

Stärkt byggherreroll

– En rapport från MKB och HSB Malmö om HELHETs-projektet etapp två



Stärkt byggherreroll

– En rapport från MKB och HSB Malmö om
HELHETs-projektet etapp två

Boverket september 2007

Titel: Stärkt byggherreroll – En rapport från MKB och HSB Malmö om HELHETs-projektet etapp två

Utgivare: Boverket september 2007

Upplaga: 1

Antal ex: 50

Tryck: Boverket internt

ISBN: 978-91-85751-41-9

Sökord: Byggfel, byggprojekt, bostadsbyggande, byggbranschen, produktionskostnader, felkostnader, kostnader, bostadsrätter, småhus, fallstudier, enkäter.

Diarienummer: 504-2581/2004

Foto omslag: MKB Fastighets AB. Björkmätaregatan 1, MKB Haga

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

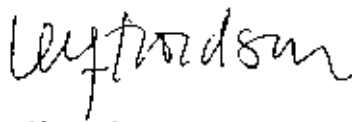
Helhetssyn och öppenhet i byggprocessen var ledord när MKB, NCC och HSB 2004 byggde närmare 400 lägenheter i centrala Malmö i det s.k. HELHETs-projektet. Det blev prisvärda bostäder för de boende och en spännande resa för de inblandade aktörerna. Logistikföretaget Prolog Bygglogistik AB hade anlitats för att leda, driva och samordna arbetet. I projektet ville byggherrarna koppla ett starkt grepp om byggprocessen och testa nya sätt att arbeta tillsammans.

Det faktum att byggprocessen i sig är outvecklad och att varje nytt projekt har karaktären av "prototyp" bidrar till låg produktivitetsutveckling, höga kostnader, kvalitetsbrister och låg lönsamhet. I den fasta industrin analyseras fortlöpande vilka mervärden olika led i värdekedjan tillför. Varje komponent som ska passera genom kedjan har långt i förväg handlats upp till bästa pris i förhållande till prestanda. I byggprocessen sker många upphandlingar och inköp direkt från byggplatsen och med sådan tidspress att "bästa pris" snarast blir en fråga om vem som lämnar störst rabatt. I många fall tvingas man anlita den entreprenör eller leverantör som överhuvudtaget har möjlighet att leverera inom den tid som krävs.

Den första etappen av HELHETs-projektet blev mycket lyckad och när den andra delen med ca 200 lägenheter skulle byggas ville byggherrarna MKB och HSB fokusera ännu mer på samverkan och industrialisering. Slutresultatet blev hyresnivåer under 1 000 kronor per kvadratmeter och år. Viktiga ledord under hela projektet har varit öppenhet mellan aktörer och starka byggherrar med stort inflytande. Det är kunden, byggherren, som ska styra över sitt projekt. Det i kombination med bättre logistik och ett ökat industrialiserat tänkande har varit framgångsfaktorer i detta projekt. Framgången består bland annat i att kunna utveckla system för kostnadseffektivt bostadsbyggande på byggarbetsplatsen med industriella metoder.

I denna andra rapport från HELHETs-projektet i Malmö beskrivs hur ett nytt och mer långsiktigt och industriellt angreppssätt kan leda till såväl höjd kvalitet som större lönsamhet, lägre kostnader och i förlängningen låga boendekostnader. För uppgifterna i rapporten svarar Fredrik Friblick, Prolog Bygglogistik i Malmö, som även svarat för sammanställningen av rapporten.

Karlskrona september 2007



Ulf Troedson
Överdirektör Boverket

Innehåll

Sammanfattning.....	7
Om projektet.....	9
Bakgrund.....	9
Läshänvisningar.....	9
Syfte.....	10
Målsättningar.....	10
Planerad organisation.....	10
Planerat arbetssätt.....	11
Kompetens och samverkan.....	13
Samverkan.....	13
Industrialisering.....	17
Gemensamt produktionsbolag.....	21
Livscykelkostnader.....	22
Branschutbildning.....	23
Byggherreinköp.....	23
Arbetssättet i praktiken.....	25
MKB Hjärpen.....	25
MKB Haga.....	27
MKB Svante.....	28
Dokumentation.....	29
Avstämning.....	31

Sammanfattning

HELHETs-projektet är ett omfattande utvecklingsprojekt mellan Malmös två största återkommande byggherrar på bostadsmarknaden, MKB och HSB Malmö, med stöd av Boverkets Byggekostnadsforum. Den föreliggande rapporten behandlar utvecklingsprojektets andra etapp som sträcker sig över drygt två år.

Syftet med arbetet var att bana väg för prisvärd nyproduktion av bostäder för normalinkomsttagare och att bidra till en förnyelse av svensk byggindustri. För att möjliggöra detta prioriterades utveckling inom följande områden: *samverkan, industrialisering, livscykelkostnader, branschutbildning och att utreda eventuella fördelar med ett gemensamt produktionsbolag och byggherreinköp*. Målsättning med projektet var att stärka byggherrekompetensen och skapa ett naturligt arbetssätt i vilket de framtagna metoderna tillämpas.

För att säkerställa att de satta målen också uppnås bedrevs teoretisk utveckling och praktisk tillämpning parallellt. Av de tre byggprojekt etapperna omfattar, som tillsammans innebär 417 nyproducerade lägenheter, har två projekt färdigställts och ett är under pågående produktion. Samtliga projekt och vilka metoder som utnyttjats och utvecklats i dem har dokumenterats i separata rapporter.

Öppenhet och en vilja att förbättra samarbetsformerna har präglat såväl HELHETs-projektet som de respektive byggprojekten, vilka har genomförts både som samarbetsprojekt och som delad entreprenad med byggherren i centrum.

Externa intressenter har haft möjlighet att följa utvecklingen från projektets hemsida www.helhetsprojektet.se och genom nyhetsbrev – det senare hade vid projektets avslutande över 500 frivilligt anmälda mottagare.

MKB och HSB Malmö anser själva att projektet klart stärkt deras positioner som byggherrar och företagen har tillsammans kungjort det nya arbetssättet gentemot sina respektive leverantörer på ett seminarium där över 100 nyckelpersoner från byggbranschen deltog.

