

CHALMERS



Utvärdering av Varbergshus byggprocess

Evaluation of the building process of
Varbergshus

LARS JOHANSSON
GUSTAV JONSSON

EXAMENSARBETE

Högskoleingenjörsprogrammet Byggingenjör
Institutionen för bygg- och miljöteknik
CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA
Göteborg 2005

Utvärdering av Varbergshus byggprocess

LARS JOHANSSON
GUSTAV JONSSON

Evaluation of Varbergshus building process

LARS JOHANSSON, 1975

GUSTAV JONSSON, 1976

© LARS JOHANSSON, GUSTAV JONSSON

Department of Civil and Environmental Engineering

Chalmers University of Technology

SE-412 96 Göteborg

Sweden

Telephone + 46 (0)31-772 1000

Omslag:

Varbergshus företagslogotype i svartvit.

Chalmers

Göteborg, Sweden 2005

Förord

Med detta examensarbete avslutas tre års studier på byggingenjörsprogrammet vid Chalmers tekniska högskola. Examensarbetet omfattar 11 högskolepoäng och är utfört på Varbergshus som är en del av Derome koncernen.

Vi vill tacka följande personer som hjälpt och stöttat oss under arbetets gång.

Börje Westerdahl, vår handledare och examinator på Chalmers som med stort engagemang taget sig an våra frågor och gett oss kritik under arbetets gång.

Lars Persson, Avdelningschef och säljare på Varbergshus

Josef Savran, Entreprenadledare på Varbergshus

Mikael Karlsson, Entreprenadsamordnare på Varbergshus

Gunilla Hansson, Entreprenadsamordnare på Varbergshus

Gustav Jonsson & Lars Johansson
Göteborg, april 2005

Sammandrag

Syftet med examensarbetet är att identifiera kritiska moment i Varbergshus byggprocess, ur ett kundperspektiv. Detta för att kunna utnyttja resurserna på ett bättre sätt. Varbergshus kontor ligger 60 km söder om Göteborg, i byn Derome. Arbetet omfattar byggprocessen från avrop till färdigt hus. Först beskrivs byggprocessen som den ser ut idag. I utvärderingen fokuseras arbetet på de tydligaste och mest återkommande problemområdena. För att fånga information används Varbergshus kundenkät, besiktningssamordnare och intervjuer med byggmästare. Utöver de tre informationskällorna förs en dialog med Varbergshus entreprenadsamordnare, entreprenadledare, projektledare, säljare och kunder. Resultatet visar att Varbergshus främst behöver vara tydligare mot kunden om när ändringarna skall vara klara. Information till byggmästare om tekniska och organisatoriska frågeställningar bör förbättras.

Abstract

The investigations for this research seek to discover critical elements of the building process from a customer's perspective. The main objective is to find out what resources could be used to create high value. This research will be undertaken at the company Varbergshus located south of Gothenburg, Sweden and will include the process from a building permit to the finishing inspection of a detached house. The work will start with analysing existing documents and interviews with building leaders, project managers and customers. After that it will only focus on the most interesting problems, for example that an alteration made late in the process proves to affect the result and decrease efficiency. Furthermore, information to the buyer during the process has to be improved. The report finally comes up with new working procedures to eliminate problems.

