angelägna förbättringsåtgärder, se bifogad kursbroschyr i bilagorna för mer information om kurserna, deras respektive målgrupp och innehåll. Målgruppen är heterogen och förkunskapskraven och utbildningsnivån varierar stort mellan målgruppens olika grupper (t.ex. projektörer och byggnadsarbetare). Vidare verkar delar av målgruppen endast i vissa delar av byggprocessen, som i tidiga skeden såsom program- och projekteringsskedet eller i produktionen. Detta ställer krav på att kunna skraddarsy kurserna efter målgruppens förutsättningar och deras arbetsuppgifter.

Organisation och resurser

Prolog Bygglogistik AB ansvarar för projektet i sin helhet. Externa resurser används i framförallt insatser i marknadsföring, webbadministration och utvärdering samt för lokaler och utrustning. Prolog ansvarar för att projektet genomförs med i huvudsak Prologinterna resurser.

Prologinterna resurser

Projektledare:	Mazen Saghir
Marknad:	Gustav Mörck
Administration:	Anna Åkesson
Kursansvar:	Linda Ericsson, Fredrik Friblick, Emile Hamon, Olle Ingman, Joakim Jonsson, Mazen Saghir och Anna Åkesson.

Externa resurser

Layout:	Aidentity
Hemsida:	Simpleupdate
Utvärderingsenkät:	E-enkät



Metod

Sex kurser utvecklades och anpassades för kompetensutvecklingsprogrammets ändamål (se kursbroschyren i bilagorna för information om kursernas innehåll):

- Logistik i tidiga skeden
- Logistik i byggproduktion
- Praktisk logistik på byggarbetsplatsen
- Bättre planering med Last Planner
- Processorienterat byggande
- Skapa konkurrensfördelar genom att studera framtidens byggande

Varje kurs planerades för två tillfällen i Göteborg, Malmö respektive Stockholm, vilket gav 36 olika kurstillfällen totalt. Kurserna gavs som heldagskurser till en subventionerad avgift på 1 300 kronor per deltagare och dag inklusive fika, lunch och kursmaterial. Varje kurstillfälle leddes av två kursansvariga från Prolog Bygglogistik AB.

Projektet innefattade följande huvudmoment:

- Planering och utveckling
- Marknadsföring
- Anmälningförfarande
- Genomförande
- Deltagarutvärdering

Aktiviteterna inom varje huvudmoment beskrivs vidare nedan.

Planering och utveckling

God och tidig planering var avgörande för att skapa de bästa förutsättningarna för ett framgångsrikt kompetensutvecklingsprogram av den omfattning som var aktuell i projektet. Planeringen var speciellt kritisk för att möjliggöra bra resursutnyttjande, ge intresserade nödvändig tid att planera in kurstillfällena i sin egen verksamhet och skapa bra förutsättningar ur pedagogisk synvinkel. Ansträngningar gjordes för att tillhandahålla ändamålsenliga lokaler och därigenom goda pedagogiska förutsättningar under genomförandet av kurserna.

Förmågan att kunna attrahera lämpliga och tillräckligt många deltagare till de utvecklade kurserna bedömdes avgörande för projektets framgång. De seminarier som hölls under våren 2005 under ramen för delprojekt 1 utgjorde en bra informationsplattform och ett intresse för de kommande kurserna. De första kurserna planerades genomföras i början av hösten 2005. Dessa planer justerades senare för att ge mer tid åt marknadsföringen av kurserna, då det bedömdes vara nödvändigt för ett nytt och unikt omfattande program. Kurserna planerades också med hänsyn till kända lokala arrangemang och konkurrerande aktiviteter för att ge bästa förutsättningar för ett bra deltagande. Kursdagarna valdes företrädesvis till tisdagar, onsdagar och torsdagar.

Det behövdes planering för att synkronisera kursutvecklingen (inkl. kursmaterial och stöd), marknadsföringsinsatser, anmälningsförfarande och kursadministration. Kurserna utvecklades i huvudsak av befintlig kompetens internt på Prolog och företagets erfarenhet inom bygglogistikområdet, de senaste forskningsrönen och kompetens inom utbildnings- och pedagogikfrågor. Principen om ständiga förbättringar (Plan, Do, Check, Act) tillämpades i utvecklingen av kurserna, vilket möjliggjorde kontinuerliga förbättringar i takt med att kurserna genomfördes på de tre orterna och i olika omgångar.

Ansträngningar gjordes för att utforma ett homogent och lättillgängligt presentationsmaterial, som anpassades för att möta den bredd som deltagarna hade i form av bakgrund, förkunskaper och praktisk/teoretisk erfarenhet av området. Enkelhet eftersträvades, men kursmaterialet gavs i både pappersformat såväl som på CD med hänsyn till olika målgruppers bakgrund och behov.

Kurserna utformades som endagskurser med omsorg om ett pedagogiskt förhållningssätt som sätter kursdeltagaren, hennes/hans förväntningar och tidigare erfarenhet i centrum. Kursdagen delades upp i ett antal likartade moduler på 45 minuter med övningar där deltagarna aktivt deltog. En dialog eftersträvades och deltagarnas mål och förväntningar inventerades i introduktionsmodulen. Hänsyn till deltagarnas önskemål togs i den mån kursens program tillät detta. Utformningen av en konkret handlingsplan för den enskilda kursdeltagaren i slutet av kursen tillämpades i den utsträckning som kursernas program tillät detta. Nedan visas ett exempel på kursupplägg:

Kursupplägg

08.00	Registrering och kaffe
08.30	Introduktion
09.00	Stödjande materialförsörjning
09.45	Materialleveranser
10.30	Fika
11.00	Godsmottagning
11.45	Lunch
12.45	Lagerhantering
13.30	Totalkostnad
14.15	Fika
14.45	Dispositionsplan
15.30	Kurssammanfattning
16.00	Avslutning

Marknadsföring

I projektet användes den marknadsstrategi som utarbetades i samråd med Prologs marknadspartner för del 1 (med temat för hela kampanjen som Revolution). Den bärande idén var att kommunicera att det nu pågår omvälvande förändringar avseenden logistiken i svensk byggindustri. Dessa förändringar skapar nya villkor för dem som verkar i byggbranschen och det gäller nu att ta till sig hur förändringarna påverkar den egna verksamheten/organisationen.

Baserat på analysen av den erfarenhet om marknadsföringsinsatserna för del 1 och de resultat som åstadkoms under våren 2005, togs en differentierad marknadsstrategi fram med tre olika prioriteringsnivåer:

- Prioritetsnivå I
 - Personlig kontaktbearbetning för befintliga strategiska kontaktpersoner.
 - De fyra stora entreprenörernas informationsansvariga och deras intranät.
 - Riksorganisationer.
- Prioritetsnivå II
 - Informationsspridning via artiklar, annonser samt bearbetning av intresseorganisationer.
- Prioritetsnivå III
 - Utskick av e-postinformation.
 - Utdelning av kursbroschyrer och marknadsmaterial.
 - Deltagande vid lämpliga evenemang för att sprida information om den pågående utbildningskampanjen.

Prioriteringen ovan baserades på den mest effektiva marknadsföringskanalen och hänsyn gjordes till projektets budget och begränsade resurser. Det viktiga och avgörande marknadsarbetet var både tids- och kostnadskrävande.

För att nå ut till lämpliga målgrupper utformades pressreleaser, kursbroschyrer, planscher, annonser, e-postinbjudan och en ny version av kampanjens hemsida (www.logistikrevolution.nu). Se exempel på framtaget marknadsmaterial nedan. Se även bilagorna för mera information.

Figur 1. Hemsidan www.logistikrevolution.nu



Figur 2. Kursbroschyrer.



Figur 3. Kampanjannons.



Under marknadsföringskampanjen för kurserna som pågick under september 2005–mars 2006 gjordes ett rikstäckande e-postutskick med information och inbjudan till kurserna. Det användes drygt 4 600 personliga e-postadresser. Bygg- och logistikrelaterade organisationer och tidskrifter kontaktades och paket med information och pressrelease distribuerades till dessa. Tryckt material i form av affischer, planscher och trycksaker distribuerades till aktörer och organisationer inom byggbranschen över hela landet. Det trycktes upp 4 000 broschyrer och ca 3 600 av dessa delades ut via riktade postutskick och under träffar med lämpliga målgrupper.

Förutom den breda marknadsföringen, vars syfte var att nå en större målgrupp på individnivå, gjordes riktade samtal med företag och intressenter som bedömdes vara den primära målgruppen för kurserna. Den riktade insatsen bedömdes vara lämplig för större grupper snarare än enskilda individer. Kurstillfällena anpassades sedan efter sådana gruppers önskemål, i de fall där det framtagna kursprogrammet inte var tillfredsställande.

Massmedia

Tidskrifter med bygg- eller logistikanknytning informerades om del II av kampanjen och material om kurserna gjordes tillgängligt. Pressmeddelanden och riktade informationspaket distribuerades ut till massmedia med anknytning till kampanjens målgrupper. Sex annonser infördes i tidningen Byggindustrin under perioden september 2005–mars 2006, och information om kurserna infördes på flertal kalendarier förutom på tidningen Byggindustrins hemsida och i själva tidningen.

Anmälningförfarande

Flera sätt att anmäla sig till kurserna gjordes tillgängliga, för att underlätta för olika målgrupper. Anmälan till kurserna kunde ske på hemsidan, genom fax eller på den anmälningssblankett som skickades med den tryckta informationsbroschyren. Den primära anmälningsskanalen som rekommenderades var anmälningssformuläret på kampanjens hemsida www.logistikrevolution.nu. Användningen av anmälningssformuläret gjorde det möjligt att få en smidigare och bättre kontrollerad anmälningssprocess förutom att få nödvändiga uppgifter om kursdeltagarna. Anmälningssförfarandet för de anpassade gruppstillfällena gjordes via direktkontakt med en huvudansvarig på respektive organisation, vilket underlättade samordningen men gav mindre detaljerade uppgifter om kursdeltagarna.

Anmälda fick bekräftelse direktskickad till sin angivna e-postadress, faktureringsunderlag till sin faktureringsadress och en senare påminnelse skickades med utförligare information om lokal och vägvisning till aktuellt kurstillfälle.

Deltagarutvärdering

Deltagarutvärderingar genomfördes för varje kurstillfälle, strax efter genomgången kurs. Utvärderingen var frivillig och genomfördes av 105 deltagare med hjälp av ett Internetbaserat utvärderingsverktyg (E-enkät). Utvärderingen användes löpande under kampanjen för att i ett tidigt skede bedöma kurstillfällenas måluppfyllelse och ge kursansvariga nödvändig återkoppling för att kunna förbättra sin egen prestation. Resultatet ger, förutom en bedömning av de genomförda kurstillfällena, nödvändig förståelse för hur målgruppen ser på ämnet bygglogistik och den senaste utvecklingen inom den svenska byggindustrin. Sammantaget ger utvärderingen unika lärdomar för framtida insatser inom området.

Resultat

Revolutionskampanjen har sedan våren 2005 fått stor uppmärksamhet i byggbranschen och i massmedia. Del 2 av kampanjen har efter genomförandet av de nyutvecklade kurserna lyckats uppnå tillfredsställande resultat och kurserna har fått positivt bemötande och många positiva och uppskattande kommentarer. Det har varit en utmanande tid för projektets medlemmar att infria de högt ställda förväntningarna och att samtidigt bryta ny is.

Kampanjen utgjorde en unik nationell utbildningssatsning inom bygglogistik, och har lyckats attrahera deltagare från byggbranschens alla aktörer och befattningshavare. De högt ställda förväntningarna och målsättningar för kampanjen har uppnåtts, om än inte till fullo, i en period med stark högkonjunktur och brist på tid hos aktörerna för motsvarande aktiviteter.

419 kursdeltagare har deltagit på 28 olika kurstillfällen och många intressanta möten med branschens aktörer har ägt rum. Bygglogistiken upplever idag en stark fokus och medvetenheten om och intresset för dess tillämpningar har aldrig varit så stor. Revolutionskampanjen har skapat en unik plattform för en bred utveckling inom området, som med fortsatta insatser kan visa de effektiviseringsvinster som möjliggörs av effektiv bygglogistik.

Detaljerade resultat från det unika nationella utbildningsprogrammet redogörs för nedan.

Genomförda kurser



Totalt genomfördes 28 olika kurstillfällen i Göteborg, Malmö och Stockholm med 419 deltagare. Flest kurstillfällen med flest antal deltagare uppnåddes i Stockholm och Malmö. Kurserna i *planering* och *praktisk logistik* lockade mest antal deltagare. Se tabellen nedan för mera information om fördelningen av kursdeltagarna över genomförda kurstillfällen och orter.

Tabell 1. Fördelningen av genomförda kurstillfällen och deltagare.