Om projektet

Bakgrund

Under 2002 formerade sig HSB Malmö, MKB och NCC och ansökte om ett gemensamt stöd från nybildade Byggekostnadsforum inom Boverket. Målet med det planerade arbetet var att hitta nya modeller för kostnads-effektivt byggande i en sektor präglad av skenande bostadspriser. Boverket beviljade ansökan och HELHETs-projektet rullade igång. Prolog Bygglogistik AB anlitas för att leda, driva och samordna arbetet inom HELHETs-projektet. HELHET står för **H**elhetssyn, **E**ffektiv **L**ogistik, **H**ållbart- och **E**kologiskt byggande, **T**otalkostnadsfokus och HELHETs-projektet var länge ett av Sveriges största utvecklingsprojekt inom byggindustrin.

Inom ramen för HELHETs-projektets första del genomfördes tre byggprojekt inom vilka förändringsarbetet utvecklades och implementerades. Slutrapporten *Helhetssyn förändrar bostadsbyggandet* som publicerades i oktober 2004, behandlade sex områden som aktörerna ansett vara av extra stor vikt – *kunder och intressenter, byggherrekompetens, industrialisering, samverkansformer, kunskapsåterföring och förändringsarbete*.

Under projektets gång blev HSB Malmö och MKB allt mer intresserade av att fortsätta utvecklingsarbetet kring samverkan och industrialisering. När projektet led mot sitt slut ansökte de båda byggherrarna därför om att få fortsatt stöd av Boverkets Byggekostnadsforum för att vidareutveckla metoder med målsättningen att stärka byggherrerollen. Utvecklingen skulle ske inom ramen för HELHETs-projektet och när Boverket beviljade ansökan påbörjades således en andra etapp av projektet.

Läshänvisningar

Denna slutrapport avrapporterar endast HELHETs-projektets andra del – *Stärkt byggherreroll*. För information om projektets första etapp hänvisas till slutrapporten från 2004 som finns tillgänglig via Boverkets Byggekostnadsforum.

Vid ett flertal tillfällen i rapporten hänvisas till material publicerat under arbetets gång, vilket kan beställas från Prolog Bygglogistik AB. Rapporten inleds med att beskriva projektet med dess syfte och målsättningar för

att sedan i tur och ordning gå igenom vad som gjorts för att uppnå dessa. Därefter görs en avstämning av hur det uppnådda resultatet förhåller sig till projektansökan.

Rapporten är sammanställd av Prolog Bygglogistik för att beskriva det arbete MKB och HSB Malmö har genomfört.

Syfte

Projektet syftar till att bana väg för prisvärd nyproduktion av bostäder för människor med normala inkomster och att bidra till att förnya svensk byggindustri.

Målsättningar

Målsättningarna som sattes upp för projektets andra del var:

- Projektet ska ha stärkt byggherrekompetensen och ökat byggherresamverkan i Malmöregionen
- Arbetet ska ha resulterat i ett naturligt arbetssätt, inom såväl MKB och HSB Malmö som övriga involverade aktörer, som baserar sig på erfarenheterna från HELHETs-projektet
- Tillämpningarna och systemen för kostnadseffektivt bostadsbyggande som tagits fram ska ha dokumenterats

Planerad organisation

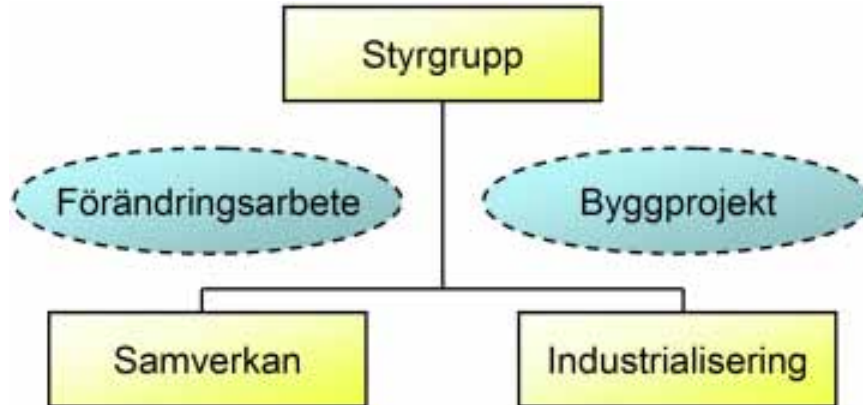


Bild 1. De planerade organisationens uppbyggnad.

Den planerade projektorganisationen var tänkt att bestå av en styrgrupp med respektive företags VD och byggchef samt en representant från Boverkets Byggekostnadsforum. Riktlinjerna från styrgruppen skulle verkställas av två arbetsgrupper – en för samverkan och en för industrialisering. Respektive arbetsgrupp skulle innehålla representanter från MKB, HSB Malmö och Prolog Bygglogistik. Resultatet från grupperna ska både basera sig på och implementeras i utvalda byggprojekt samtidigt som metoder för att genomföra förändringarna i organisationerna skulle tas fram.

Planerat arbetssätt

Som det organisatoriska upplägget indikerar var det tänkt att metoderna skulle utvecklas, implementeras och förbättras i projekt som drivs inom HELHETs-projektet. Tanken var att två byggprojekt skulle drivas av MKB och två av HSB Malmö och att dessa totalt sett skulle omfatta mellan 300 till 500 lägenheter.

Vidare skulle byggentreprenörer och installatörer involveras i utvecklingsarbetet i takt med att de upphandlades i respektive byggprojekt. Speciell uppmärksamhet skulle ägnas åt att vidareutveckla relationen till Malmö stad för att skapa en förebild för hur effektivt samarbete mellan byggherrar och kommuner kan gå till.

Utifrån erfarenheterna gjorda under HELHETs-projektets första del identifierades nedanstående fyra aspekter som avgörande för det kommande projektets framgång.