Innehållsförteckning

1 Inledning.....	1
1.1 Bakgrund	1
1.2 Syfte	1
1.3 Avgränsning	1
1.4 Metod	1
2 Organisationsbeskrivning.....	2
3 Utvärderingsmetod	3
3.1 Djupintervjuer med byggmästare	4
3.2 Besiktningssanmärkningar	4
3.3 Enkät.....	4
3.4 Skapa värde	4
4 Beskrivning av byggprocessen.....	6
4.1 Avrop.....	6
4.2 Tidplaner	7
4.3 Upphandling av underentreprenörer.....	8
4.4 Underlag för samrådsmöte	9
4.5 Kundmöte	9
4.6 Materialorder 1	10
4.7 Kundens kontakt med underentreprenören	10
4.8 Samrådsmöte	10
4.9 Leveransplan	11
4.10 Arbetsplatsbesök 1	11
4.11 Projekteringsmöte.....	11
4.12 Byggstartmöte	12
4.13 Materialorder 2	12
4.14 Materialorder 3	12
4.15 Tätt hus	12
4.16 Arbetsplatsbesök 2	12
4.17 Förbesiktning.....	13
4.20 Slutbesiktning.....	13
4.21 Leverans	13
5 Utvärdering av byggprocessen	14
5.1 Kundglapp	14
5.2 Ändringsmeddelande.....	15
5.3 Förbesiktning.....	17
5.4 Tidplaner	18
5.5 Färdigkapade regler och bräder	18
5.6 Nya entreprenörer.....	19
5.7 Fuktmätning	20
5.8 Arbetsplatsbesök	20
5.9 Materialleveranser	20
5.10 Trivselsmöte.....	21
6 Slutsats	22
7 Källförteckning.....	23
Bilagor	24

1 Inledning

I inledningen beskrivs bakgrund, syfte, avgränsning och metod.

1.1 Bakgrund

Varbergshus är en avdelning i Derome AB som inriktat sig på att bygga villor i lösvirke. Deras affärsidé är att upphandla och projektera villabyggen i norra Halland. Byggnationen sker med hjälp av underentreprenörer. Varbergshus har under många år arbetat efter gamla rutiner utan att ha någon egentlig dokumentation på hur arbetet utförs. Det är därigenom svårt att identifiera och följa upp fel som uppkommer i byggprocessen.

1.2 Syfte

Syftet med examensarbetet är att analysera den befintliga byggprocessen och hitta moment i processen där det ofta uppstår fel. Efter att ha hittat problemområdena skall vi komma med förslag på åtgärder och arbetsätt som kan leda till att fel och brister kan undvikas i fortsättningen.

1.3 Avgränsning

Vi kommer enbart att utreda den byggprocess som Varbergshus arbetar efter, från det att bygglov beviljats till slutbesiktning. Eftersom Varbergshus kommer att skicka ut en egen kundenkät under december månad finns det inget behov av någon sådan. Resultatet av enkäten kommer dock att beaktas i vårt arbete. Vi kommer att inrikta oss på de mest intressanta problemen. Antalet problem som kommer att utredas vidare bestäms efter det att analysen är klar.

1.4 Metod

Till att börja med måste vi få en uppfattning om hur Varbergshus arbetar idag. Detta fås genom redan befintlig dokumentation och intervjuer av berörd personal. När problemområdena är utvalda kommer vi i samråd med byggledare, projektörer och kunder att utreda problemet vidare och slutligen ge förslag på nya arbetsätt. Hur problemområdena tas fram och utreds beskrivs i metodbeskrivningen i kapitel fyra. För att få med kundens perspektiv på byggprocessen kommer vi att ta del av Varbergshus egna kundenkät. Vi kommer eventuellt även att utföra ett mindre antal fördjupande intervjuer med kunder.

2 Organisationsbeskrivning

Varbergshus ägs av Derome AB. I Deromekoncernen ingår även flera sågverk, tillverkning av takstolar, hustillverkaren A-Hus och ett flertal byggvarubutiker. Utöver detta ingår även Derome Förvaltning som exploaterar ny bostadsområden och förvaltar fastigheter. I år kommer Varbergshus att bygga cirka 70st hus. Detta innebär en fördubbling på två år.

I Varbergshus organisation finns 9st medarbetare.

- *3st Säljare*, som tillsammans med kunden arbetar fram husets funktioner och pris.
- *1st Entreprenadledare*, som organiserar entreprenaderna och stöder entreprenadsamordnarna.
- *3st Entreprenadsamordnare*, som leder entreprenaderna och samordnar underentreprenörerna.
- *2st Konstruktörer*, som gör konstruktionsritningar och bygglovsritningar.

Dessa nio sköter försäljning och projektering av alla Varbergshus villabyggen. I produktionen av husen arbetar bara inhyrda underentreprenörer, där den samordnande byggmästaren har det övergripande ansvaret på byggplatsen.