	Praktisk logistik	Logistik i byggproduktion	Logistik i tidiga skeden	Last planner	Processororienterat byggande	Skapa konkurrensfördelar	Antal deltagare	Andel av deltagande totalt	Antal kurstillfällen
Göteborg	9	8	9	51	0	0	77	18%	6
Malmö	111	24	17	18	0	5	175	42%	11
Stockholm	0	45	31	55	26	10	167	40%	11
Varav öppna kurser	32	32	57	32	6	15	174	42%	17
Varav grupp-specifika kurser	88	45	0	92	20	0	245	58%	11
Summa	120	77	57	124	26	15	419	100%	28

De slutsatser man kan dra från fördelningen av deltagarna är att de "traditionella" praktiska kurserna med tydlig anknytning till de "traditionella" målgrupperna i byggbranschen lockade mest antal deltagare. Däremot lyckades inte kurserna i mera strategiska och nya områden i lika stor utsträckning. Möjligen kan detta tyda på att mognadsgraden inom områden såsom processororienterat byggande fortfarande är låg och att målgruppen hellre ville lösa sina existerande problem än att låta sig inspireras av visionerna för framtidens byggande.

42 procent av deltagarna genomgick öppna kurser med enskilda individer från byggbranschens olika aktörer och 58 procent gruppspecifika kurser. Kurserna lyckades attrahera en bred grupp av befattningshavare inom byggbranschen och de flesta aktörerna var representerade. Majoriteten av deltagarna kom från mindre och medelstora företag. Den dominans som de fyra entreprenörerna inom byggbranschen visar i andra områden motsvarades inte av deltagande i de genomförda kurserna. Detta kan ha sin förklaring i att de stora företagen vill ha egna företagsinterna kurser, eller hellre vill ha sådana skraddarsydda efter de egna förhållanden och dess begränsningar. Erfarenheten från utbildningskampanjen visade även att de stora företagen vill upphandla sådana kurser i ett senare skede enligt traditionell upphandlingsprocess. Beslutsprocessen i dessa organisationer tar lång tid. Detta sammantaget ger ett nytt och unikt utbildningsprogram klara nackdelar.

Publicitet

Utbildningskampanjen uppmärksammades i branschens massmedia bland annat via fem artiklar i tidskrifterna Byggchefen, Byggindustrin, Husbyggaren, Väg- och Vattenbyggaren och Dagens industri (Bilagan Intelligent Logistik). Se respektive artikel under bilagorna i slutet av rapporten. Publicitet på de stora företagens intranät uteblev, då det krävde företagets godkännande av kurserna. Ett sådant godkännande skulle betraktas som en rekommendation att köpa in dessa kurser och det var företagen inte beredda att göra i detta skede.

Hemsidan www.logistikrevolution.nu

Den nya hemsidan fungerade tillfredsställande och uppdaterades löpande under utbildningskampanjens period. Totalt besöktes hemsidan av 7 405 besökare mellan september 2005–april 2006. Hemsidan hade i medeltal 1 164 besökare per månad. Det konstaterades att besöksfrekvensen ökade i direkt anslutning till de marknadsföringsåtgärder som genomfördes.

Respons hos målgruppen

Bland deltagarna i kurserna har det funnits båda nyckelpersoner som styr logistikutvecklingen i svensk byggindustri, till exempel logistikansvariga, affärsområdeschefer, utvecklingschefer, verksamhetsutvecklare och medarbetare som påverkas av hur verksamheten fungerar operativt, som till exempel yrkesarbetare och arbetsledare. Nyckelpersonerna har ofta varit mycket positiva och förväntansfulla, medan många medarbetare initialt har varit skeptiska och reserverade. Ibland har man haft svårt att se

de problem som uppenbarligen finns i den egna verksamheten och velat ha snabba och enkla lösningar på vad de uppfattar som andras tillkortakommande. Denna attityd har varit en stor utmaning att hantera under kurserna. Tendensen mattades dock av i takt med att kursen fortskred och konkreta exemplen kunde studeras närmare.

Ämnet logistik uppfattas fortfarande som nytt och svårt av målgruppen. Medvetenheten och insikten om logistikens möjligheter är fortfarande låg inom byggbranschen, men detta håller på att förändras. Man börjar se hur nya produkter, nya produktionssystem och nya leveranssystem hänger samman. Detta diskuterades mycket under de genomförda kurserna och reaktionerna har varit blandade, men stimulerande.

Många kursdeltagare som direkt arbetar med logistiken i sina företag var positiva och hänvisar till hur viktigt ämnet är idag. Man inser även utmaningarna i de egna organisationerna. Andra är dock fortfarande skeptiska och har för höga förväntningar på enkla lösningar för deras egna problem. Man efterfrågar enkla lösningar på komplexa problem, utan att vara beredd på att förstå problemens komplexitet eller tillhandahålla de medel som krävs. Tendenserna är spännande i sig och det har varit mycket stimulerande att se hur byggbranschen börjar vakna.

Resultat från deltagarutvärderingen

Utvärderingssystemet fungerade väl och svarsfrekvensen var tillfredsställande. Trots att inte alla kursdeltagare utvärderade kurserna, då detta var frivilligt och internetbaserat, så räckte det för att möjliggöra en bra utvärdering. 105 kursdeltagare har genomfört deltagarutvärderingen. Bland annat genomförde yrkesarbetare som deltog på specialanpassade kurser egna utvärderingar genom en traditionell pappersbaserad utvärdering. Resultatet från denna utvärdering redovisas separat i slutet av kapitlet.

E-utvärderingen

Figurerna nedan visar fördelningen bland respondenternas befattningar och ålder. Vad gäller åldersspridningen är denna förhållandevis jämn, med en viss slagsida åt ålderskategorin 26–35, som stod för 34 procent. Totalt verkar kurserna attrahera yngre i större utsträckning, vilket inger hopp inför framtiden!

Vilken är Din yrkesroll?	Antal	Andel i procent
Yrkesarbetare	0	0
Arbetsledare	14	13
Platschef/produktionschef	23	22
Ledning/stab	12	11
Annan	23	22
Projektledare	13	12
Arkitekt	6	6
Konstruktör	14	13
Materialleverantör	0	0

Hur gammal är du?	Antal	Andel i procent
–25	5	5
26–35	36	34
36–45	34	32
46–55	14	13
56–	16	15

87 procent, av dem som bidrog med återkoppling, tyckte att kurserna som helhet var mycket bra, bra eller ok, se figuren nedan.

Kursen som helhet	Antal	Andel i procent
Mycket bra	18	17
Bra	56	53
Ok	18	17
Sådär	8	8
Dålig	5	5

92 procent ansåg att kursernas relevans för deras yrkesroll var mycket bra, bra eller ok. Det är ett högt resultat, som indikerar att målgruppens medvetenhet om logistikens betydelse för utvecklingen inom byggbranschen är numera hög. Det bör dock påpekas att kursdeltagarna i de flesta fall kan vara mera motiverade än gruppen i övrigt, vilket deras intresse att gå kurserna indikerar. Resultatet är tillfredsställande, då stor möda fokuserades på att visa logistikens relevans för byggbranschens olika aktörer och befattningshavare och ge exempel på konkreta områden med stor utvecklingspotential.

Områdets relevans för din yrkesroll	Antal	Andel i procent
Mycket bra	33	31
Bra	52	50
Ok	12	11
Sådär	4	4
Dålig	4	4

74 procent av respondenterna tyckte att kursernas svårighetsgrad var lagom, vilket indikerar att den pedagogiska anpassningen av kursinnehållet har fungerat tillfredsställande. Se figuren nedan.

Vilken svårighetsgrad anser du det var på kursen?	Antal	Andel i procent
För hög	2	2
Lagom	78	74
För låg	25	24

48 procent av respondenterna tyckte att deras förväntningar överträffades eller uppfylldes, se figuren nedan. 34 procent hade förväntningar som uppfylldes delvis. Resultatet är inte tillfredsställande, om än bättre än vad som hade förväntats, och bör ses mot bakgrunden av målgruppens låga förkunskaper om ämnet och att kursprogrammet är nytt. 18 procent fick inte sina förväntningar uppfyllda. Seminarierna angav en ton av stora förväntningar och uppskattning, vilket kan delvis ha påverkat resultatet här. Det är dock stimulerande att ha kursdeltagare med stora förväntningar. Det kanske är rimligt att tro här att en del nyinvidga kanske hade helt andra förväntningar än vad som ämnet kan infria. Här krävs det mera kvalitativa metoder för att kunna förstå vilka förväntningar det rörde sig om, något som låter sig göras inom ramen för detta projekt.

I vilken grad uppfylldes Dina förväntningar?	Antal	Andel i procent
Mina förväntningar överträffades	5	5
Mina förväntningar uppfylldes	44	43
Mina förväntningar uppfylldes endast delvis	35	34
Mina förväntningar uppfylldes inte	18	18

Mera detaljerade resultat från deltagarnas utvärderingar finns i bilagorna (bl.a. om kursadministrationen, kursledarnas prestationer och lokalens utformning).

Utvärdering från specialanpassade kurser hos byggserviceföretag

Bland deltagarna på de specialanpassade kurserna hos bland annat byggserviceföretag utmärkte sig gruppen yrkesarbetarna. Bland dem som svarade på kursutvärderingen utgjorde denna grupp 83 procent, se tabellen nedan. 13 procent var arbetsledare .

Vilken är din yrkesroll?	Antal	Andel i procent
Yrkesarbetare	40	83
Arbetsledare	6	13
Platschef/produktionschef	1	2
Ledning/stab	1	2
Annat, vad	0	0

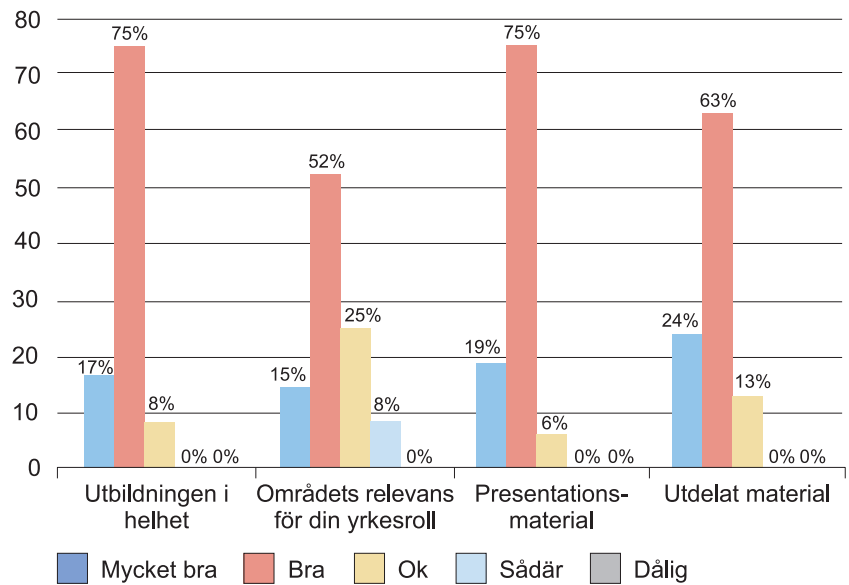
Respondenternas åldersfördelning visas i tabellen nedan. Det konstateras att andelen äldre är högre bland denna grupp vid en jämförelse med övriga kursdeltagare.

Hur gammal är du?	Antal	Andel i procent
–25	5	10
26–35	12	25
36–45	11	23
46–55	8	17
56–	12	25

Utvärderingarna från de specialanpassade kurserna visar på lika goda resultat, som dem som e-utvärderingen visade. Alla (100 procent) upplevde utbildningen som helhet som mycket bra, bra eller ok. 92 procent upplevde att områdets relevans för den egna yrkesrollen var mycket bra, bra eller ok. Se grafen nedan för mera detaljer. Det är glädjande att just denna yrkesgrupp, som domineras av yrkesarbetare, är nöjd med de specialanpassade kurserna. Det är ett resultat av en kombinerad målmedveten satsning, pedagogisk anpassning av kursmaterialet och engagerade föredragshållare.

Vad är din upplevelse av följande områden?

Andel (procent)



Slutsatser och reflektioner

Revolutionskampanjen i sin helhet och utbildningsprogrammet i synnerhet har varit utmanande, ambitiösa och spännande för projektgruppen och förhoppningsvis kursdeltagarna också. Det är tillfredsställande att kunna konstatera att kampanjen har genomförts på ett lyckat sätt och att många positiva effekter har uppnåtts. Sex unika och nytvecklade kursprogram har tagits fram och genomförts vid 28 olika kurstillfällen. 419 kursdeltagare har fått chansen att vara först i Sverige i att genomgå denna unika satsning. Detta hade inte varit möjligt utan Boverkets Byggekostnadsforums ekonomiska stöd.