- *Ledarskapet ska premiера förändringsarbete*
För att förändringsarbetet ska lyckas måste det vara väl förankrat hos en engagerad ledning som tydligt visar att arbetet är viktigt för den egna organisationen.
- *Målen ska vara tydliga och mätbara*
Arbetet inom både HELHETs-projektet och de respektive byggprojekten måste sträva mot klart definierade mål
- *Kommunikationen ska vara öppen och välplanerad*
Informera aktörer både inom och utom projektet om det pågående arbetet för att bana väg för förändringsarbetet – såväl projektets som branschens.
- *Projektet ska stämmas av löpande*
För att de uppsatta målen ska nås är det viktigt att det löpande arbetet följs upp och rapporteras till beslutsfattarna.

Kompetens och samverkan

Utifrån erfarenheterna ifrån HELHETs-projektets första etapp specificerade ansökan nedanstående två områden som de områden utvecklingsarbetet skulle ske inom:

- Samverkan
- Industrialisering

När utvecklingsarbetet pågått en tid hade de involverade aktörerna identifierat ett antal ytterligare områden de ansåg förtjänade extra uppmärksamhet. Inför projektavstämningen i oktober 2005 aviserade därför MKB och HSB Malmö att de önskade bredda de två ursprungliga områdena med de nyidentifierade. Boverket godkände förändringen och nedanstående områden började prioriteras under projektets sista 15 månader.

- Utredning av möjligheterna för ett gemensamt produktionsbolag
- Livscykelkostnader
- Branschutbildning
- Utredda för- och nackdelar med byggherreinköp

Samtliga sex områden kommer nedan att behandlas i tur och ordning.

Samverkan

Att samverkan var ett av de viktigaste förbättringsområdena stod klart redan under HELHETs-projektets första etapp. Ett byggprojekt är en process med många inblandade aktörer och för att alla dess flöden ska fungera effektivt krävs en bra och öppen samverkan.

Samverkan är ett omfattande område med många nivåer och för att göra arbetet överskådligt har nedanstående kategoriseringar gjorts. Den samverkan som sker inom själva byggprojekten behandlas under avsnittet industrialisering – övriga områden behandlas nedan.

- Samverkan byggherrar emellan
- Samverkan med kommunen
- Samverkan inom byggprojekt

- Samverkan med högskolor
- Öppen och välplanerad kommunikation

Samverkan byggherrar emellan

Den första insatsen som gjordes för att stärka byggherrekompetensen både inom och utom projektet var att försöka säkerställa att de involverade parterna delar med sig utav sina erfarenheter och att projektet präglas av en öppen kommunikation.

Ett led i att försöka säkerställa detta är att två olika typer av återkommande möten hölls där samtliga aktörer var närvarande – dels *styrgruppsmöten* och dels *projektledningsmöten*. På *styrgruppsmötena* gjordes projektövergripande avstämningar samt revideringar av gällande riktlinjer och ekonomiska ramar. På de oftare förekommande *projektledningsmötena* gjordes avstämningar av mer löpande karaktär och från de aktiva byggprojekten.

De regelbundna mötena utgjorde dels en bra plattform för respektive företag att hålla sig à jour med utvecklingen inom de olika arbetsgrupperna i projektet och dels en bra plattform för att upparbeta bra relationer.

För att hålla sig uppdaterad med marknadens utveckling besökte representanter från HELHETs-projektet bomässorna i Göteborg och Tensta samt en byggmessa i danska Fredericia. Vidare genomförde byggherrarna ett antal gemensamma studiebesök för att tillsammans diskutera vad som fanns att lära av hur andra byggherrar genomförde sina projekt. Bland annat gjordes studiebesök på Botrygg Bygg AB, Huddinge bostäder och Skanska Moderna hus i Kristianstad.

Byggherrarna träffades också vid två tillfällen avsatta för att ordentligt fundera igenom nuläget i projektet och diskutera om några strukturella förändringar behövdes göra för att uppfylla de satta målen. Arbetet gjordes på en kursgård där deltagarna genomförde gemensamma aktiviteter på kvällstid för att vidare stärka relationerna.



Bild 2. Styrgruppsmöte med företagsledningen från MKB, HSB Malmö och Prolog Bygglogistik samt Sonny Modig från Boverkets Byggekostnadsforum.

Samverkan med kommunen

För att kunna få ett samarbete mellan byggherrar och kommunen till stånd, som kan utgöra en förebild för andra i enlighet med projektansökan, måste de inblandade parterna först förstå varandras arbetssätt och drivkrafter. Som ett första steg anordnade HELHETs-projektet stadsrundvandringar i november 2004 för att ge Malmö Stadsbyggnadskontor möjlighet att förmedla vad de ansåg var bra respektive dåligt planerade boendemiljöer.

I december 2004 hölls en informationsträff om stadsbyggnadsprocessen för alla flergångsbyggherrar i regionen. Efter utbildningen fick deltagarna fylla i en enkät om det fanns några andra områden som Malmö Stad behövde informera om och i så fall vilka.

Byggherrarna var eniga om att det är viktigt att vidareutveckla dialogen med Malmö Stad inom ramen för HELHETs-projektet. Trots olika försök att få diskussioner med representanter från Malmö Stad till stånd och att bygga vidare på den genomförda utbildningen har inte några ytterligare aktiviteter genomförts.

Samverkan med högskolor

Inom HELHETs-projektet har det funnits en vilja att utveckla en bra samverkan med högskolor runt om i landet. Presentationer om HELHETs-projektet och det pågående utvecklingsarbetet har hållits på ett antal högskolor i landet, där Väg- och vattenutbildningen på Lunds Tekniska Högskola (LTH) och IFL vid Handelshögskolan i Stockholm är två exempel. Vidare har studenterna kunnat ta del av information om HELHETs-projektet på arbetsmarknadsdagarna på LTH.

Ett examensarbete¹ handledes inom ramen för HELHETs-projektet och avdelningen för byggnadsekonomi på LTH där totalkostnader för våtrum studerades i samband med byggprojektet MKB Haga.



Bild 3. Malmö Stad informerar om hur stadsbyggnadsprocessen fungerar (t.v.). Bild 4. Åke Hässlekrans, längst till vänster på bilden, ger konkreta exempel på stadsbyggnadskontorets syn på bra och dåligt planerade bostadsprojekt för nyckelpersoner inom HELHETs-projektet (t.h.).

¹ Christopher Kolbjörnson och Hans Lindgren, *Totalkostnadsanalys av platsbyggt och prefabricerat våtrum*.