3 Utvärderingsmetod

I metodbeskrivningen beskrivs den metod vi använder oss av, för att utvärdera Varbergshus byggprocess. Först beskrivs Varbergshus byggprocess för att få förståelse för hur man arbetar idag. Därefter utvärderas byggprocessen med hjälp av tre olika informationskällor. Dessa är Varbergshus kundenkät, besiktningsanmärkningar och intervjuer med byggmästare. Utöver de tre informationskällorna förs en dialog med Varbergshus och information söks i litteratur.

Syftet är att göra en kvalitativ utvärdering och fokusera på de mest återkommande problemen, ur ett värdeskapande perspektiv. I utvärderingen beskrivs problemen och motiv för nya lösningar diskuteras.

Vi gör valet att definiera vårt problem socialt beroende och icke återupprepningsbart. Den vetenskapliga benämningen på denna metod är den hermeneutisk organiserade teorin. För att förklara teorin tänker man sig en verklighet grundad på sociala och subjektiva värderingar. Människan gör ett aktivt val och sociala definitioner tillämpas. Motsatsen till den hermeneutisk organiserade teorin är en positivistisk organiserad teori där sociala fakta och människans val är passivt. (Johansson Lindfors, M-B. 1993)

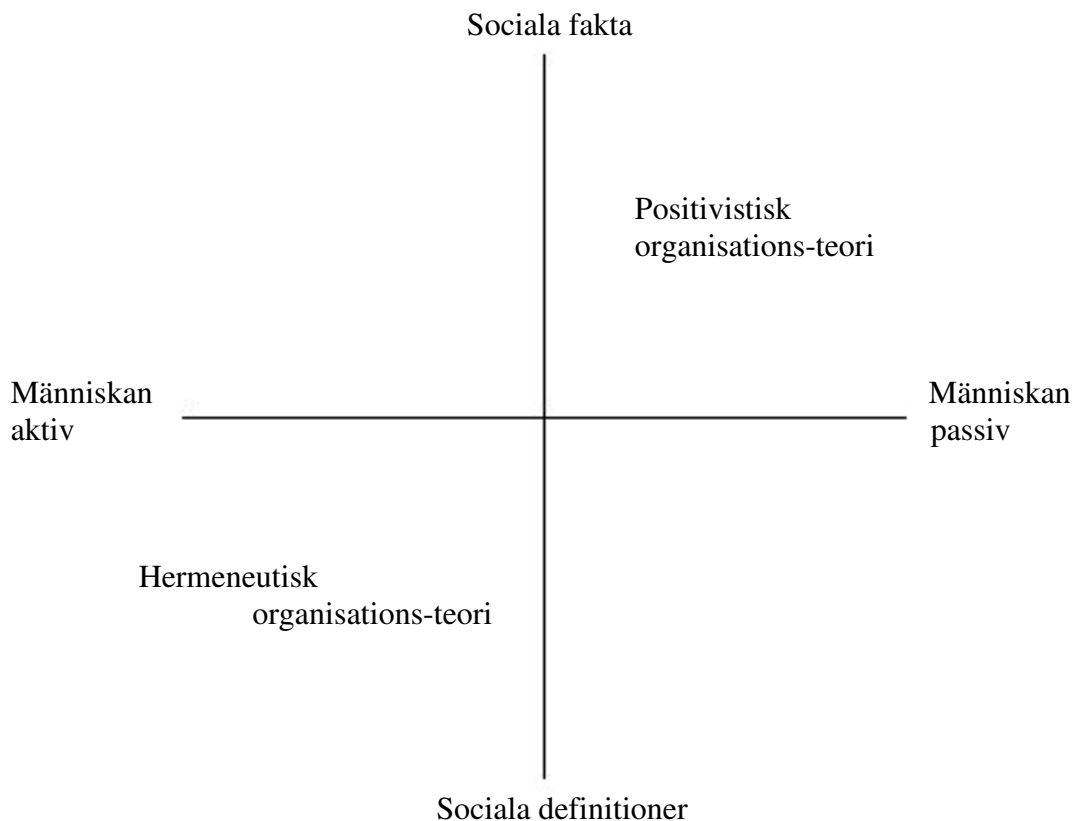


Fig. 2. Organisationskarta. (Johansson Lindfors, M-B. s. 44)

3.1 Djupintervjuer med byggmästare

Vid arbetsplatsbesöket görs en intervju med syfte att utvärdera misstänkta problemområde och att få outnyttjad kreativitet på papper. Vid intervjun används de i förhand skrivna frågorna som ett stöd i en friare diskussion med byggmästaren. Syftet är att göra en kvalitativ intervju på ca 40 minuter. Alla frågor på pappret skall vara ställda men sidospår som byggmästaren själv vill ta upp prioriteras. Frågorna finns i bilaga VI.