Deltagarantalet som uppnåddes är tillfredsställande under rådande omständigheter, men i jämförelse med den ambition och förberedelserna som gjordes är detta kvantitativa resultat långt ifrån optimalt. Kvalitativt har vi dock sett en mognare debatt och engagemang under kurserna för bygglogistiken och dess möjligheter. Det finns idag aktörer som inser att försörjnings- och logistikfrågorna är strategiskt viktiga för den svenska byggindustrin. Detta är i sig ett viktigt paradigmskifte och ett delresultat som vi är stolta över.

Den svenska byggindustrin håller på att genomgå ett verkligt paradigmskifte, som kan en gång för alla slå fast att även byggindustrin behöver en logistisk plattform och en modern och medveten satsning på en effektivare byggprocess. Resan har börjat och vi är glada över att ha varit pionjärer i denna utveckling. Vi sätter dock vårt hopp till industrin att aktivt driva dessa frågor och börja utbilda sina medarbetare. Vi har tagit det första steget och hoppas att fler kan följa efter.

Ännu en gång får vi dock bekräftat att målgruppen yrkesarbetare är underrepresenterad, då denna målgrupp sällan satsas på och skickas på kurs. Vi ser det som problematiskt att en sådan nyckelgrupp för konkreta förändringar inte engageras i tillräcklig grad. Kursutvärderingarna ovan visar dessutom att gruppen inser logistikens relevans om potential. Revolutionskampanjen visar dessutom att vi kan satsa på just denna grupp och anpassa ämnet så att det kan bli lättillgängligt. Här behöver branschen en ordentlig kulturförändring för att komma förbi detta hinder.

När vi reflekterar över revolutionskampanjens genomförande, kan vi inte låta bli att ställa frågan: Gick vi för fort fram? Skulle vi ha nått ännu större målgrupp och genomslag om projektet hade fått ta längre tid eller fortsätta? Om detta kan man bara spekulera och ett sådant projekt kan inte heller hålla på för länge. Vi kan dock konstatera att nu startar efterfrågan och intresset för fler kurser. Byggbranschens stora aktörer har börjat inse potentialen i ämnet och inlett flera stora utvecklingsinitiativ.

Bilagor

1. Publicerade artiklar	sid 30
2. Pressmeddelande	sid 45
3. Plansch	sid 46
4. Annonser	sid 47
5. E-postinbjudan	sid 48
6. Kursbroschyr	sid 49
7. Utdrag från kursutvärderingen	sid 54

Bilaga 1

Publicerade artiklar

I FOKUS

Logistikkurser lockar byggare

Insikten om att en skaplig portion av väl genomtänkt logistik genererar lönsamhet sprider sig. Med stödpengar från Boverket (för att kunna subventionera kursavgift) har Malmö-baserade Prolog sedan hösten hållit ett batteri av logistikkurser i Stockholm, Göteborg och Malmö.

TEXT OCH FOTO

PER HINDERSSON

● – Det roliga är att intresset varit så pass stort. Hittills har ungefär 350 deltagare gått kursen. Vi fortsätter april ut och har några extra kurser i maj. Totalt räknar vi med att komma upp i 700 deltagare, säger Fredrik Friblick på Prolog.

– Det är möjligt att det blir en fortsättning.

Vi besöker en av kurserna i början av mars i Stockholm och kommer rakt in i en diskussion, baserad på praktisk erfarenhet, om materiallagring på byggen, skador, spill och stölder.

– Vilka skador på byggmaterial förekommer på din produktionsplats? Undrar kursledare Olle Ingman.

Nyckelbegrepp under kursdagen är:

● Just-in-time – att alla materialleveranser sker till inbyggnadsplatsen och vid inbyggnadstillfället.

● Lager i byggproduktionen
– Lager kostar och den sämsta platsen för lagring är på bygget.

● Totalkostnad och service. Fokusera på totalkostnaden, inte bara priset. Separera pris för service från pris på produkten. Service ska kosta, då visas de verkliga kostnaderna och man kan själv välja servicegrad.

En av kursdeltagarna är Jörgen Munk. Just nu jobbar han som platschef hos Einar Mattsson med Brf Västerblick i Vällingby, ett samarbetsprojekt där Einar Mattsson och Besqab gemensamt bygger 108 lägenheter fördelade på tre punkthus. Han har jobbat i branschen i 26 år.

– Jag kommer själv från en byggmästarefamilj. Byggnadsfirma Munk AB var min fars företag som dessvärre gick i konkurs efter en stor kundförlust. Det var mycket frustrerande. Att välja fel kund kan radera 40 års verksamhet, säger Jörgen Munk, som hamnade hos Einar Mattsson efter en sejour på Skanska.

Vad tycker du om kursen?

– Den har varit intressant. Mitt syfte är att få idéer och infall om hur man pressar ner totalkostnaderna. Som platschef



Jörgen Munk från Einar Mattsson var en av deltagarna i Prologs logistikkurs i Stockholm häromveckan. "Givande och tänkvärt", var hans omdöme.

hamnar man ofta i diskussioner om hur pass realistisk en kalkyl är. Här försöker jag suga i mig så mycket som möjligt. Många av synpunkterna kring logistik som vi diskuterar på kursen är väldigt självklara, men det är bra och nyttigt med diskussionerna. Man breddar och vässar om inte annat sina egna argument.

– Projektet ihop med Besqab i Vällingby är något av ett pilotprojekt och vi har resonerat en hel del för att hitta de mest rationella lösningarna på alla håll och kanter. Inte minst när det gäller upprepningseffekter i de löpande våningsplanen. Den främsta tankeställaren för mig under kursen har varit fokuseringen på totalkostnaden, snarare än bara priset, säger Jörgen Munk. ●



– Vi har haft deltagare från alla typer av företag. Många är från mindre och medelstora företag. Storbolagen tenderar att välja skräddarsydda kurser för alla medarbetare, men vi har haft enstaka deltagare från Skanska och NCC också, säger Fredrik Friblick på Prolog.



Byggchefen

Mars 2006



Just in time – god
logistik bygger vinnare

**Mindre svinn och ökad
säkerhet med ny teknik**

Byggchefer flyr branschen

LOGISTIK. Det nya inneordet är logistik – inte minst i byggbranschen. Alla problem går att sammanfatta med "dålig logistik".

God logistik ger vinnare ...

En av branschens stora utmaningar är att möta beställarens krav på kortare projektider inom tajtare budgetramar. Det gör det nödvändigt för byggbranschen att effektivisera och öka lönsamheten. För att lyckas med detta måste man knäcka nöten hur man utnyttjar resurser, arbetskraft, material och tid på smartaste sätt. Ett traditionellt sätt att leda ett byggprojekt är att en platschef ansvarar för projektet från början till slut, oavsett storlek och omfattning av bygget. Enligt den modellen faller planering, logistik och arbetsledning på en enda persons axlar. Byggbranschen består av få mellannivåer och ansvarsfördelningen är mycket begränsad.

Effektivare byggen

Om roten till det onda är "dålig logistik" innebär det omvänt att god logistik skulle kunna lösa en hel del av de problem som branschen brottas med idag. När man talar om de vinster som kan utvinnas med god logistik handlar det främst om att planera arbetet bättre och därmed effektivisera bygget. Bygglogistik är ett företag som har specialiserat sig på logistik. De sköter logistiken på byggena och tar ansvaret för att materialet till bygget finns på plats i rätt tid

– Genom noggranna upphandlingar



Urban Wallin, vd på Bygglogistik AB, ser till att det blir färre avbrott i byggproduktionen.

kan vi få ett lyckat samarbete med beställarna, säger Urban Wallin, vd på Bygglogistik GBG AB.

Arbetar när byggarna är borta

Bygglogistik sköter kontakten med fabrik, transportörer och andra parter som är involverade i byggprocessen. Deras främsta kunder är de stora byggföretagen, bland annat Peab, NCC och Skanska. För att logistiken ska fungera på byggarbetsplatserna arbetar Bygglogistik mellan klockan fyra på eftermiddagen och sju på morgonen, de timmar då snickarna inte är på plats. Då förbereder de arbetet och lägger fram det material som ska användas och monteras när snickaren kommer till jobbet på morgonen. Det blir alltså en form av skiftarbete på arbetsplatsen.

När logistiken fungerar innebär det att byggarna kan ägna sig åt det de är bra på och det som är anställda för att göra istället för att lägga onödig tid på att strukturera upp arbetet. Avbrott i arbetet som kommer av att byggnadsarbetarna måste ta emot material och lyfta undan material är resursslöseri.

Miljöfördelar

Det finns två sidor av miljömyntet som innebär att god logistik också är en investering i bättre miljö. Dels kapar man antalet transporter om man samordnar materialleveranserna istället för att göra ad hoc-beställningar som ska transporteras ut i omgångar till bygget. Vänder man på myntet kan man konstatera att det också skapar en bättre bostadsmiljö, eftersom det material/virke som ska monteras kommer från fabriken strax före montering istället för att först ligga under en presenning under lång tid och utsättas för fukt och kyla.

Inhyrd personal

– Vi utgår från att allt ska vara minutiöst planerat. Det krävs samordning mellan alla leden – fabrik, distributörer, byggarbetsplatsen, förklarar Urban Wallin.

Bygglogistik hyr in personal och redskap till varje bygge, men har vissa speci-



alutformade maskiner som är anpassade för att komma in sent i byggprocessen. Inför varje projekt tar de till exempel in personal som sköter leveranserna under natten. Totalt är åtta personer fast anställda av Bygglogistik. Dessa personer arbetar med att planera upp logistiken kring stora byggen. Huvudkontoret ligger i Göteborg, men de har nyligen öppnat även ett kontor i Stockholm. Att det finns en växande marknad för dem som arbetar med bygglogistik står alltså helt klart.

Text: Emelie Mannheimer

Fyra gyllene regler för god logistik:

- Noggrann planering
- Att väga in alla momenten av en byggprocess från början
- Tänka nytt, bryta gamla strukturer
- Utnyttja dygnet



BYGGNADSARBETARENS DAG

- 50 procent** Produktivt arbete.
- 17 procent** Förflyttningar, pauser etc.
- 33 procent** Leta, sortera, hämta, flytta, täcka, avtäckta, vänta, lossa, lasta, bevaka, kontrollera.

KÄLLA: BYGGLOGISTIK GBG AB



Prolog Bygglogistik vd Fredrik Friblick (t.h.) tillsammans med platschefen Bengt Andersson (t.v.) på ett av Skanskas byggen i Bunkeflo Strand utanför Malmö. Bygget har präglats av hög trivsel och låg sjukfrånvaro, en av många faktorer till detta är sannolikt att logistiken fungerat så bra. FOTO: THOMAS ALTHIN

... i jakten på det effektiva bygget

LOGISTIK. Bättre förmåga att planera, styra och kontrollera bygget är ett måste för att byggproduktionen ska bli effektivare. De företag som satsar på att utveckla logistikkompetensen blir byggindustrins vinnare.

God bygglogistik innebär kort och gott – rätt material, till rätt plats vid rätt tid. Med bättre bygglogistik kan man få ner kostnaderna. Det hävdar i vart fall Fredrik Friblick, vd för företaget Prolog Bygglogistik AB. Företaget har, som namnet antyder, specialiserat sig på logistik för byggindustrin. För att kunna uppnå en förändring krävs det bättre kunskap

om problembild och lösningar. Dessutom måste byggandets processer och materialflöden omstruktureras och det måste bli ett ökat fokus på resultatet.

– Det krävs ett unikt recept för varje byggnad. Ingen produktionsplats och inget byggande är standardiserat utan mycket komplext. Logistik i byggindustrin har dock varit ett lågprioriterat område, vilket särskiljer byggindustrin från många andra branscher, berättar Fredrik Friblick.

Planering minskar kostnader

Han menar också att en högkonjunktur innebär att byggandet ökar och produktionen intensifieras, vilket tyvärr ofta leder till sämre planering. Problemet är att

det är få som tar ansvar för det som ligger utanför produktionsplatsen, som till exempel leverantörer och inköp. Enligt Fredrik Friblick behöver inköps- och produktionsansvariga förbättra dialogen.

– Det finns många bra inköpare, tillverkare och leverantörer men det gäller att kommunicera och att eventuellt köpa rätt tilläggstjänster. Ska man leva upp till principen att inbyggnadsmaterial levereras till inbyggnadsplatsen vid inbyggnadstillfället så ställer det krav på alla aktörer i byggandet.

Nya logistiklösningar

Bra inköpare har länge, utan kunskap om byggsplatsens leveransbehov, förhandlat ►

► fram låga priser för stora volymer med lång framförhållning. Men behovet är oftast det omvända – mindre leveranser med kortare framförhållning.

– Lågt pris från början kan medföra dyrt pris i längden, inklusive stress. De nya produktionssystemen förutsätter snabb montering där leveranserna är behovsanpassade. För att det ska fungera krävs god planering och omsorgsfullt planerade materialflöden, säger Fredrik Friblick.

Leveransen blir en strategisk del av produktionen och skapar nya logistiklösningar. Nu formas nya företag som skapar logistiklösningar med mellanlagerhållning som levererar i takt med monteringen.