Öppen och välplanerad kommunikation

Intressentanalyser

Vid all kommunikation är det viktigt att rätt information når rätt mottagare. Således måste både intressenter och kommunikationskanaler kartläggas och analyseras. Inom HELHETs-projektet utvecklades metoder för att göra en kartläggning för att säkerställa informationsflödet i ett byggprojekt. Kartläggningar gjordes både för själva HELHETs-projektet och för de individuella projekten, vilket sedan låg till grund för informations-spridandet.

www.helhetsprojektet.se

För att bättre sprida erfarenheter från utvecklingsarbetet lades en förbättrad hemsida upp på Internet där alla publikationer från HELHETs-projektet kunde laddas ner. Hemsidan hölls uppdaterad med aktuella nyheter från projektet och utvecklingen i de respektive byggprojekten följas från hemsidan.



Bild 4. Hemsidans besökare varierade över tid.

Nyhetsbrev

Förutom de närbelägna intressenterna har HELHETs-projektet intressenter över hela Sverige. För att nå ut till dessa skapades ett nyhetsbrev som intresserade själva kunde anmäla sitt intresse till. Nyhetsbreven innehöll sammanfattningar av aktuella händelser och centrala uppdateringar av de aktiva byggprojekten. Totalt skickades åtta nyhetsbrev ut och brevet hade vid projektets avslutande över 500 mottagare.

HELHETs-träffar

För att bättre sätta både externa och interna intressenter in i det pågående utvecklingsarbetet bjöds projektets intressenter in till så kallade HELHETs-träffar. Ett sekundärt syfte med träffarna var att bereda möjlighet för en öppen kommunikation mellan underentreprenör, projektörer, yrkesarbetare, entreprenör, byggherrar, blivande boende och externa intressenter. Samtliga nämnda var representerade på träffarna och bidrog till att skapa en samsyn kring utvecklingsfrågorna.

I juni 2005 arrangerades en träff på MKB Hjärpen där 65 personer deltog. Senare arrangerades också en träff på MKB Haga, som gick av stapeln under november 2005, med 75 deltagare. Ytterligare en träff genomfördes på MKB Svante i april 2006 där cirka 50 personer deltog.



Bild 5. HELHETs-träff i betongstommen på MKB Hjärpen (t.v.) och i ett tält på MKB Haga (t.h.).

Externa föreläsningar

För att väcka intresse om utvecklingsarbetet som drevs inom HELHETs-projektet har ett antal externa presentationer hållits. Exempelvis lades resultat och resonemang från projektet fram på seminariet *Det går att bygga prisvärda bostäder* som Hyresgästförening höll i Stockholm. Vidare hölls presentationer i samband med Bostadsveckan i Stockholm.

Industrialisering

”Industrialiserat byggande ger en indikation om att det är den rådande byggprocessen som förändrats för att uppnå en effektivisering. Vi menar att industrialiserat byggande representeras av projekt [...] med en strävan att integrera projekteringen [...] med produktionen.”²

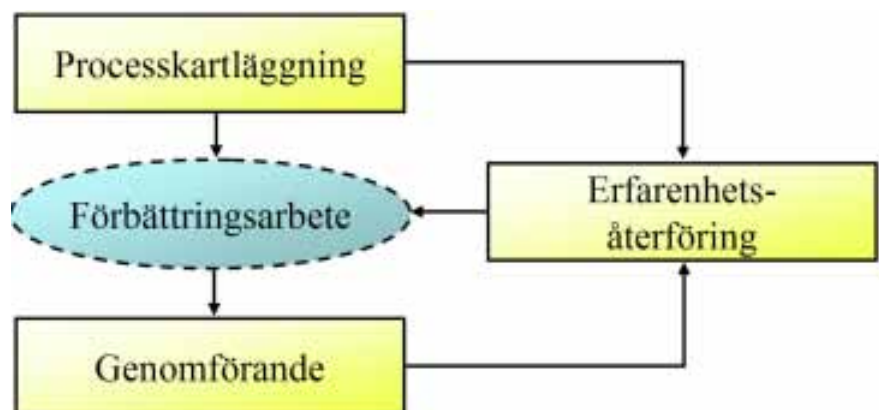


Bild 6. Metodutvecklingen grundar sig i processkartläggningen och tidigare erfarenheter för att sedan genomföras i de aktuella byggprojekten, vilket genererar nya erfarenheter.

² Jerker Lessing, Anders Robertson, Anders Ekholm, *Industriellt byggande är mer än bara prefabricering* (Bygg & teknik nummer 2 2005).

Processkartläggning

Innan förbättringsarbetet kan komma igång bör nuläget analyseras och kartläggas. MKB började därför dokumentera och standardisera sin byggherreprocess, vilket var ett omfattande arbete som påverkade stora delar av organisationen. HSB Malmö hade påbörjat sin processförbättring i ett tidigare skede, men fortsatte att vidareutveckla processen parallellt med MKBs arbete.

Det finns en stark vilja hos de deltagande byggherrarna att inte standardisera byggherreprocessen fullt ut, utan ha möjligheten att välja metoder utifrån byggprojektets unika förutsättningar. Detta innebär att man avsäger sig vissa processfördelar och att förändringsresan tar något längre tid, men att man upplever sig vinna i delaktighet och förankring ifrån de som arbetar i byggprojekten.

Förbättringsarbete

För att samordna förändringsarbetet inom byggprojekten och de båda arbetsgrupperna samverkan och industrialisering hölls med ca 1 månads intervall projektledningsmöten. Vid dessa möten var MKB, HSB Malmö och Prolog Bygglogistik representerade. Mötena fungerade som en kanal för att sprida information, dela med sig av erfarenheter och driva det operativa arbetet inom HELHETs-projektet vidare.

I strävan av att få nöjdare kunder med en bibehållen, om inte lägre produktionskostnad har HELHETs-projektet bedrivit förbättringsarbete på flera områden. Flera av dessa områden har drivits inom respektive byggprojekt och finns beskrivna mer detaljerat i *projektbeskrivningarna*. Ett exempel hämtat från MKB Haga är att istället för att gå ner i pris och behålla föreskrivna inredningsluckor kunde man till samma kostnad välja ekluckor då de handlades upp av en polsk leverantör.