3.2 Besiktningens anmärkningar

Tekniska fel skall granskas i utvärderingen. För att inte fastna i alla småfel som inte är återkommande eller av ringa betydelse, granskas fel som även hittats via de andra informationskällorna.

3.3 Enkät

Som nämnds tidigare i rapporten kommer en enkät, utskickad till Varbergshus kunder, med resultat att beaktas i utvärderingen. Enkäten var en kvantitativ studie över hur Varbergshus köpare upplevt olika moment i byggprocessen. Enkäten skickades ut till 36 husägare varav 23 svarade. Enkäten finns bifogad i bilaga V.

3.4 Skapa värde

Tid och resurser delas in i en värdeskapande del och en icke värdeskapande del i den processmodell som benämns Lean production. Tankesättet skall eliminera icke värdeskapande resurser för att öka effektiviteten. Traditionellt sett har enskilda moment optimerats men den totala processen har varit svår att utvärdera. Det som lyfts fram i Lean production är ett värdeflöde i ett komplett produktionssystem. Detta är ett tankesätt vi skall arbeta efter i vår rapport. (Öjmertz, B & Blücher, D. 2004)

Metoden kan åskådliggöras genom att tänka sig en trappa där steghöjden är värdeskapande delar och steglängden är tid och resurser som inte skapar värde. (Öjmertz, B & Blücher, D. 2004)

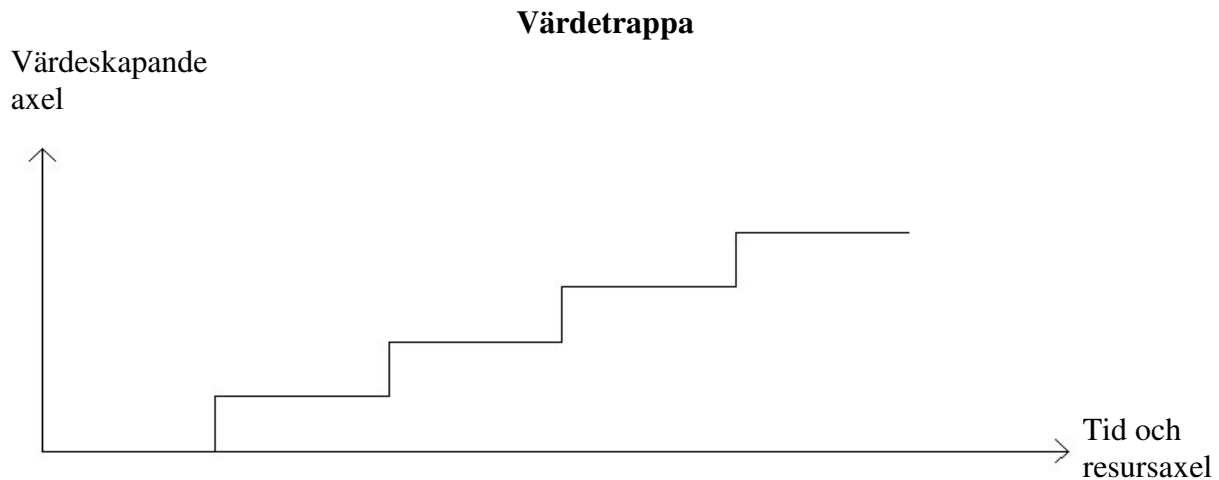


Fig. 3. Värde trappa. Westerdahl, B. 2005.