– Produktionsledare ska inte behöva hantera problem i flödet av byggmaterial. De ska istället planera och kommunicera

vad som är inbyggnadsstället och när inbyggnadstillfället inträffar, förklarar Fredrik Friblick. Byggföretaget kan koncentrera sig på sin kärnverksamhet och logistikföretag kan stärka sin kärnverksamhet, det vill säga att få rätt material till rätt plats vid rätt tillfälle. Men för att detta ska fungera behövs en tydlig dialog.

Totalkostnad

Med rätt material, på rätt plats på rätt tid minskar man olycksrisken, alla S-kostnader (skador, spill och stöld) samt kostnader för intertransporter. Kostnads-effektiva lösningar är ett mål i de flesta byggprojekt. Hög leveransservice kostar. Därmed blir kostnadsanalyser för leveransservice viktiga för att de nya före-

tagen i byggindustrin ska kunna prissätta och specificera sina tjänster. Och att man som kund kan köpa det man vill ha och veta vad man betalar för.

– Man måste räkna på den totala kostnaden och inte bara på varans pris. I den totala kostnaden ingår transport, varuhantering, lagerhållning, förflyttningar, administration och mycket mer. En gipskivas omkostnader är i själva verket dyrare, ibland till och med 144 procent dyrare, än priset på själva varan, säger Fredrik Friblick.

Text: Catharina Jevrell

Boverket subventionerar logistikkurser, se mer på www.logistikrevolution.nu

▼ För att byggföretagen ska kunna koncentrera sig på sin kärnverksamhet behövs en tydlig dialog mellan alla aktörer och en väl fungerande logistik.

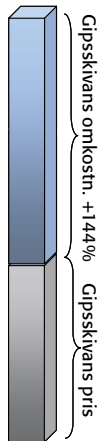


Totalkostnad – gipsskiva

Administration	5 %
Emballage	6 %
Förråd	2 %
Hanteringsutrustn. lev	2 %
Inköpsarbete	3 %
Internt transporter på arb.	42 %
Kapitalkostnad	2 %
Kvittblivning	10 %
Lossning och mottagning	7 %
S-kostnader	
(skador, spill & svinn)	41 %
Störningar	1 %
Terminalkostnad	6 %
Transport	17 %

Summa 144 %

KÄLLA: PROLOG AB





Tips – Logistik på byggarbetsplats

- Arbeta fram leveransplan (leveranser och lossning) tillsammans med leverantörer
- Klargör rutinerna för leveransavisering
- Klargör ansvaret för lossning och hantering av material
- Genomför alltid mottagningskontroll vid leverans:
 - Är det rätt material?
 - Är det rätt mängd?
 - Är något skadat?
- Placera material i största möjliga mån så att arbetsplatsens trafik inte blir påverkad
- Lossa vid inbyggnadsstället
- Lagra material i den ordning och mängd som det ska användas
- Använd de mest hänsynsfulla lagringsförhållanden med avseende på materialets känslighet mot:
 - Väder och skador
 - Stöld och spill
- Sörj för täckning och skydd av material samt färdiga byggdelar
- Förvara, hantera och transportera bort avfall och emballage på ett korrekt sätt
- Håll ordning på byggarbetsplatsen! Städa löpande och regelbundet!
- Anlägg transportvägar på arbetsplatsen så att det är möjligt att leverera material till inbyggnadsplatsen
- Skapa alternativa transportvägar på arbetsplatsen

KÄLLA: PROLOG BYGGLOGISTIK AB

LOGISTIK. Skanska Sverige genomför landets största transportupphandling på 200 miljoner kronor för leveranser av material till 3 000 byggsplatser i Sverige.

Skanska satsar på smidigare leveranser

Transportupphandlingen som motsvarar ca 200 Mkr är ett led i arbetet med att långsiktigt sänka byggkostnaderna. Satsningen syftar till kraftfullt sänkta transportkostnader, men lika mycket till att effektivisera hanteringen av material på byggarbetsplatserna och att skapa förutsättningar för egen import av material. Genom att själva kontrollera logistiken kan Skanska skilja på materialet och tjänsten och därmed inte bli låsta i förutbestämda lösningar. På så vis blir valfriheten varifrån man köper material större.

Ett trettiotal leverantörer är med i upphandlingen. Utöver själva transporten innefattar upphandlingen även logistiklösningar i form av samleveranser i stor skala, elektronisk avvikelshantering och leveranser ända fram till respektive arbetsmoment.

– I nuläget kommer leveranserna uppdelat på varje leverantör och det kommer många leveranser per dag. Detta medför att vår produktion störs genom att

vår produktionspersonal måste ta hand om materialet direkt när det anländer, säger Andreas Johansson, ansvarig för upphandlingen på Skanska Inköp. Tack vare den nya transportlösningen styr vi nu transporter själva och vi kommer på så vis att kunna öka samordningen av leveranserna, så att allt vårt material kan levereras med samma transportör vid en samlad daglig transport.

Materialet ska även kunna sampackas av transportören, oavsett om det är beställt vid olika tillfällen och från olika leverantörer. När leveransen sker ska godset kunna lyftas direkt till montageplatsen, allt för att minimera onödiga och tidskrävande mellantransporter på byggarbetsplatsen.

– Genom elektronisk avvikelshantering kommer vi också att kunna fånga upp avvikelser i leveranskedjan, och därmed skapa förutsättningar för att höja kvaliteten och leveranssäkerheten, säger Andreas Johansson.



PLATSBYGGE En spännande utveckling pågår i byggindustrin.

Just In Time-begreppet, JIT, håller på att få ett innehåll som innebär omvälvande förändringar. Genom små leveranser ofta ska lager minimeras.

Byggmaterial som levereras exakt i tid sparar pengar

Av FREDRIK FRIBLICK, logistikkonsult

BEGREPPET JIT ÄR centralt i modern produktionsteknik och begreppet har varit avgörande för den starka produktivitetens utveckling som skett i industrin de sista 30 åren. Toyota har varit en av de tongivande aktörerna som omsatt den bakomliggande JIT-filosofin till koncept, verktyg och resultat.

I byggindustrin har uttrycket JIT kommit att användas mer generöst, vilket medfört att JIT i byggbranschen utvecklats till ett begrepp som saknat innebörd. Detta ändras nu.

Skapat buffertlager

Byggandet är komplext men insatserna för att kontrollera och styra materialflödena i produktionen har varit begränsade. Trots skicklig produktionsledning så har byggföretagens produktionsansvariga varit oförmögna att i förväg kunna definiera och kommunicera exakt var och när olika byggmaterial ska byggas in i produktionen.

En alltför generös syn på uttryck som *leveransprecision* och *leveransflexibilitet* har utvecklats i byggbranschen. Det ly-

sande undantaget är utvecklingen vid leveranser av fabriksbetong.

Flera av dem som arbetat med inköp av byggmaterial till produktionen har följaktligen saknat kunskap om exakt var och när vanligt byggmaterial ska byggas in, så de har medverkat till att utveckla byggplatsen till svärbemästrade buffertlager mellan omvärldens leverantörer och produktionens *verkliga* materialförsörjningsbehov. Dessa buffertlager har utgjorts av mängder av olika material som blivit till ett kamouflage för det som egentligen är en total frånvaro av JIT.

Liten leverans ofta

Duktiga inköpare har under lång tid, då de inte har kunnat veta det enskilda byggprojektets verkliga leveransbehov, istället ägnat sig åt att förhandla fram låga priser på standardmaterial som är tänkt att avropas i stora volymer med lång framförhållning.

Det verkliga behovet har ofta varit mindre leveranser med kortare framförhållning. Byggmaterial som dykt upp någonstans vid något tillfälle ute i produktionen har kallats JIT, exempelvis om le-



FÖRFATTAREN

Fredrik Friblick är logistikkonsult på Prolog Bygglogistik AB. Fredrik har även undervisat och forskat inom bygglogistikområdet sedan år 1996.

veransen råkat sammanfalla med en ursprunglig leveranstidplan – även om produktionstidplanen sedan länge varit justerad.

Men JIT innebär ett synsätt där lager minimeras, små leveransvolymmer levereras med hög leveransfrekvens. Små leveranser ofta, som kommer i takt med produktionens verkliga behov.

JIT-begreppet håller nu på att återerövas i byggbranschen. Hur påverkar det dig? En starkt logistikkompetens är hos många av byggbranschens aktörer nödvändig för att kunna förstå vilka hot och möjligheter JIT-utvecklingen i byggbranschen innebär för den egna verksamheten.

Entreprenörer storsatsar

De stora entreprenadföretagen i Sverige är i full gång med att utveckla nya produktionssystem. En handfull andra företag satsar också med samma mål: att kunna klara av att producera bland annat prisvärda bostäder. Dessa produktionssystem har hög teknisk standardisering i kombination med kundupplevd variation. Så kan exempelvis fasader va-

Fortsättning s. 16 ►



Att lagra byggmaterial på arbetsplatsen är svårt – och dyrt. Foto: Fredrik Friblick



Flex Systemväggar AB är specialister på flexibla väggsystem, glaspartier och dörrar - på kontor, offentlig miljö och industri - i harmoni. Vi tar totalansvar från idé till färdigt uppsatta väggar.



Vilken linje gäller imorgon?



Flex Systemväggar AB gör det möjligt att kombinera dagens krav på arbetsmiljö, kommunikation/avskildhet, attraktiv design med morgondagens möjliga förändringar. Vi vet hur vi vill ha det idag men: hur ser det ut i framtiden? Planera för det oväntade - bygg in möjligheten till framtida förändring i dagens byggplaner. Kontakta oss för gemensamma nya projekt. Vi följer med äventyret Framtiden långt bortom dagens horisont.



FLEX
SYSTEMVÄGGAR

Region mitt: Örebro
Tel. 019-10 02 30
Region öst: Sundbyberg
Tel. 08-98 54 40
Region syd: Malmö
Tel. 040-47 96 10,
Lund Tel. 046-29 53 30
www.flexsystemvagg.se



Leveranser till ett projekt som kommit flera veckor för tidigt, men ändå kallas för just-in-time-leveranser. Foto: Fredrik Friblick

- rieras för att passa in där byggnaden ska uppföras även om det är en långt driven standardisering i stommar och element.

Detta arbete kommer att påverka och förändra byggandet även utanför de nya systemen. Nya krav ställs, tonen skärps och prestationer av leverantörer och konsulter följs målmedvetet upp. Dessa krav innefattar även JIT, och det som presterares hittills av leverantörer och andra lämnar en hel del övrigt att önska.

Monteringstempot är högt

Mindre arbete ska nu utföras på montageplatsen, kvaliteten måste vara jämn och hög, prefabriceringsgraden är hög och monteringsstempot är högt uppskruvat. De effektiva produktionssystem som håller på att presenteras förutsätter snabb montering där leveranserna är behovsstyrda efter det som verkligen monteras. Ska det inte monteras – då ska det inte levereras. Det innebär att då en byggdel eller komponent ska byggas in, det är då – och först då – som den ska levereras.

För att det ska fungera krävs god planering och omsorgsfullt planerade materialflöden. Leveranserna blir en strategisk del av produktionen där JIT är a och o. De nya produktionssystemen blir störningskänsliga, vilket kan verka obehagligt för de byggare som varit framgångsrika i det traditionella byggandet. Men nu

satsas resurser utan motstycke på att utveckla dessa behovsstyrda system. JIT-kraven är här för att stanna.

Nya leveransmönster

Ett annat område som samverkar med entreprenörernas nya produktionssystem för att vitalisera JIT-begreppet är *internationella inköp*. Många av de duktiga materialtillverkare, återförsäljare och grossister som kontrollerat flödet av byggmaterial, de har i avsaknad av krav på – och ovilja att betala för – sådan leveransservice som krävs, satsat på annat.

Så har exempelvis grossisterna inom el- och VVS-området begränsat sina logistiksatsningar till att sänka de *egna* kostnaderna. Samtidigt som grossisterna nu gör mycket goda resultat, så framstår deras produkter som allt dyrare att hantera i inbyggdsmiljön för kunder och kunders kunder. Kostnaden för att få produkterna till själva inbyggdssplatsen vid inbyggdstillfället har stigit. Många byggherrar och entreprenörer köper eller förbereder nu egna direktköp från materialtillverkare för att sänka sina kostnader.

Från Kina och Östeuropa köps det material i stora mängder till svensk byggverksamhet och än mer är nu på gång. För att denna verksamhet ska löna sig måste ofta material köpas i stora volymer. Men

dessas mängder kan ju inte tas ut på byggplatserna, därför skapas nya logistiklösningar som möjliggör mellanlagerhållning av dessa volymer, som sedan kan portioneras ut till montageplatserna i takt med förbrukningen. Många logistikföretag kan och vill sköta sådana lager och transporter. Nya företag skapas och ger sig in på marknaden och det finns nu intressanta möjligheter att bryta mönster för att skapa den rätta leveransservicen som är lönsam.