Den ökade kundorienteringen ställer krav på att byggherrarna har kunskap om vad kunderna verkligen vill ha och värderar högt i sitt boende. Ett led i att skaffa sig denna kunskap inför de specifika byggprojekten genomfördes marknadsundersökningar för att hitta rätt målgrupp.

För att kunna nå de satta målen insåg byggherrarna att de måste ha en god kontroll i projekten och kunna påverka detaljlösningar i stort och smått. Det var därför en naturlig utveckling att jobba vidare med hur byggherrekraven bör utformas och vilka samverkans- och upphandlingsformer man bör eftersträva. Nedan beskrivs några av de områden arbetet med förbättringsarbete bedrivits inom.

Entreprenadformer

I de byggprojekt som genomförts inom HELHETs-projektet har olika entreprenadformer och samverkansformer testats. Erfarenheterna från de olika entreprenadformerna redogörs i respektive byggprojekts projektbeskrivning. Gemensamt för de olika projekten är att samverkan och öppna böcker värderats högt. Genom att arbeta parallellt med olika entreprenadformer har konkreta erfarenheter dokumenterats som byggherrarna kan utgå ifrån inför kommande byggprojekt.

Samverkan inom byggprojekt

Den största delen av förbättringsarbetet har genomförts inom själva byggprojekten där HELHETs-projektet utvecklat metoder och arbetssätt för

hur arbetet ska föras vidare till andra byggprojekt. Exempel på dessa, som finns mer beskrivna i byggprojektbeskrivningarna är integrerad arbetsplats, intressentanalys, god granne och projektintroduktion.

Kunskapsåterföring

Via projektbeskrivningar av byggprojekten har dokumentationen standardiserats dels för att underlätta för byggherrarna att använda byggprojektet som referens i framtiden, dels för att dokumentera de erfarenheter som gjorts, enligt HELHETs-projektets erfarenhetsåterföringsmodell.

Komplexitetsminskning vid tekniska systemval

Under slutskedet HELHETs-projektets första del startades arbete med att kartlägga olika tekniska system som ingår i en byggnad. Målet med detta arbete var att minska komplexiteten för projektörerna i byggprojektet genom att tillhandahålla klara riktlinjer utifrån ett antal definierade parametrar. Detta arbete fortsatte i *HELHETs-projektet del 2 – Stärkt byggherreroll*. Följande system kartlades:

- Elsystem
- Potentialutjämning
- Belysning
- Teleanläggning
- Data
- Värmeproduktion
- Värmedistribution
- Spillvatten (avlopp)
- Tappvatten
- Ventilation

För att få en bred förankring inom MKB och HSB Malmös organisationer samt för att säkerställa att inga viktiga aspekter missades skapades en referensgrupp med representanter från respektive företag med goda kunskaper inom

- Ekonomi
- Sälj/marknad (kund)
- Förvaltning
- Miljö
- Nyproduktion

Representanterna fick i uppgift att granska de tekniska beskrivningarna som kartläggningen resulterat i utifrån sitt yrkesområde. Innan arbetet slutförts avbröts det då det framkom risk för att dubbelarbete förelåg då HSBs tekniska plattform redan beaktat denna typ av aspekter.

Detta föranledde en diskussion mellan byggherrarna om hur MKB skulle kunna ta del av HSB Plattform eller om arbetsmetodiken skulle strida mot Lagen om offentlig upphandling. Diskussionen väckte ett intresse av att skapa ett gemensamt produktionsbolag.

Erfarenhetsåterföring

För att möjliggöra kontinuerliga förbättringar måste lärdom dras från löpande aktiviteter som genomförs. Detta gäller såväl på projektnivå som för mer övergripande byggherreaktiviteter. På projektnivå har erfarenheter samlats in i samband med projekteringen av MKB Haga, MKB Hjärpen och HSB Flaggskepparen och från anbudsskedet, produktionen och de boende i MKB Haga och MKB Hjärpen. En kortfattad beskrivning av arbetssättet återfinns i rapporten och för en mer ingående beskrivning hänvisar vi till respektive projektbeskrivning. Erfarenheterna kring mer övergripande frågor samlades in från byggherrarna genom en serie workshops.

Erfarenheter från projekteringsfasen

Då entreprenören var delaktig under hela projekteringen i både MKB Haga och MKB Hjärpen samt att ett antal nya angreppssätt testades var det av stor vikt att dokumentera de erfarenheter som gjordes. Vid ett antal tillfällen under och efter projekteringsfasen intervjuades därför projektörerna om hur de ansåg att arbetet förflutit.

Erfarenheter från anbudsförfrågningar

I MKB Haga samlades entreprenörernas åsikter om hur anbudsförfrågan hade fungerat in för att stärka kompetensen om hur bra förfrågningsunderlag ska utformas och hur arbetet bäst bör läggas upp. Speciell uppmärksamhet lades på hur specifikationen om att förändringsbenägenhet och nytänkande värderades högt i förfrågningsunderlaget.

Erfarenheter från produktionsfasen

Då byggherrarna vill ta en allt mer aktiv roll i byggproduktionen genomfördes även här omfattande erfarenhetsinsamlingar. Under ett antal tillfällen samlades de upparbetade erfarenheterna in från de involverade aktörerna. På MKB Haga samlades erfarenheter in även från yrkesarbetarna på byggplatsen genom att de fick fylla i enkäter vid ett antal tillfällen under produktionen.

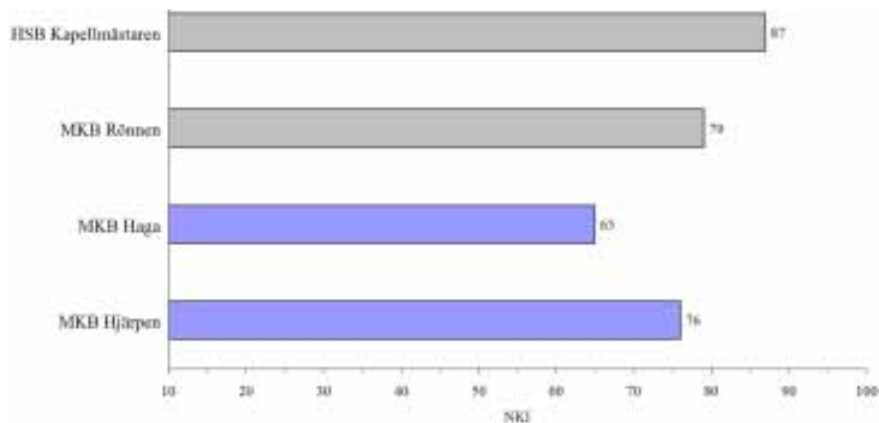


Bild 7. Sammanställningen visar resultaten från de genomförda boendeundersökningarna i form av ett nöjdhetsindex.