För att kunna närma sig en produktion med fokus på det som verkligen skapar ett värde, tas 8 punkter upp för att konkretisera problemområdet. Dess områden är följande:

- *Överproduktion* – tillverka mer eller tidigare än vad som behövs. Det värsta av slöserierna, eftersom det orsakar flera andra
- *Väntan* – på att någonting ska hända
- *Lager* – att lagra mer än vad som är nödvändigt
- *Rörelse* – onödiga rörelser när medarbetarna utför sitt jobb
- *Omarbeta* – Reparationer och omarbeta som inte tillför något värde för kunden
- *Överarbete* – at göra mer arbete än vad kunden kräver
- *Transport* – onödiga transporter
- *Medarbetarna outnyttjad kreativitet* – var inte med som det ursprungliga, med har sedan lagts till som åttonde slöseriet

(Källa: Öjmertz, B & Blücher, D. 2004)

4 Beskrivning av byggprocessen

Varbergshus organisation befinner sig i en stabiliseringsfas där nya arbetssätt ständigt förfinas. För att kunna utforma ett gemensamt arbetssätt på företaget och för att kunna identifiera tekniska och organisatoriska problemområde, krävs en analys över hur man arbetar idag. I bild 1 ges en tidsaxel som beskriver byggprocessen. De olika delarna förklaras vidare i detta kapitel.

Varbergshus byggprocess

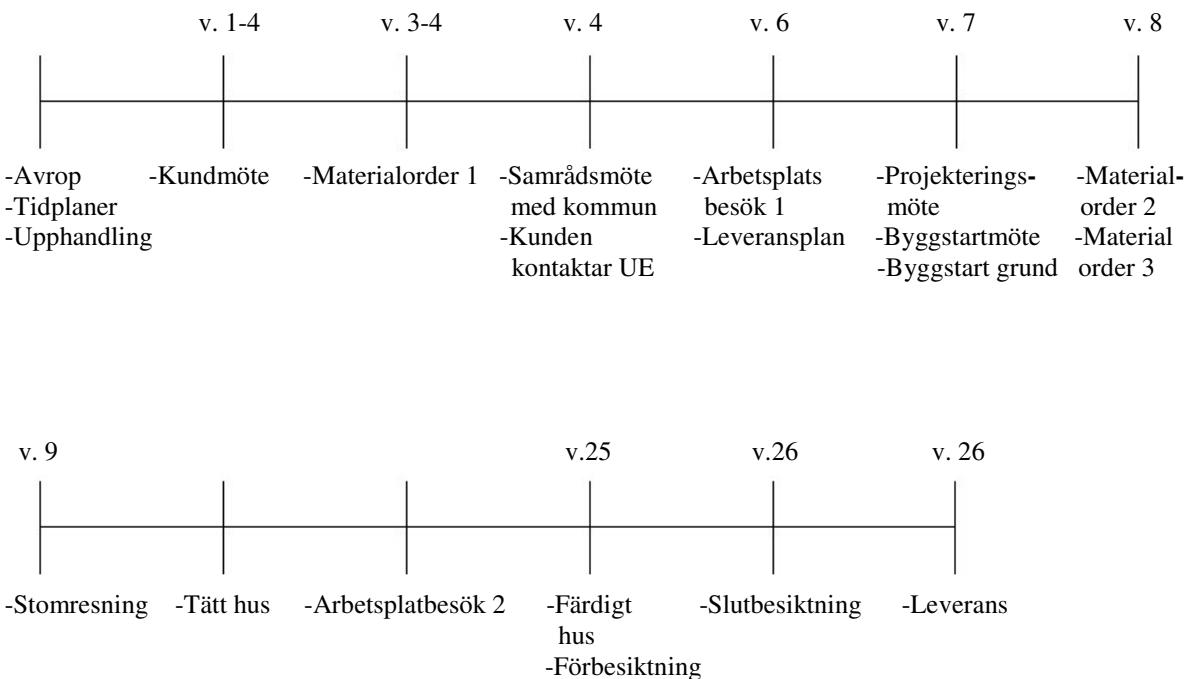


Fig. 1. Varbergshus byggprocess. Tidsaxeln beskriver byggprocessens hörnstenar. Tecknad av Lars Johansson, Gustav Jonsson.