Tjänst ska få kosta

Produktionsledare ska inte använda sin dyra tid till att hantera problem i flödet av byggmaterial, istället ska de planera och kommunicera vad som är inbyggdssättet och när inbyggdstillfället inträffar. Byggföretaget kan fokusera på sin kärnverksamhet och logistikföretag kan utveckla sin kärnverksamhet, det vill säga att få rätt material till rätt plats vid rätt tillfälle.

Om nu exempelvis kablar till elinstallationer kan köpas för 10 procent av svenska priset i Asien, då kan ett logistikföretag ändå ta 20–40 procent av varuvärdet i ersättning för sin leveransservice och det är fortfarande en god besparing. Till synes låga inköpspriser kan bli en dyr affär om inte logistiksystem stödjer inköpen. Då traditionella inköps-



De indirekta kostnaderna för att få byggmaterial till inbyggnadsplatsen från lossningsplatsen varierar från 30–150 procent av inköpspriset.

Foto: Fredrik Friblick

mönster bryts, då störs också befintliga logistiklösningar på gott och ont.

Totalkostnadsanalyser är viktiga då nya inköp bereder plats för nya företag i byggindustrins materialförsörjning. Byggservicen som produkt kompletteras med rätt leveransservice som gör att JIT kan uppnås. Detta har tidigare varit svårt, inte minst då mer eller mindre felaktig leveransservice ofta av byggarna uppfattats som gratis, och därmed har servicen varit svår att påverka och ställa krav på.

Att förse en vara med hög leveransservice är en tjänst som kostar att erbjuda. Är kostnaden för leveransservice dold, då försvåras utvecklingen av JIT. Är det en tjänst som är värd pengar för kunden, då ska tjänsten också kunna prissättas.

Rensar bort slöseri

Det viktigaste skälet till att JIT nu utvecklas och drivs fram är dock detsamma som varit avgörande för utvecklingen i fast industri: kravet på sänkta kostnader. Normal hantering av byggmaterial har inneburit att efter att material lossats på produktionsplatsen, då tillkommer väsentliga kostnader i form av indirekta kostnader för att få materialet till inbyggnadsplatsen. Exempel på sådana kostnader är lyft, förflyttningar, hantering, väderskydd och skador av olika slag.

Dominerande kostnader för de flesta

svenska byggmaterial är kostnader för internt transporter och kostnader för skador, spill och stölder. Att det finns problem förknippade med att flytta och leta material är välkänt i byggproduktion.

Välutbildade yrkesarbetare använder sin tid åt att leta efter, vänta på och hämta material. En aktuell studie (2005) visar att yrkesarbetarna själva uppger att de i genomsnitt väntar 1–2 timmar per arbetsvecka på att få material. Tiden för att leta efter material varierar, men tiden uppskattas av yrkesarbetare själva till 1–7 timmar per vecka. Tiden för att gå och hämta material skattas till 4–8 timmar. Alltså mellan en halv och en hel arbetsdag per vecka ägnas åt att gå och hämta material! Så tydliggörs drivkraften för utvecklade JIT-leveranser; om de flesta leveranser kommer till inbyggnadsplatsen vid inbyggnadstillfället, då behöver ju inte yrkesarbetaren gå och hämta material. Istället kan tiden ägnas åt det som kvalificerade yrkesgrupper har betalt för, det som de är motiverade för och det som de är bra på. JIT-lösningar kan alltså kosta en slant och ändå vara mycket lönsamma.

Bygget förändras

Att JIT kommer att förändra och förbättra vardagen för den som arbetar ute i byggproduktionen är uppenbart. Att de som arbetar med materialtillverkning

och försäljning av varor och tjänster i samband med leveranser står inför spännande utmaningar, det är också tydligt. Men att även de som arbetar som konsulter påverkas kräver kanske lite eftertanke.

Ofta är det, som med så mycket annat i byggprojekt, tidigt i projektet som förutsättningarna för att kunna få ett material till inbyggnadsplatsen påverkas. Ska material köpas från fjärran länder, då krävs god framförhållning av vad som ska byggas in.

Projekteringen och tidiga inköp måste koordineras. Ritas det in ett fönsterparti som väger 150 kilo, då påverkas självklart också förutsättningarna för att kunna få varje parti till inbyggnadsplatsen vid inbyggnadstillfället. För den som inte ser hur det egna arbetet påverkas av JIT-utvecklingen, så är det nog dags att stanna upp. Är du en del av lösningen eller en del av problemet? □

Fotnot:

Läs mer om satsningen på höjd logistikkompetens i Byggsverige på www.logistikrevolution.nu. Där finns information om de nyutvecklade logistikkurser som Byggekostnadsforum stödjer under åren 2005 och 2006.

BRANSCHUTVECKLING



Logistik – ett lyft för byggindustrin.

Revolutionerande logistik

Den är här nu. Revolutionen. Det pågår omvälvande förändringar i svensk byggindustri. Förändringarna gör att förmågan att planera, styra och kontrollera sina materialflöden – logistik – blir allt viktigare för dem som vill driva lönsam verksamhet i byggindustrin. Därför satsar nu de största, men också flera av de mindre, företagen i byggindustrin på att utveckla företagets logistikkompetens.

Tycker Du inte denna artikel verkar intressant, då tillhör Du dem som kommer att få problem. För nu pågår omvälvande förändringar som kommer att revolutionera byggandet. Stora resurser läggs ner på att skapa nya strukturer för materialflöden i svensk byggindustri. Mycket av arbetet drivs i det tysta. Det skapas system och strukturer som ska få fram

byggmaterial till inbyggnadsplatsen vid inbyggnadstillfället, vilket gör att produktionssystem nu skapas för effektivare byggande. De materialleverantörer vars produkter inte kommer att klara dessa krav kommer inte att få leverera.

Det är inte bara byggare och leverantörer som påverkas; det påverkar hela produktutformningen och tänkandet i projektens tidiga

skeden. Det går det inte att backa. Flera företag satsar nu så mycket på att skapa nya försörjningssystem, så det som nu pågår är ingenting som kommer att blåsa förbi. Detta påverkar alla som är verksamma i byggindustrin, och det är revolutionerande förändringar. Det kommer aldrig mer att bli som förr. Logistikrevolutionen har börjat.

Logistiken betydelsefull i fast industri

Allt sedan andra världskriget har betydelsen av logistik ökat i fast industri. Att se till att få in rätt produkter till sin tillverkning, att styra materialflödena i produktionen och att sedan få ut produkterna till kunderna på rätt sätt, är områden som kommit att bli avgörande för lönsamheten.

Logistik definierades som läran om effektiva flöden. Lager och transporter var viktiga områden, där många logistikern var – och är – verksamma. Ursprungligen kom logistikbegreppet från det militära,

där man tidigt insåg hur ödesdigert det blev om inte trupperna kunde försörjas med mat, utrustning och ammunition. I efterkrigstidens industriföretag växte insikten att distribution och lagring inte kan bli effektiva om inte hela produktionen och produkterna utvecklats för att stödja effektiva flöden.

Logistiken utvecklades till processen att planera, implementera och kontrollera effektiviteten i flödet, med lagring och hantering, från lagring av råmaterial, produkter i arbete, färdigvarulager o.s.v. Logistik blev verktyget från insatsmaterialens ursprung till dess att den färdiga varan konsumeras. Detta kom att innefatta att få material in i och genom verksamheten och att få ut produkterna till kunderna. Och ledstjärnan i detta arbete skulle vara kundens behov. På mogna marknader gällde det att hålla kostnaderna nere samtidigt som det gällde att få produkten att fungera allt bättre i kundens verksamhet. Då tekniskt likvärdiga produkter skulle konkurrera, då var logistiktjänsternas förmåga att få produkten att dyka upp där och då kunden behövde produkten till så låg kostnad som möjligt, det avgörande.

Logistik i byggandet

Fastän byggproduktionsmiljön med sina komplexa och ständigt varierade flöden kan ses som en mycket utmanande logistikmiljö, så satsades tidigare inte motsvarande resurser för att bemästra situationen. Kostnader för att få byggnadsmaterial till inbyggnadsplatsen från lossningsplatsen har varit okända i produktionsmiljön, och omkostnaderna överstiger ofta med råge inköpspriset för de flesta byggmaterial. Skador, produktionsstörningar och internt transporter och hantering är några av de största kostnadsposterna i byggproduktionen. Men då kostnaderna inte har mätts eller följts upp har mål för åtgärder inte kunnat sättas.

Logistikfrågor i byggandet har i



Joakim Jonsson,
civiling SVR,
L04, logistik-
konsult
på Prolog
Bygglogistik
AB



Fredrik Frieblick,
civiling SVR,
L96, logistik-
konsult
på Prolog
Bygglogistik
AB.

perioder belysts och goda resultat har uppnåtts. Exempelvis så fanns det intressanta tankar som rymdes inom de satsningar som gick under beteckningen MA, materialadministration, under tidigt 90-tal. Många intressanta lösningar fanns också på 60-talet, men dessa tankar var då oftast knutna till storskalig produktion. Efter tider av aktivitet retirerade byggandet till att logistikproblemen löstes på plats efter hand som de uppstod. Dessa problem upplevdes sällan som logistikproblem, då ingen egentligen ansvarade för att kontrollera och styra produktionens flöden. Ofta ingick tjänster, som exempelvis transporter, i köpet av en vara. Det innebar att inköpare och produktionsledning kom att uppfatta tjänsten som gratis, vilket gjorde att man inte uppfattade sig ha möjligheter att ställa krav på att utförande stämde med projektets krav.

Ingen ansvarig i produktionen

Samtidigt som byggandet alltid har varit logistikintensivt, så har den proaktiva synen på att planera och styra materialflöden aldrig fått genomslag ute i byggproduktionen. Vid tillverkning av byggmaterial eller komponenter har logistiken haft

en stark ställning, men få resurser har lagts ute i produktionen på att planera, kontrollera och styra materialflöden så att material kommer till inbyggnadsplatsen vid inbyggnadstillfället. Just-in-time har kommit att utvecklas till ett begrepp utan innebörd i byggproduktionen. Fönster som lagrades ute i regn ansågs vara levererade just in time och de väggelement som var förse-nade sades komma just in time på måndag! Många kom att betrakta logistiken som synonymt med de lastbilar som leverantörerna oftast kontrollerade, och kom av många byggare att ses som ett område som låg utanför det egna ansvarsområdet. Materialförsörjningen blev ett område som huvudsakligen saknade ansvar i produktionen. Att lösa problemen då de uppstod var en del av byggkulturen, istället för att sätta resurser på att undvika problemen.

Drivkrafter för logistikutveckling i byggindustrin

Kostnadsutvecklingen i svensk byggindustri är oroande. Många företagsledare angriper därför nu kostnaderna, som ett naturligt steg för att säkra lönsamhet. En övergripande kraft för dagens

Byggarbetsplatsen som lager är problematisk.



BRANSCHUTVECKLING

- logistiksatsningar är jakten på kostnadsänkningar. Då man vill effektivisera själva byggproduktionen, har man inte råd att utesluta materialförsörjningen. Har man inte rätt material vid rätt tillfälle, då är det omöjligt att skapa goda produktionsförutsättningar. Det finns tre viktiga områden som nu driver logistikutvecklingen i svensk byggindustri, och de är alla kopplade till kostnadsjakten:

Internationella inköp

Internationella inköp drivs fram av att många byggmaterial – som utgör en väsentlig del av slutprodukternas kostnad – haft en anmärkningsvärd kostnadsutveckling. Priserna för många byggmaterial har stigit – och stiger – alarmerande mycket på de nordiska marknaderna. Då entreprenörer eller byggherrar eller andra företag väljer att gå förbi de traditionella strukturerna med handel och grossister, då måste man också skapa nya logistiklösningar. I de traditionella systemen så har leverantören också ansvarat för logistiken. Nu måste det fram nya lösningar.

Här är det en stor risk att företag jämför priserna och inte totalkostnaden. Om vi utgår från att det är jämförbara kvaliteter, så är det kostnaden för varan inbyggd i konstruktionen som är det viktiga för slutkunden. Utvecklingen innebär att det dyker upp nya aktörer som sköter logistiktjänster i form av exempelvis lagring och leverans. Det innebär också att de som tidigare skött dessa tjänster nu måste kämpa för sin existens.

Material och tjänst

Ett annat område som leder till förändringar av logistiken i byggandet är då byggföretag vill *dela upp köp av material och tjänst*. Ett tydligt exempel är då byggentreprenörer inte handlar upp underentreprenörer inklusive material, utan bara vill köpa arbetet. Material har traditionellt tillhandahållits av underentreprenören, men då kostnaderna för flera material, som exempelvis elmaterial, kraftigt stigit, då väljer nu de som köper att själv finna material till bättre priser, varpå man vill ha tjänster separat. Materialet tillhandahålls då av det köpande företaget, men det ställer krav på att det verkligen är rätt material som dyker upp på rätt sätt och att totalkostnaden verkligen blir lägre

Vårens inspirationsseminarier var välbesökta.



för slutkunden. Även bland byggherrar blir det allt vanligare att köpa material och arbete för sig. Materialet tillhandahåller man åt byggaren och det man strävar efter är minst samma kvalitet till slutkunderna för lägre totalkostnad.