Erfarenheter från de boende

Den kanske viktigaste återkopplingen av dom alla är vad de boende anser om fastigheten när de väl flyttat in. På ett sätt fungerar de boendes åsikter som en bedömning av hur väl hela förbättringsarbetet har fallit ut. De boendes åsikter samlades in via postala enkäter som var utformade för att kunna jämföras med tidigare genomförda boendeundersökningar inom HELHET. Jämförelsen görs genom ett så kallat *nöjd kundindex* (NKI) som endast bör tas som en indikation på kundernas inställning då indexet inte förmedlar hela bilden. Den återgivna sammanställningen visar undersökningarnas sammanlagda resultat för respektive projekt – där projekten från HELHETs-projektets första etapp gråmarkerats och endast tagits upp för att skapa en bild av hur projekten ligger i förhållande till varandra. Desto närmare 100 indexet, vilket kan anta alla värden mellan 10 och 100, befinner sig desto nöjdare är kunderna. För mer ingående beskrivningar om boendeundersökningarna hänvisar vi till rapporterna för boendeundersökningarna samt respektive projekts slutbeskrivning.

Byggherrarnas övergripande erfarenheter

Under hösten 2005 och våren 2006 genomfördes ett antal workshops där avsikten var att hålla en workshop för varje fas i byggprocessen. Målsättningen med arbetet var dels att samla in de mer övergripande och sammanfattande erfarenheterna från det genomförda arbetet och dels att sammanställa de erfarenheter som parterna anser bör arbetas in i arbetsgången inför kommande projekt. De utvalda erfarenheterna har sammanställts och summerats i checklistor för respektive fas i byggprocessen.



Bild 8. MKB beskriver vilka förbättringsmöjligheter de identifierat i byggprocessen (t.v.). Bild 9. Byggherrarna går tillsammans med respektive entreprenör igenom hur samverkan mellan byggherre och entreprenör kan förbättras (t.h.).

Gemensamt produktionsbolag

Möjligheten för MKB och HSB Malmö, som utgör Malmös två största återkommande byggherrar, att bilda ett gemensamt produktionsbolag för att tillsammans skapa nya möjligheter att reducera kostnaderna diskuterades. Båda företagen ansåg att möjligheten var intressant nog för att förutsättningarna för ett sådant bolag skulle undersökas. Byggherrarna ansökte om tillstånd för att prioritera ämnet inom HELHETs-projektet, vilket beviljades av Boverkets Byggekostnadsforum.

Området som produktionsbolaget var ämnat för är kv. Draken i nordöstra delen av Malmö, där MKB, HSB Malmö och Midroc ska uppföra bostäder av blandade upplåtelseformer.

I samband med diskussionerna kring det gemensamma bolaget togs även möjligheten upp att parallellt handla upp de främsta industriella byggsystemen på marknaden och följa upp hur väl dessa fungerar för de involverade byggherrarna. En plan för hur en sådan uppföljning skulle kunna genomföras har sammanställts och en ansökan om medel från Boverkets Byggekostnadsforum har skickats in av HSB Malmö.

Allt eftersom utredningen om produktionsbolagets förutsättningar fortskred började möjligheten att genomföra produktionen tillsammans, fast som enskilda bolag, se allt mer attraktiv ut. Beslutet togs att avstå från att bilda ett gemensamt bolag och att istället genomföra produktionen i ett öppet samarbete. I dialog med Midroc, som markägare i området, framställdes ett förfrågningsunderlag som i enlighet med LOU bjöd in företag till en prekvalificering. I dagsläget har en rad entreprenadföretag anmält sitt intresse för projektet.

Livscykelkostnader

Ett högt prioriterat område inom förändringsarbetet var att orientera värderingen av system och material i samband med nyproduktion mer åt kostnaden över materialens livslängd istället för att fokusera på inköpskostnaden. Projektledningen satte det ambitiösa målet att undersöka vilka val som var optimala ur ett livscykelperspektiv inom nedanstående utvalda områden.

- Ventilation
- Individuella mätsystem
- Fönster
- Fasadsystem
- Ytterväggar
- Vitvaror
- Hiss
- Balkongplattor

Arbetet utfördes av en arbetsgrupp bestående av specialister från högskolan, byggherrarnas förvaltningsavdelningar och Prolog Bygglogistik. Det visade sig däremot att området var så pass komplext att resurserna fokuserades på att utreda kostnaderna för ventilationssystem. Arbetet ledde sedermera fram till rapporten *Rekommendation av tekniska systemlösningar för nybyggda flerbostadshus utifrån LCC – ventilationssystem*. Även om det inte fanns möjlighet att genomföra en lika gedigen undersökning för samtliga utvalda materialslag sammanställdes rapporten *Rekommendation av tekniska systemlösningar för nybyggda flerbostadshus utifrån LCC – utvalda byggnadsdelar* där riktlinjerna drogs upp för hur en framtida analys av de övriga materialen bör gå tillväga. Genom detta förfarande utnyttjades den upparbetade kunskapen så att en framtida arbetsgrupp inte behöver börja om från ett blankt papper.

Branschutbildning

MKBs och HSB Malmös erfarenhet av nyproduktion är att de gång på gång måste förklara för sina samarbetspartners hur de respektive företagen vill arbeta. Detta är ett kostsamt förfarande som belastar slutkunderna, så för att få en förändring till stånd anordnades utbildningen ”*Så vill vi arbeta!*”. Samtliga samarbetsaktörer till MKB och HSB Malmö bjöds in och under de två seminariedagarna deltog över 100 nyckelpersoner från byggbranschen.