4.1 Avrop

För att kommunen skall kunna bevilja bygglov krävs situationsplan, sektionsritning, fasadritning och planritning. Beroende på aktuell detaljplan kan ytterligare information om byggnaden behöva redovisas. För att upprätta underlag till bygglovshandlingar bestämmer kunden tillsammans med en av Varbergshus säljare hur stort huset ska vara och hur det ska se ut.

Utöver handlingar för bygglovet görs även en beskrivning över vilka ytmaterial, vitvaror, fönster och dörrar mm. som ingår i det pris som säljaren lämnar till kunden. Denna beskrivning är dock inte definitiv eller utarbetad i

detalj. Detaljerna diskuteras i ett senare skede. När detta är bestämt kan säljaren också skriva ett avtal med kunden om ett husköp och Varbergshus får nu vänta på att kunden ska få bygglov.

När kunden får sitt bygglov ska en kopia av detta tillsammans med en undertecknad avropsblankett skickas till Varbergshus. Tillsammans med blanketten skall även en vägbeskrivning till byggplatsen och ett bevis på bankgaranti översändas. När Varbergshus mottagit avropsblanketten så är allt klart för att påbörja förberedelserna inför byggnationen.

4.2 Tidplaner

Varbergshus använder sig av två olika tidplaner. Den första tidplanen, som kallas *leveransplan*, anger i huvudsak i vilken ordning projekten startar och när de olika delarna av huset levereras. Planen ger en översikt av pågående projekt vecka för vecka. På tidplanen anges följande punkter:

- Vecka
- Ordernummer
- Kund
- Ort
- Aktivitet (Entreprenadstart, m.m.)
- S (Säljare)
- BM (Besiktningsman)
- ES (Entreprenadsamordnare)
- Lastas (Tidsangivelse för byggsatsens lastning)
- Leverans (Tidsangivelse för byggsatsens leverans)
- Kommentar

Den andra tidplanen, som kallas *tidplan*, är en mer detaljerad tidplan för själva byggnationen. Tidplanen är indelad i veckor och dagar och redovisar de olika arbetsmomenten. Denna tidplan ska även delges den samordnande byggmästaren, övriga underentreprenörer och kunder. På den tidplan som delges underentreprenörerna finns dock inte slutbesiktningsdatum utskrivet, utan bara när entreprenaden ska vara färdig. Underentreprenören skall alltid kontakta samordnande byggmästaren innan de skall utföra arbeten på byggarbetsplatsen. Detta skall göras för att den samordnande byggmästaren skall ha kontroll över entreprenörerna.

Därutöver upprättas även en kontaktlista där det står namn och telefonnummer till alla som är inblandade i projektet. Listan delges också alla i projektet. Alla tidplaner och kontaktlistan upprättas av entreprenadledaren.

4.3 Upphandling av underentreprenörer

Efter avrop, d.v.s. när Varbergshus fått klartecken att påbörja projekteringen, rullar hela byggprocessen igång. Det första som bestäms är när byggnationen skall påbörjas.

När entreprenadledaren bestämt vilken dag byggnationen ska starta, börjar arbetet med att upphandla en samordnande byggmästare. Arbetet med att skriva avtal med byggmästare och övriga underentreprenörer sköter entreprenadledaren. Varbergshus har nära kontakt med de byggmästare de brukar anlita, därför vet oftast entreprenadledaren vilken firma som är ledig, vid tidpunkten för bygget. Här tas även hänsyn till firmans geografiska placering.

När byggnationen gäller ett hus som finns med i Varbergshus försäljningskatalog är priserna för byggentreprenaden redan uppgjorda. Detta underlättar vid upphandlingen och man behöver inte ha ett anbuds-förfarande varje gång. Anbud från underentreprenörer används då ett hus byggs som inte finns med i försäljningskatalogen.

Den samordnande byggmästaren har ansvar för att arbetet på byggarbetsplatsen sköts på ett bra sätt och att de övriga underentreprenörerna kommer in rätt i byggprocessen. Han är även skyddsansvarig för alla entreprenörer på arbetsplatsen.