Arbetsmiljön

Ett viktigt område om driver logistikutvecklingen i byggandet är *arbetsmiljön*. Antalet olyckor och tillbud i byggproduktion är hög, trots att det är frågor som företagen arbetat mycket med. Här framträder nu det proaktiva logistiksinsättet som ett framgångsrikt sätt att angripa olycksriskerna i byggproduktionen. Ett grundläggande synsätt då det gäller arbetsmiljöarbete är att förebygga olyckor genom att risker identifieras och förebyggs. Men i byggproduktion fungerar inte detta synsätt med dagens produktion, eftersom en stor del av det som utförs improviseras. Det löses, som man säger, på plats. Men arbetsmoment som lossning av last, internt transporter, lyft och montage utförs inte på bästa sätt ur ett arbetsmiljöperspektiv, eftersom byggmaterial så sällan verkligen levereras till inbyggnadsplatsen vid inbyggnadstillfället. Alltså blir det en serie aktiviteter för att få material från lossningsplatsen via eventuella lagringsplatser till inbyggnadsstället. Och det är i stor utsträckning i detta arbete som fall, klämskador och andra olyckor inträffar. Eftersom det inte är aktiviteter som planerats – det interna materialflödet har i traditionell byggproduktion inte varit planerad – så slås det förebyggande arbetsmiljöarbetet ut.

Det är genom att ha förbrukningsstyrda leveranser, det vill säga att material levereras då det ska byggas in, som dessa risker kan

undvikas. Företag ger nu begreppet just in time en innebörd genom att minimera eventuella lager ute i den svåra byggmiljön, och leverera endast det som ska byggas in. De lager som är kostsamma och skadedrabbade, de försvinner från byggarbetsplatserna. Interntransporter och hantering minskar och effektiviteten på arbetsplatsen ökar. För att detta ska fungera krävs en utvecklad leveransservice, vilket bl.a. kan innebära fler och mindre leveranser med hög leveransprecision.

Satsning på stärkt logistikkompetens

Under hösten och våren finns möjlighet att gå någon eller några av sex nyutvecklade logistikkurser. Kurserna ingår i en satsning på att stärka logistikkompetensen i svensk byggindustri, som Boverket står bakom. Målet är att stärka konkurrenskraften i svensk byggindustri och skapa rimlig lönsamhet i företag som kan skapa värde för slutkunderna. Logistik har identifierats som ett viktigt område, där väsentliga förbättringsmöjligheter finns inom räckhåll. Under våren genomfördes 15 välbesökta inspirationsseminarier runt om i Sverige, från Umeå till Malmö. Med stöd från Boverkets Byggekostnadsforum kan kurser nu erbjudas företagen till en låg kursavgift. Sex olika logistikkurser har utvecklats för viktiga grupper i byggandet; yrkesarbetare i produktionen, produktionsledning, inköpare, projektörer, konsulter, arkitekter, materialhandel och produktutvecklare.

Läs mer på Internet
www.logistikrevolution.nu

Bättre bygglogistik ger lägre boendekostnader

– De gamla reglerna gäller inte längre. Bättre bygglogistik och nya produktions- och leveranssystem kommer att revolutionera byggkostnaderna. Det är budskapet från Fredrik Frihlick och Joakim Jonsson.

AV LENA SONNE

Produktionskostnaderna för bostäder har varit okontrollerade. Det krävs bättre kostnadskontroll för att få fram billigare bostäder.

– Det pågår omfattande förändringar i svensk byggindustri. För att anpassa sig till de nya villkoren krävs ökade kunskaper i bygglogistik, menar Fredrik Frihlick som tillsammans med Joakim Jonsson arbetar med ett logistikprojekt inom Prolog bygglogistik, initierat av Byggnadsforum. Syftet är att höja bygglogistikkompetensen i byggbranschen.

Mot mer flödesorientering

Logistik i byggindustrin är ett eftersatt område. Det skiljer byggindustrin från andra delar av industrin. Det framgår redan av rapporten "Flödesorienterat byggande – lägre boendekostnader med hjälp av helheten på byggindustriens materialflöden" (delat till som 2000-44) som var ett forskningsprojekt för byggkonsumtionskommissionen.

– Alla rörelsekostnader belastar kunden och har följande mycket att säga:

– I materialleveranser finns en hög andel materialförlust och förseningar. Beroende kostnader för fel är 6 % av byggproduktionskostnaden, säger Joakim Jonsson. Men normalt följs sådana kostnader för fel och rework upp.

Jäst nu byggas det mycket. Byggnadsverksamheten ökade med 22 % under fjärde kvartalet och väntas öka än mer i år.

– Det blir helt främligt, säger Fredrik Frihlick och menar att det blir en bestående förändring.

Sträva efter noll-lager

Prologmodellen går ut på att hjälpa företag i byggbranschen att skaffa kunskap om kundbehov, att utveckla nya byggandetsprocesser och materialflöden och fokusera på resultatet. Med bättre bygglogistik hoppas man få ner byggkostnaderna.

– Det handlar om att få nöjda kunder, låga kostnader, korta tiden, hög kvalitet och hög service.

De ledande entreprenörerna och de stora materialhandlarna arbetar nu fram nya strukturer för att kunna leverera byggmaterial till inbyggnadsplanen vid inbyggnadsnillfället. Prolog utvecklar strategierna för dessa företag och ger också logistikutbildning.

I dag är det vanligt att stora leverantörer byggmaterial lagras under presentationer, nära byggarbetsplatsen. Stora ämnenheter köps för att hålla nere priset, men alla

kan inte användas på en gång. Därifrån måste de ligga till hands om med risk för skadeg, smärta och spill.

– Det här är en ineffektiv hantering och kan också se arbetsmiljöspänst vara utsläpplig med ökad skaderisk, menar Fredrik Frihlick.

– Istället kan en lokal bygghandlare kanske upplåta en tillfällig lagring och försä brygg med material som överskott.

Dukar ett helt våningssplan

Särskilt för viktiga är det här med "just in time" leverans eftersom de är både dyra, skadeförändliga och svårhanterliga, säger Fredrik Frihlick.

Bara med bättre lagerhållning kan en byggare sänka sina kostnader med över 20%.



En ny leveransmetod håller på att utvecklas med speciella hanteringsutrustning som "baker upp" ett våningssplan med gipskivor. Stödet, regler och övrigt för rikta dag.

– En ny leveransmetod håller på att utvecklas. Bygglogistikföretag med speciella hanteringshållningar kan komma och "baker upp" ett våningssplan med gipskivor, fönster, regler och dörar klackat 4, när byggnadsarbetarna slutar.

För detta krävs samordning och fria transportvägar och lastekonditiona förpackningar vid förtäpningar för materialflödet.

En ny terminologi av leveransklamer för byggbranschen som lik (leverans skivare till köparen) och lek (leverans, skivare till köparen) håller på att utvecklas.

Stora förändringar sker också internationellt. Kakel, klinker och även sanitetsporcellin kommer idag ofta från Polen och Kina. Stora inköpsvolymerna ger lägre totalkostnad, men måste levereras i små portioner i stöten från en centrallager. Importhandboken för byggimport, som också Prolog arbetar med, ger vägledning också om den omfattande internethandeln i ex E-supply, med e-auktioner p byggvarer.

"Av de 350 000 lastbilar som transporterar varor i Sverige, kör 40 % byggvaror"

– Det är viktigt att räkna på totalkostnad – inte bara varans pris, utan också transport, lagerhållning, varuhållning, underhåll, utbildning, administration, arbetsmiljö, betona Fredrik Frihlick.

– En gipskivars reella kostnad är 100 m högre än priset på själva varan, säger han.

– Ett viktigt steg för att aktörerna ska kunna använda sig av logistikrelaterade koncept i större omfattning är insikt om vilken roll flödesstyrning och helhetssyn kan ha.



Byggnadsforum rekommenderar byggverksamhetens processer och resultatet och fokusera på resultatet, menar Fredrik Frihlick.



Sätter Tempo i ackordet

Revidering av byggnadsverksamhetens verksamhet. Alla är överens om att byggnadsverksamhetens verksamhet är en av de mest utmanande i Sverige.

Storleken och omfattningen av verksamheten är en av de mest utmanande i Sverige. Detta innebär att det är viktigt att ha en tydlig struktur och en tydlig ansvarsskyldighet.

Storleken och omfattningen av verksamheten är en av de mest utmanande i Sverige. Detta innebär att det är viktigt att ha en tydlig struktur och en tydlig ansvarsskyldighet.

Storleken och omfattningen av verksamheten är en av de mest utmanande i Sverige. Detta innebär att det är viktigt att ha en tydlig struktur och en tydlig ansvarsskyldighet.

Storleken och omfattningen av verksamheten är en av de mest utmanande i Sverige. Detta innebär att det är viktigt att ha en tydlig struktur och en tydlig ansvarsskyldighet.

Storleken och omfattningen av verksamheten är en av de mest utmanande i Sverige. Detta innebär att det är viktigt att ha en tydlig struktur och en tydlig ansvarsskyldighet.

Storleken och omfattningen av verksamheten är en av de mest utmanande i Sverige. Detta innebär att det är viktigt att ha en tydlig struktur och en tydlig ansvarsskyldighet.

Storleken och omfattningen av verksamheten är en av de mest utmanande i Sverige. Detta innebär att det är viktigt att ha en tydlig struktur och en tydlig ansvarsskyldighet.

Storleken och omfattningen av verksamheten är en av de mest utmanande i Sverige. Detta innebär att det är viktigt att ha en tydlig struktur och en tydlig ansvarsskyldighet.

Storleken och omfattningen av verksamheten är en av de mest utmanande i Sverige. Detta innebär att det är viktigt att ha en tydlig struktur och en tydlig ansvarsskyldighet.

Storleken och omfattningen av verksamheten är en av de mest utmanande i Sverige. Detta innebär att det är viktigt att ha en tydlig struktur och en tydlig ansvarsskyldighet.

Storleken och omfattningen av verksamheten är en av de mest utmanande i Sverige. Detta innebär att det är viktigt att ha en tydlig struktur och en tydlig ansvarsskyldighet.

ATLET

You are safe with Atlet

Atlet AB • 080 40 00 00 • 080 40 00 00 • 080 40 00 00 • 080 40 00 00

Bilaga 2

Pressmeddelande



PRESSMEDDELANDE
2005-10-07

Revolutionerande kurser i bygglogistik!

DET RÅDER STOR EFTERFRÅGAN PÅ STÄRKT LOGISTIKKOMPETENS I SVENSK BYGGINDUSTRI. EFTER SUCCÉN MED KAMPANJEN "LOGISTIKREVOLUTION" I VÅRAS GES NU SEX SPECIALSYDDA KURSER INOM BYGGLOGISTIK. DET ÄR DEN STÖRSTA UTBILDNINGSSATSNINGEN PÅ OMRÅDET NÄGONSIN I SVERIGE.

Prolog Bygglogistik AB fick i november 2004 uppdraget att höja logistikkompetensen i svensk byggindustri. Med stöd från Boverkets Byggekostnadsforum genomfördes under våren 15 seminarier runt om i landet. Seminarierna har fått stor uppskattning och mer kunskap efterfrågades. Nu är det dags för andra etappen av denna satsning, i form av en serie nyutvecklade fördjupningskurser under hösten 2005 och våren 2006.

Andra etappen genomförs i form av heldagskurser i Stockholm, Göteborg och Malmö. Kurserna kostar, med hjälp av stöd från Boverket, bara 1300 kr/deltagare.

- Bygglogistik är ett prioriterat område. Om kompetensen höjs kommer hela byggindustrin och dess kunder att vinna stora fördelar, säger regeringens byggsamordnare Sonny Modig.

Kurserna är utvecklade för olika målgrupper inom byggindustrin, t.ex. yrkesarbetare, projektörer och arkitekter. Följande heldagskurser kommer att ges:

- Logistik i tidiga skeden
- Logistik i byggproduktion
- Praktisk logistik på byggarbetsplatsen
- Bättre planering med Last Planner™
- Processorienterat byggande
- Skapa konkurrensfördelar genom att studera framtidens byggande!

Anmälan görs på www.logistikrevolution.nu

För ytterligare information eller bildmaterial se www.logistikrevolution.nu eller kontakta:

Fredrik Friblick, Prolog Bygglogistik AB, 040-240 820 alt. 0704-930561

Sonny Modig, Boverkets Byggekostnadsforum, 0708-33 60 37



Bilaga 3

Plansch

revolutionera kostnaderna

Revolutionera kostnaderna
– ett effektivare byggande genom logistik!