Syftet med seminariedagarna var delvis att ge en tydlig signal att Malmös två största återkommande byggherrar ämnar ta större plats och ansvar i de kommande byggprojekten. Samtidigt gjordes det tydligt att detta var en utveckling som måste ske i samarbete med de företag som vill vara delaktiga i det nya arbetsupplägget. Med hänsyn tagen till den mängd projekt MKB och HSB Malmö har planerat att bygga framöver borde ett sådant samarbete vara högst intressant för branschens aktörer.

Målsättningen med seminariedagarna är att förankra de utvecklade resultaten och arbetssätten med respektive företags samarbetspartners. Seminariet dokumenterades med ljudupptagningar och bildmaterial.

Byggherreinköp

Möjligheten att ytterligare stärka byggherrens position genom att själva köpa in material till projekten som ska produceras har undersökts. Bakgrunden till initiativet är att materialpriserna stigit i en för byggherrarna orimlig takt och att något måste göras för att bibehålla möjligheten att producera bostäder till normalinkomsttagare. Utifrån grundmodellen från MKB Svante utreddes därför förutsättningarna för att MKB och HSB Malmö ska i en mer omfattande skala stå för materialinköpen till sina projekt, där både nationella och internationella inköp utreddes. Resultatet från undersökningen indikerade att byggherrarna bör avstå från att i någon större skala göra dylika inköp och istället utnyttja företagens inflytande för att förändringar ska komma till stånd hos entreprenörerna.



Bild 10–11. HSB Malmös och MKBs VD förmedlar hur de vill arbeta framöver till branschens aktörer.

Arbetssättet i praktiken

I portföljen av ingående byggprojekten har det tillkommit två projekt, MKB Svante och HSB Flaggskepparen, och ett projekt som har avbrutits, HSB Kristinebergs gård. Senare under HELHETs-projektet utelämnades HSB Flaggskepparen pga. det höga kostnadsläget. Generellt har mindre resurser lagts i byggprojekten i HELHETs-projektet del 2, för att istället lägga resurserna på metodutveckling.

Nedan följer en sammanfattning av de byggprojekt som färdigställts under HELHETs-projektet del 2. Se separata projektbeskrivningar för respektive projekt för mer detaljerad information.

MKB Hjärpen

MKB Hjärpen är beläget mitt i centrala Malmö mellan två av stadens mest expansiva områden, Möllevången och Triangeln. Bostadshuset har 83 mindre lägenheter som är uppförda med fokus på god livscykeleko-nomi. Ytskikten i lägenheterna är genom detta beslut av högre standard än vad som är brukligt i liknande projekt. Genomgående tema i byggnaden är rymd och ljusinfall.

Projektet genomfördes i nära samverkan mellan projektets aktörer. Redan i idéfasen engagerades projektledare, arkitekt och entreprenör. Aktörerna i projektet talar samstämmigt om positiva effekter av att nyckelpersoner engagerades tidigt. Byggherren menar att den tidiga organisationen gav god förutsättning för att kommunicera projektets mål



Bild 12–13. Kv. Hjärpen ligger i det centralt belägna området Möllevången.

och möjlighet att skapa en tydligare helhetssyn hos samtliga projektdeltagare. Byggentreprenören är positiv över att de kom in tidigt i processen eftersom de kunde bidra med erfarenheter och undvika svårigheter som de annars ofta stöter på. Övriga aktörer talar om nyttan av helhetssyn och gemensamma mål i projektorganisationen.



Bild 14–15. Standarden på både lägenheterna och trapphusen är hög.

Avtalsformen mellan byggherren och huvudentreprenören genomsyrades av samma öppenhet som samverkansformen. Huvudentreprenören handlade upp mot fast ersättning för entreprenaden och grundläggande i uppgörelsen var full ekonomisk transparens mellan bolagen. Aktörerna talar samstämmigt om att avtalsmodellen bidrog till att skapa engagemang och laganda. Erfarenheten som parterna tar med sig är att om det finns tillit mellan organisationerna så är detta den bästa formen av partnering.

Vid uppförandet av Hjärpen tog MKB med sig goda erfarenheter av prefabricerat byggande från tidigare projekt. Produktionsmetoden gav en rationell byggprocess men byggnadens form och ändrade förutsättningar under projektets gång gav svårigheter som påverkade möjligheten att till fullo utnyttja fördelarna med prefabricerat byggande. Svårigheterna utgör idag viktiga erfarenheter inför framtida projekt.

Fakta

Byggherre:	MKB Fastighets AB
Entreprenad:	Totalentreprenad, ByggCompagniet
Arkitekt:	Christer Blomqvist, WSP
Antal lgh:	83 st.
Upplåtelseform:	Hysesrätt
Inflyttning:	Våren 2006
Hyresnivå:	1 209 kr/kvm BOA
Produktionskostnad:	19 803 kr/kvm BOA

Projektet finns dokumenterat i sin helhet i uppsatsen *Projektbeskrivning kv. Hjärpen*.

MKB Haga



MKB Haga är en del av ett nybyggt bostadsområde i Malmös södra utkant som är inspirerat av den engelska trädgårdsstaden. Husen ligger luftigt placerade med trädgårdar som gränslöst ansluter till en park i mitten av området. Projektet är det kommunalt ägda MKBs första fastighetsprojekt i Bunkeflostrand och omfattar tre kvarter samt en del av ett fjärde.

Projektet har genomförts i samverkan mellan byggherren och entreprenören med helt öppna böcker där entreprenaden baseras på en generalentreprenad. Vidare valde MKB att inleda projekteringen utan programhandlingar för att hålla möjligheterna öppna för projektörerna och att involvera entreprenören redan under projekteringsskedet.



Projektet omfattar 10 huskroppar där 2 huskroppar är kvadratiska, har 4 våningar och har nästan dubbelt så stor BOA som de övriga husen. De övriga 8 huskropparna är rektangulära och har 3 våningar.