Förutom samordnande byggmästare (d.v.s. snickare) krävs det också en rad andra underentreprenörer. Även här tillämpas förutbestämda priser vid byggnation av standardhus, vilket gör upphandlingen lättare eftersom alla vet vad de har att rätta sig efter. De övriga entreprenörerna som tecknas avtal med är:

- Mark
- Grund
- VS
- El
- Plattsättning
- Målare
- Plåt (I vissa fall)
- Murare (I vissa fall)

4.4 Underlag för samrådsmöte

För att handlingarna skall vara klara till samrådsmötet krävs att entreprenadledaren påbörjar arbetet med att ta fram underlag för ritningarna, direkt efter att han fått avropet. Vad som krävs vid samrådsmötet beskrivs under rubriken samrådsmöte.

4.5 Kundmöte

På kundmötet träffas ansvarig entreprenadsamordnare och kund. På detta möte får kunden för första gången träffa entreprenadsamordnaren som ska ansvara för projektet.

Främsta anledningen till mötet är att gå igenom den så kallade specificerade leveransplanen. I detta dokument specificeras dörrar, dörrhandtag, golvbeläggningar, paneler, garderober, m.m. Alla dessa material och detaljer måste dock rymmas inom ramen för det uppgjorda avtalet, som säljaren skrev med kunden. Eftersom Varbergshus kontor ligger i anslutning till Derome byggvarors byggbutik så är det enkelt för entreprenadsamordnaren att visa de material och detaljer som kunderna väljer.

Det som dock inte specificeras i denna leveransorder är kökets utformning. Eftersom ett kök har så många detaljer och komponenter så görs en separat leveransorder på detta. Denna leveransorder upprättas av en person som enbart arbetar med köksinredningar.

När entreprenadsamordnaren gått igenom den specificerade leveransordern tillsammans med kunden och alla val är gjorda, skall den undertecknas av båda parter. Det samma gäller leveransordern för köket.

Skulle kunden i ett senare skede vilja göra ändringar i leveransordern så skriver entreprenadsamordnaren ett ändringsmeddelande. I detta meddelande står det vad som skall ändras och hur mycket ändringen kostar. Även ändringsmeddelandet skall undertecknas av både entreprenadsamordnaren och kunden innan det är giltigt. I detta fall krävs det dock inget personligt möte, utan oftast skickas ändringsmeddelandet per post, för påskrift. I köpeavtalet finns inte reglerat när ändringar skall vara Varbergshus tillhanda.

4.6 Materialorder 1

I den första materialordern ingår de saker som har lång leveranstid, vilket ofta är detaljer som tillverkas specifikt för varje hus. Det material som behöver beställas tidigt är t.ex. takstolar, stålbalkar, fönster och dörrar. Varorna levereras ofta med speditiionsfirmor till byggarbetsplatsen. Då problem uppstår med avställningsytor eller då speditiionsfirman ej kontaktat den samordnande byggmästaren, för mottagning av varorna, körs varorna till Derome.

4.7 Kundens kontakt med underentreprenören

För att minimera ändringar och missförstånd när det gäller färg, kakel, el och sanitetsinstallationer, uppmanar Varbergshus sina kunder att ta kontakt med deras underentreprenörer och/eller leverantörer. De underentreprenörer och/eller leverantörer som Varbergshus arbetar med när det gäller färg, kakel, el och sanitet har alla butiker i Varbergsområdet. Detta gör att kunderna kan gå in i butikerna och se på färger och utformningar av t.ex. kakel eller våtrumsinredningar. Detta gör det lättare för kunderna att få en uppfattning om hur det kommer att se ut i det färdiga huset. Detta gör också att ändringarna blir färre än om kunderna fått välja alla detaljer från en katalog.

Allt som kunderna väljer måste dock rymmas inom ramen för det uppgjorda avtalet. Vill kunden ha ett material eller inredning som blir dyrare än det som står i avtalet så får de betala mellanskillnaden direkt till butiken. Samma sak gäller med ändringar av färg, kakel, el och sanitetsinstallationer. Önskar kunden ändra på något så får de ta kontakt med berörda underentreprenörer eller leverantörer och göra upp om priset. Varbergshus har alltså ingen vetskap om vilka ändringar kunden gör.