STÄRK DIN LOGISTIKKOMPETENS

Revolutionerande förändringar sker i byggindustrin.

- Är Du med?

Anmäl Dig till nytvecklade specialkurser som genomförs i Stockholm, Göteborg och Malmö.

Gå in på www.logistikrevolution.nu
eller ring 040 - 240 820.

Kurserna genomförs av Prolog Bygglogistik med stöd av Boverket.



Bilaga 4

Annonss

revolutionera kostnaderna



STÄRK DIN LOGISTIKKOMPETENS

Revolutionerande förändringar sker i byggindustrin. Är Du med? Anmäl Dig till nya specialkurser i Stockholm, Göteborg eller Malmö. Gå in på www.logistikrevolution.nu eller ring 040 - 240 820.

Kurserna genomförs av Prolog Bygglogistik med stöd av Boverket.



Bilaga 5

E-postinbjudan



NU STARTAR ANDRA ETAPPEN AV KAMPANJEN "LOGISTIKREVOLUTION". TA CHANSEN ATT HÖJA DIN LOGISTIKKOMPETENS FÖR 1300 KR/KURS. ANMÄL DIG REDAN IDAG!

Effektiva byggprocesser kräver nya sätt att arbeta och tänka. Under vårens seminarier om effektivare byggande genom logistik, uttryckte branschen ett stort behov av mera kunskap i området.

Med stöd av Boverkets Byggekostnadsforum ger Prolog Bygglogistik AB nytvecklade specialkurser för Dig som vill stärka Din logistikkompetens. Kurserna går igenom verktyg som hjälper Dig att effektivisera byggandet och visar tillämpningar genom exempel på framgångsrika projekt. Kurserna ges som heldagskurser och till ett reducerat pris på 1300 kr per kurs. En kortfattad beskrivning av kurserna finner Ni nedan - för vidare information hänvisar vi till hemsidan, där Ni även kan anmäla Er.

www.logistikrevolution.nu

LOGISTIK I TIDIGA SKEDEN



Kursen behandlar de tidiga skedena och projekteringen i byggprocessen, där mer än 70 % av den slutgiltiga produktionskostnaden binds upp. Med bättre kundfokusering och modern logistik hjälper kursen Dig att kontrollera och reducera Dina och Dina kunders kostnader. Ta chansen att lära Dig mer om logistikens möjligheter i de tidiga skedena.

Tid och plats

Malmö	2005-11-24	2006-03-21
Göteborg	2005-12-08	2006-03-28
Stockholm	2005-12-01	2006-03-09

Kursavgift: 1300 kr

[Anmäl Dig](#)

LOGISTIK I BYGGPRODUKTION



Byggproduktionens komplexa förutsättningar kräver goda och ändamålsenliga logistiklösningar för att möjliggöra effektivt byggande. Kursen hjälper Dig att förbättra materialhanteringen, arbetsmiljön och sänka kostnaderna för logistik och inköp. Ta chansen att lära Dig hur Du skapar morgondagens byggproduktion redan idag!

Tid och plats

Malmö	Fullt	2006-02-28
Göteborg	Fullt	2006-02-07
Stockholm	Fullt	2006-02-23

Kursavgift: 1300 kr

[Anmäl Dig](#)

PRAKTISK LOGISTIK PÅ BYGGARBETSPLATSEN



En handlingsorienterad kurs där exempel och metoder presenteras för effektiv logistik och därigenom bättre arbetsmiljö. Oförutsedda konflikter i material- och arbetsflödet på byggarbetsplatsen orsakar onödig kostnadsineffektivitet. Med kompetens i hur byggarbetsplatsens operationer organiseras blir Du en del av effektiv byggproduktion.

Tid och plats

Malmö	Fullt	2006-02-09
Göteborg	Fullt	2006-02-21
Stockholm	Fullt	2006-02-16

Kursavgift: 1300 kr

[Anmäl Dig](#)

BÄTTRE PLANERING MED LAST PLANNER™



Effektiv planering av byggprocessen är avgörande för kostnads-effektivitet, minskade störningar och bra kvalitet. Kursen ger Dig en grundlig genomgång av denna i Sverige nya metod och planerings-verktyg, som är framtaget av Lean Construction Institute. Anmäl Dig och inspireras att ligga steget före.

Tid och plats

Malmö	2006-01-19	2006-05-04
Göteborg	2006-02-02	2006-04-25
Stockholm	2006-01-26	2006-04-06

Kursavgift: 1300 kr

[Anmäl Dig](#)

PROCESSORIENTERAT BYGGANDE



Kursen ger Dig förutsättningarna att höja kvaliteten och sänka kostnaderna genom att gå från projekt- till processorienterat byggande. Du skaffar Dig verktyg, från byggbranschen och övrig industri, för att kartlägga Dina processer och identifiera nyckel-aktiviteter som skapar värde för Ditt företag.

Tid och plats

Malmö	2006-01-31	2006-04-11
Göteborg	2006-01-24	2006-04-04
Stockholm	2006-01-17	2006-04-27

Kursavgift: 1300 kr

[Anmäl Dig](#)

SKAPA KONKURRENSFÖRDELAR GENOM ATT STUDERA FRAMTIDENS BYGGANDE!



Skaffa Dig ett försprång! Kursen belyser hur andra industrier utvecklats och idag arbetar på effektiva sätt, där modern logistik är ett nyckelområde. Vill Du förstå vad konkurrenterna inte vill att Du ska veta? Anmäl dig och försäkra Dig om att ligga steget före.

Tid och plats

Malmö	2005-12-06	2006-03-30
Göteborg	2005-11-29	2006-03-16
Stockholm	2005-12-15	2006-03-23

Kursavgift: 1300 kr

[Anmäl Dig](#)

PROLOG BYGGLOGISTIK AB, ENHETEN 10, T. 331 34 MALMÖ, TELEFON 080 - 340 810.
TELEFAX 080 - 122 807, E-POST: INFO@PROLOG.SE

Bilaga 6

Kursbroschyr

*revolutionera
kostnaderna*

– ett effektivare byggande genom logistik!



6 nyutvecklade

LOGISTIKKURSER
-för byggindustrin

www.logistikrevolution.nu



HELDAGSKURS
kursavgift 1300 kr
www.logistikrevolution.nu

LOGISTIK I TIDIGA SKEDEN
- ett effektivt medel för kostnadsreducering

Kursen behandlar de tidiga skedena och projekteringen i byggprocessen, där mer än 70 % av den slutgiltiga produktionskostnaden binds upp. Med bättre kundfokusering och modern logistik hjälper kursen Dig att kontrollera och reducera Dina och Dina kunders kostnader. Kursen visar hur tidiga skeden i byggprojektet påverkar produktionens förutsättningar. Ta chansen att lära Dig mer om logistikens möjligheter i de tidiga skedena.

MÅLGRUPP
Projektörer, konsulter, arkitekter, inköpare, utvecklingsansvariga, företagsledning, byggherrar och materialleverantörer.

UR KURSINNEHÅLLET

- Projektera för producerbarhet och snabb montering
- Simulering – 4D CAD
- Checklistor och åtgärder i tidiga skeden





HELDAGSKURS
kursavgift 1300 kr
www.logistikrevolution.nu

LOGISTIK I BYGGPRODUKTION

- kostnadsänkande åtgärder i materialhantering och inköp

Byggproduktionens komplexa förutsättningar kräver goda och ändamålsenliga logistiklösningar för att möjliggöra effektivt byggande. Kursen hjälper Dig att förbättra materialhanteringen och arbetsmiljön samt att sänka kostnaderna för logistik och inköp. Kursen visar hur man skapar goda förutsättningar för produktionen genom effektiv logistik, inköp och koordinering av leverantörer. Ta chansen att lära Dig hur Du skapar morgondagens byggproduktion redan idag!

MÅLGRUPP

Produktionschefer, arbetsledare, projektingenjörer, planerare och inköpare.

UR KURSINNEHÅLLET

- Koordinering av produktionstidplan och leveransplan
- Dynamiska APD-planer för flödeskontroll
- Mätning och uppföljning av leverantörernas prestationer



HELDAGSKURS
kursavgift 1300 kr
www.logistikrevolution.nu

PRAKTISK LOGISTIK PÅ BYGGARBETSPLATSEN

- effektiv materialhantering på arbetsplatsen

En handlingsorienterad kurs där exempel och metoder presenteras för effektiv logistik och därigenom bättre arbetsmiljö.

Kursen hjälper Dig att identifiera och rensa bort störande och icke värdeskapande aktiviteter på byggarbetsplatsen, som exempelvis onödig lagring och internt transporter. Med förbättrad kompetens kring hur byggarbetsplatsens operationer organiseras, blir Du en del av effektiv byggproduktion.

MÅLGRUPP

Arbetsledare, yrkesarbetare, projektingenjörer, ledande montörer, underentreprenörer och materialleverantörer.

UR KURSINNEHÅLLET

- Materialhantering på byggplatsen
- Kontinuerlig koordinering av produktionstidplan
- Rutiner och checklistor för effektiv godsmottagning





HELDAGSKURS
kursavgift 1300 kr
www.logistikrevolution.nu

BÄTTRE PLANERING MED LAST PLANNER™

- resultat med hjälp av systematisk planering av logistiken

Effektiv planering av byggprocessen är avgörande för kostnadseffektivitet, minskade störningar och bra kvalitet. Kursen ger Dig en grundlig genomgång av denna i Sverige nya metod och planeringsverktyg, som är framtaget av Lean Construction Institute. Last Planner™ hjälper Dig att planera bra och genomförbara aktiviteter med fokus på logistik som förenklar och förbättrar byggproduktionen.

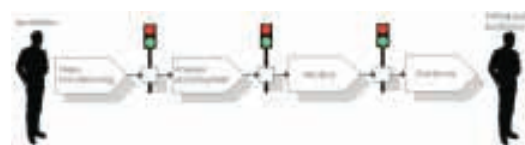
Kursen innefattar en simulerad planeringsprocess för att ge Dig ökad insikt om konsekvenserna av bristande planering. Konkreta exempel från praktiken! Anmäl Dig och inspireras att ligga steget före.

MÅLGRUPP

Planeringsansvariga, projektörer, inköpare, produktionschefer, projektingenjörer och arbetsledare.

UR KURSINNEHÅLLET

- Sju villkor för sunda aktiviteter
- Löpande uppföljning genom nyckeltalet PPU
- Spel: Parade of trades



HELDAGSKURS
kursavgift 1300 kr
www.logistikrevolution.nu

PROCESSORIENTERAT BYGGGANDE

- sänk risker och kostnader genom stärkt kundfokusering

Drivkraften för logistikutveckling är fokus på kundnytta och att leverera rätt kvalitet i rätt tid. Då det som inte tillför kunden något värde rensas bort, finns inte utrymme för slöseri.

Kursen ger Dig förutsättningarna att höja kvaliteten och sänka kostnaderna genom att gå från projekt- till processororienterat byggande. Du skaffar Dig verktyg, från byggbranschen och övrig industri, för att kartlägga Dina processer och identifiera nyckelaktiviteter som skapar värde för Ditt företag.

MÅLGRUPP

Affärsutvecklare, utvecklingsansvariga, arkitekter, konsulter, byggherrar och entreprenörer.

UR KURSINNEHÅLLET

- Verktyg för effektivisering av byggprocessen
- Kundorienterad byggprocess
- Att identifiera värdeskapande aktiviteter och rensa bort slöseri





HELDAGSKURS
kursavgift 1300 kr
www.logistikrevolution.nu

SKAPA KONKURRENSFÖRDELAR GENOM ATT STUDERA FRAMTIDENS BYGGANDE!

- inspireras och se nya möjligheter genom andras sätt att arbeta!

Genom att studera inspirerande logistikutveckling från andra industriella sammanhang kan Du öka Din förståelse för de pågående förändringarna inom svensk byggindustri. Skaffa Dig ett försprång! Kursen belyser hur andra industrier utvecklats och idag arbetar på effektiva sätt, där modern logistik är ett nyckelområde. Kursen visar områden med utvecklingspotential inom byggindustrin. Vill Du förstå vad konkurrenterna inte vill att Du ska veta? Anmäl Dig och försäkra Dig om att ligga steget före.

MÅLGRUPP

Byggherrar, arkitekter, konsulter, entreprenörer, materialtillverkare och grossister.

UR KURSINNEHÅLLET

- Erfarenheter från unika utvecklingsprojekt
- Modern logistik och trender inom distribution
- Tredjepartslogistik – specialisering på kärnkompetens

DET RÅDER STOR EFTERFRÅGAN PÅ STÄRKT LOGISTIKKOMPETENS I SVENSK BYGG-INDUSTRI. NU STARTAR ANDRA ETAPPEN AV KAMPANJEN "LOGISTIKREVOLUTION". TA CHANSEN ATT HÖJA DIN LOGISTIK-KOMPETENS FÖR 1300 KR/KURS. ANMÄL DIG REDAN IDAG!