Fakta

Byggherre:	MKB Fastighets AB
Entreprenör:	Skanska i en generalentreprenad
Arkitekt:	Greger Dahlström – FOJAB Arkitekter
Omfattning:	104 hyresrätter inklusive carport och kallförråd
Inflyttning:	2005-11-18 till 2006-02-28
Hyresnivå:	1 221 kr/m ² BOA
Produktionskostnad:	20 081 kr/m ² BOA

MKB Svante



Bild 17. Modell av fasaden på MKB Svante.

Kvarteret Svante ligger vid Värnhemstorget i Malmö. Här byggs 230 lägenheter och 145 garageplatser. Projektet genomsyras av stora upprenings effekter och hög standardiseringsgrad. Karlskronahems modell med mycket delad totalentreprenad med egna byggherreinköp har utnyttjats som inspiration och utvecklas vidare tillsammans med projektledaren Björn Rosengren.

Produktionen pågår i skrivande stund och HELHETs-projektet roll i detta projekt har varit mindre omfattande än de andra byggprojekten på grund av HELHETs-projektets avslutande. Framförallt har HELHETs-projektet bidragit med en projektintroduktion samt varit delaktiga i projektets tidiga skeden.



Bild 18. Interiören i MKB Svante präglas av en hög kvalitet.

Fakta

Byggherre:	MKB Fastighets AB
Entreprenadform:	Totalentreprenader (14 st.) samt byggherreinköp
Arkitekt:	Bertil Öhrström, FFNS
Antal lgh:	230 st.
Upplåtelseform:	Hyresrätt
Inflyttning:	2008
Hyresnivå:	1 150–1 250 kr/m ² BOA
Produktionskostnad:	20 500–21 000 kr/m ² i 2008 års nivå

Dokumentation

Förutom projektets slutrapport har bland annat nedanstående dokumentationer gjorts.

- Projektbeskrivning av MKB Hjärpen
- Projektbeskrivning av MKB Haga
- NKI-undersökning för MKB Hjärpen
- NKI-undersökning för MKB Haga
- Examensarbete i samband med MKB Haga:
Christopher Kolbjörnsen och Hans Lindgren, *Totalkostnadsanalys av platsbyggt och prefabricerat våtrum*
- Checklistor för ett byggprojekts tidiga skede, programutformning och upphandling
- Analys av tekniska systemlösningar med avseende på livscykelkostnader för:
 - Ventilationssystem
 - Utvalda byggnadsdelar
- Nyhetsbrev:
 - 2004: november
 - 2005: april, juni, oktober, december
 - 2006: april, mars, september

Avstämning

Det långa utvecklingsarbetet som drivits av MKB och HSB Malmö har resulterat i en klart starkare byggherrekompetens och ett samarbete som kommer att fortgå bortom HELHETs-projektets avslutande. Som behandlats i rapporten kommer de båda byggherrarna i ett öppet samarbete tillsammans handla upp och bygga bostadsområdet Draken i Malmö.

Att framtida samarbeten ska präglas av öppenhet och en god samverkan råder det enighet om. Öppenhet stärker inte bara samtliga inblandade parter förståelse för sina medarbetare – den gör det också möjligt för byggherren att leverera ett bättre boende till slutkunden.

Seminariet som HELHETs-projektet anordnade i samarbete med Malmö Stad gav de inblandade parterna bättre förståelse för varandras arbetsmetoder och målsättningar. I kombination med de stora insatser som lades ner under HELHETs-projektets första del kunde en öppen och kontinuerlig dialog föras mellan Malmö Stad och de båda byggherrarna. Bland annat resulterade detta i en klart flexiblare detaljplan än vad som normalt är fallet.

Industrialiseringsarbetet har lett till att de utvecklade byggherreprocesserna idag är en del av det vardagliga arbetet hos både MKB och HSB Malmö, där hänsyn tagits till erfarenheterna från HELHETs-projektet. Beslutstillfällen samt krav på underlag och information är nu tydligt markerade i processkartorna och kortfattade checklistor har utvecklats för att kunna underlätta den praktiska tillämpningen av de upparbetade erfarenheterna.

Till följd av förändringar i ledningen inom HSB Malmö och marknadens utveckling har produktionen av hyresrätter för normalinkomsttagare inom HSB tillfälligt prioriterats ned. Tillhandahållandet av bostadsrätter i bra lägen har visat sig så pass efterfrågat att lägenheterna sålts ut långt innan bostäderna blivit inflyttningsklara.

Trots att byggprojekten inom HELHETs-projektets andra del enbart kom att drivas av MKB har ledningen inom HSB Malmö tydligt markerat att kostnadseffektivt och en starkare byggherrolleroll är av stor vikt för företaget. Inte minst var detta tydligt när HSB Malmö tillsammans med MKB kundgjorde för sina respektive samarbetspartners hur de ämnade att arbeta framöver på seminariet *Så ska vi arbeta*. Vidare har HSB Malmö varit delaktig genom hela utvecklingsarbetet och frikostigt delat med sig av företagets erfarenheter.

Projektbeskrivningarna visar tydligt hur viktigt formuleringen av tydliga mål inom projekten varit och vilket arbete som lagts ner på att få en bred förankring av dem i projektteamen. Vidare har löpande uppföljningar av målen gjorts dels gentemot byggprojektledningen och dels gentemot ledningen i HELHETs-projektet.

Metodutvecklingen har skett organiskt och för att undvika att resultatet blir en pappersprodukt har arbetet löpande både baserats sig på erfarenheter från de aktuella projekten och implementerats i desamma. Förfarandet har lett till en iterativ förbättringsprocess som möjliggjort en löpande förbättring av arbetsmetoderna. Hur arbetet genomförts finns utförligt förklarat i respektive projektbeskrivning.

De insamlade erfarenheterna visar att personerna involverade i att utveckla projektet känt att de haft förutsättningar att kunna skapa ett bättre boende för slutkunden. Även på byggarbetsplatserna har en tydlig förändring kunnat märkas genom nöjdare yrkesarbetare och en lägre sjukfrånvaro, se exempelvis projektbeskrivningen för kv. Haga.

Deltagarna inom HELHETs-projektet är övertygade om att det nedlagda arbetet kan inspirera andra byggherrar att se över sina processer och bana väg för fortsatt prioritering av kostnadseffektivt bostadsbyggande i enlighet med rapportens syfte.

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