Förändringarna ställer höga krav på Dig som arbetar i byggindustrin. Effektiva byggprocesser kräver nya sätt att arbeta och tänka. Under vårens seminarier, om effektivare byggande genom logistik, uttryckte branschen ett stort behov av mera kunskap inom området.

Med stöd av Boverkets Byggekostnadsforum ger Prolog Bygglogistik AB nyutvecklade logistikkurser för Dig som vill stärka Din logistikkompetens. Kurserna går igenom verktyg som hjälper Dig att effektivisera byggandet och visar tillämpningar genom exempel på framgångsrika projekt. Kurserna ges som heldagskurser och till ett reducerat pris på 1300 kr/kurs. Dessa kurser genomförs i Stockholm, Göteborg och Malmö:

- Logistik i tidiga skeden
- Logistik i byggproduktion
- Praktisk logistik på byggarbetsplatsen
- Bättre planering med Last Planner™
- Processororienterat byggande
- Skapa konkurrensfördelar genom att studera framtidens byggande!

Välkommen med Din och Dina kollegors anmälningar! Mera information finns på hemsidan:

WWW.LOGISTIKREVOLUTION.NU

Boverkets Byggekostnadsforum
www.byggekostnadsforum.se



ADRESS: Skomakaregatan 7, 211 34 Malmö.
TELEFON: 040 - 240 820. FAX: 040 - 122 367
E-POST: info@prolog.se WEBB: www.prolog.se

KURSANMÄLAN

1. Logistik i tidiga skeden

Malmö ☐ 05-11-24 ☐ 06-03-21
 Göteborg ☐ 05-12-08 ☐ 06-03-28
 Stockholm ☐ 05-12-01 ☐ 06-03-09

2. Logistik i byggproduktion

Malmö ☐ 05-11-17 ☐ 06-02-28
 Göteborg ☐ 05-11-08 ☐ 06-02-07
 Stockholm ☐ 05-11-15 ☐ 06-02-23

3. Praktisk logistik på byggarbetsplatsen

Malmö ☐ 05-11-10 ☐ 06-02-09
 Göteborg ☐ 05-11-15 ☐ 06-02-21
 Stockholm ☐ 05-11-22 ☐ 06-02-16

4. Bättre planering med Last Planner™

Malmö ☐ 06-01-19 ☐ 06-05-04
 Göteborg ☐ 06-02-02 ☐ 06-04-25
 Stockholm ☐ 06-01-26 ☐ 06-04-06

5. Processororienterat byggande

Malmö ☐ 06-01-31 ☐ 06-04-11
 Göteborg ☐ 06-01-24 ☐ 06-04-04
 Stockholm ☐ 06-01-17 ☐ 06-04-27

6. Skapa konkurrensfördelar genom att studera framtidens byggande

Malmö ☐ 05-12-06 ☐ 06-03-30
 Göteborg ☐ 05-11-29 ☐ 06-03-16
 Stockholm ☐ 05-12-15 ☐ 06-03-23

PLATS

Här ges kurserna:

Malmö: S:t Gertrud, Östergatan 7 B

Göteborg: Lilla bommen konferens, Lilla Bommen 4 A

Stockholm: Elite Palace Hotel, S:t Eriksgatan 115

Denna anmälan kan faxas till 040- 122 367 eller postas.

Det går också bra att anmäla sig på:

WWW.LOGISTIKREVOLUTION.NU

PLATS FÖR
FRIMÄRKE

Prolog Bygglogistik AB
Skomakaregatan 7
211 34 Malmö

PROLOG
EFFEKTIVISERAR BYGGANDET

KURSDELTAGARE

Namn _____

Befattning _____

Företag _____

Org. nummer _____

Postadress _____

Telefon _____

E-post _____

Önskemål om måltid _____

Övrigt _____

Antalet platser är begränsat och deltagandet sker i mån av plats. Vid frågor kontakta Prolog Bygglogistik på 040 - 240 820. Vi förbehåller oss rätten att ställa in kurserna vid för lågt deltagarantal. Kursanmälan är bindande men får Du förhinder att delta i kursen, överlåt gärna Din plats till en kollega. Betalning sker mot faktura inom 14 dagar, dock senast tre dagar före kurstillfället. Fakturan sänds till den adress som anges i anmälan.

Bilaga 7

Utdrag från kursutvärderingen

			
Översiktsrapport - Utvärdering av kurser inom logistikrevolution			
Rapport skapad av: Prolog			
Från datum: 2005-6-14 Till datum: 2006-06-08			
Alternativ	Totalt	Procent	
Allmänna frågor:			
1. Kurs (Obligatorisk)			
Logistik i tidiga skeden	31	30%	
Logistik i byggproduktion	15	14%	
Praktisk logistik på byggarbetsplatsen	16	15%	
Bättre planering med Last Planner	24	23%	
Processororienterat byggande	13	12%	
Skapa konkurrensfördelar genom att studera framtidens byggande	6	6%	
<i>Totalt antal svar på denna fråga</i>	105		
2. Stad (Obligatorisk)			
Malmö	41	39%	
Göteborg	28	27%	
Stockholm	36	34%	
<i>Totalt antal svar på denna fråga</i>	105		
3. Tillfälle (Obligatorisk)			
8 november 2005	1	1%	
10 november 2005	0	0%	
15 november 2005	1	1%	
17 november 2005	0	0%	
22 november 2005	0	0%	
24 november 2005	4	4%	
29 november 2005	2	2%	
1 december 2005	10	10%	
6 december 2005	4	4%	
8 december 2005	5	5%	
15 december 2005	2	2%	
17 januari 2006	6	6%	
19 januari 2006	9	9%	
24 januari 2006	1	1%	
26 januari 2006	0	0%	
31 januari 2006	0	0%	
2 februari 2006	3	3%	
7 februari 2006	5	5%	
9 februari 2006	9	9%	
16 februari 2006	0	0%	
21 februari 2006	9	9%	
23 februari 2006	0	0%	

28 februari 2006	6	6%	
9 mars 2006	7	7%	
16 mars 2006	0	0%	
21 mars 2006	8	8%	
23 mars 2006	1	1%	
28 mars 2006	0	0%	
30 mars 2006	0	0%	
4 april 2006	0	0%	
6 april 2006	0	0%	
11 april 2006	0	0%	
25 april 2006	5	5%	
27 april 2006	0	0%	
4 maj 2006	0	0%	
7 mars 2006	1	1%	
31 maj 2006	6	6%	
<i>Totalt antal svar på denna fråga</i>		105	
4. Vilken är Din yrkesroll? (Obligatorisk)			
Yrkesarbetare	0	0%	
Arbetsledare	14	13%	
Platschef/produktionschef	23	22%	
Ledning/stab	12	11%	
Annan	23	22%	
Projektledare	13	12%	
Arkitekt	6	6%	
Konstruktör	14	13%	
Materialleverantör	0	0%	
<i>Totalt antal svar på denna fråga</i>		105	
6. Hur gammal är du? (Obligatorisk)			
- 25	5	5%	
26 - 35	36	34%	
36 - 45	34	32%	
46 - 55	14	13%	
56 -	16	15%	
<i>Totalt antal svar på denna fråga</i>		105	
Om kursinnehållet:			
7. Kursen som helhet (Obligatorisk)			
Mycket bra	18	17%	
Bra	56	53%	
Ok	18	17%	
Sådär	8	8%	
Dålig	5	5%	
<i>Totalt antal svar på denna fråga</i>		105	
8. Områdets relevans för din yrkesroll (Obligatorisk)			
Mycket bra	33	31%	

Bra	52	50%	
Ok	12	11%	
Sådär	4	4%	
Dålig	4	4%	
Totalt antal svar på denna fråga		105	
9. Vilken svårighetsgrad anser du det var på kursen? (Obligatorisk)			
För hög	2	2%	
Lagom	78	74%	
För låg	25	24%	
Totalt antal svar på denna fråga		105	
10. Presentationsmaterial (Obligatorisk)			
Mycket bra	21	20%	
Bra	55	52%	
Ok	18	17%	
Sådär	9	9%	
Dåligt	2	2%	
Totalt antal svar på denna fråga		105	
11. Utdelat material (Obligatorisk)			
Mycket bra	15	14%	
Bra	53	50%	
Ok	19	18%	
Sådär	11	10%	
Dåligt	7	7%	
Totalt antal svar på denna fråga		105	
Fritt om kursinnehållet:			
13. I vilken grad uppfylldes Dina förväntningar?			
Mina förväntningar överträffades	5	5%	
Mina förväntningar uppfylldes	44	43%	
Mina förväntningar uppfylldes endast delvis	35	34%	
Mina förväntningar uppfylldes inte	18	18%	
Totalt antal svar på denna fråga		102	
Praktiska förutsättningar:			
16. Information före utbildningen (Obligatorisk)			
Mycket bra	13	12%	
Bra	37	35%	
Ok	36	34%	
Sådär	13	12%	
Dålig	6	6%	
Totalt antal svar på denna fråga		105	
17. Lunch och fika (Obligatorisk)			
Mycket bra	42	40%	
Bra	44	42%	

Ok	15	14%	
Sådär	2	2%	
Dålig	2	2%	
<i>Totalt antal svar på denna fråga</i>		105	
18. Lokalens ändamålsenlighet (Obligatorisk)			
Mycket bra	37	35%	
Bra	49	47%	
Ok	13	12%	
Sådär	3	3%	
Dålig	3	3%	
<i>Totalt antal svar på denna fråga</i>		105	
Återkoppling till föredragshållare:			
20. Föreläsare 1			
Joakim Jonsson	28	29%	
Linda Ericsson	20	21%	
Olle Ingman	30	32%	
Emile Hamon	17	18%	
<i>Totalt antal svar på denna fråga</i>		95	
21. Hur anser du föreläsare 1 var som föreläsare?			
Mycket bra	30	31%	
Bra	46	48%	
Ok	17	18%	
Sådär	2	2%	
Dålig	1	1%	
<i>Totalt antal svar på denna fråga</i>		96	
23. Föreläsare 2			
Emile Hamon	13	15%	
Fredrik Friblick	33	39%	
Mazen Saghir	23	27%	
Anna Åkesson	10	12%	
Rickard Andersson	6	7%	
<i>Totalt antal svar på denna fråga</i>		85	
24. Hur anser du föreläsare 2 var som föreläsare?			
Mycket bra	42	45%	
Bra	40	43%	
Ok	6	6%	
Sådär	4	4%	
Dålig	1	1%	
<i>Totalt antal svar på denna fråga</i>		93	
26. Samspelet mellan föredragshållarna			
Mycket bra	40	41%	
Bra	37	38%	
Ok	17	18%	
Sådär	2	2%	

Dåligt	1	1%
Totalt antal svar på denna fråga 97		
StängSkriv utVisa fria kommentarer		
ENKÄT 2.1 © 2004		

Korta fakta om Boverkets Byggekostnadsforum

En av de hetaste frågorna inom bygg- och bostadssektorn har under det senaste året varit de uppskruvade priserna på tomtmark, byggentreprenader och byggmaterial, främst i tillväxtregionerna. För att bland annat ta fram, analysera och förmedla kunskap och erfarenheter till berörda inom byggsektorn om faktorer som är av betydelse för att främja utvecklingen, öka effektiviteten och sänka kostnaderna inom i första hand bostadsbyggnadssektorn och därmed på sikt åstadkomma sänkta boendekostnader, har regeringen givit Boverket i uppdrag att inrätta ett *Byggekostnadsforum*.

Boverkets Byggekostnadsforum ska verka för en ökad effektivitet och lägre kostnader i byggande och boende genom att fungera som kunskaps- och idébank för byggherrar, kommuner, myndigheter och byggentreprenörer. Syftet är bland annat att förmedla kunskap om byggprojekt eller byggprocesser som leder till att man kan bygga billigt, utan att försämra kvalitén eller utrustningsstandarden.

Boverkets Byggekostnadsforum får bl.a. använda 20 miljoner kronor årligen för att stödja lämpliga *pilotprojekt* som på ett nytt sätt söker få ner boendekostnaderna vid nybyggnad av hyresbostäder samtidigt som projekten främjar ekologisk hållbarhet. Pengarna kan också användas för att i efterhand utvärdera, dokumentera och publicera kunskap om projekt som redan genomförts med motsvarande syfte och inriktning så att dessa kan fungera som goda exempel.

Information om Byggekostnadsforums arbete samt redovisning av goda exempel och information om de pilotprojekt som startats hittills kan hämtas på Byggekostnadsforums hemsida www.byggekostnadsforum.se eller från Boverkets hemsida www.boverket.se.

Boverket

Box 534, 371 23 Karlskrona
Tel: 0455-35 30 00. Fax: 0455-35 31 00
Webbplats: www.boverket.se