4.8 Samrådsmöte

Samrådsmötet är ett möte som kommunen kräver att man skall ha innan byggnationen påbörjas. På mötet medverkar kunden som ska ha huset, kundens kvalitetsansvarige och en representant från kommunen. På mötet ska ritningar över ventilationssystemet, grunden, vatten och avlopp kunna uppvisas. Man måste även visa att det finns en byggförsäkring och ett färdigställandeskydd. Dessa försäkringar tecknar Varbergshus alltid hos försäkringsbolaget Gar-bo. Byggförsäkringen gäller i tio år från den tidpunkt då slutbesiktning har skett. (www.gar-bo.se .2005)

Ritningarna över ventilationssystemet granskar kommunen för att se att huset har en godtagbar energiåtervinning och uppfyller gällande regler. Ritningarna över grunden, vatten och avlopp vill de granska för att kontrollera att de stämmer överens med kommunens bygglov och VA-plan.

4.9 Leveransplan

Leveransplanen är en detaljerad plan över vilka leveranser som kommer till byggplatsen. På leveransplanen står det vilken dag materialet kommer och vad som levereras. Det står även förklarat om leveransen kommer direkt från leverantören eller om materialet kommer från Derome byggvaror.

Leveransplanen används för att den samordnande byggmästaren ska veta vilken dag han får sina leveranser och även för att entreprenadsamordnaren ska ha kontroll över leveranserna till sitt objekt. Leveransplanen upprättas av entreprenadsamordnaren och delges den samordnande byggmästaren.

4.10 Arbetsplatsbesök 1

Det första arbetsplatsbesöket som entreprenadsamordnaren gör, bör vara 1-2 veckor innan arbetena med grundplattan påbörjas. Vid denna tidpunkt pågår schaktningsarbetena och man kan kontrollera att allt går enligt tidplan, så att bygget kan starta på utsatt tid. Det som entreprenadsamordnaren också skall kontrollera vid detta tillfälle är att tillfartsvägar finns fram till byggplatsen och att de är farbara för lastbilar. Vidare ska det finnas uppställningsplats för material och personalbodar. El och vatten måste också finnas på byggplatsen. Kontroll av vatten-, avlopps- och dagvattenledningar bör också ske vid detta tillfälle. Om profiler är uppsatta bör dessa kontrollmätas.

4.11 Projekteringsmöte

Projekteringsmötet är ett möte mellan säljaren, entreprenadsamordnaren och konstruktören. Inför detta möte måste alla ritningar vara klara. På mötet kontrolleras ritningarna så att de stämmer överens med vad säljaren har avtalat med kunden. Här går man även igenom eventuella problem som varit under projekteringen eller som kan tänkas uppstå under byggnationen.

4.12 Byggstartmöte

På byggstartsmötet träffas entreprenadsamordnaren och den samordnande byggmästaren för att gå igenom förutsättningarna inför byggnationen. På mötet går man framför allt igenom ritningarna och tidplanen för att titta på detaljer där det finns frågetecken. Här har även byggmästaren chans att fråga om eventuella oklarheter.

4.13 Materialorder 2

Materialorder 2 är en beställning som skickas internt inom Derome koncernen. I denna order ingår byggsats 1 och byggsats 2. Byggsats 1 innehåller framförallt stommaterial och byggsats 2 innehåller stomkomplettering.

4.14 Materialorder 3

Materialorder 3 är till skillnad från materialorder 2 en extern beställning. I denna order ingår det material som körs till byggplatsen direkt från tillverkaren. Exempel på sådant material är takpannor, kök och isolering i form av lösull. Varorna levereras ofta direkt till arbetsplatsen med en speditiionsfirma eller med leverantörens egna transportbilar.

4.15 Tätt hus

När huset är tätt kan en rad olika underentreprenörer påbörja sina arbeten. Idag anser Varbergshus att momentet inte behöver följas upp eftersom projektets omfattning är relativt små. De olika underentreprenörerna samordnar projektet på plats tillsammans med samordnade byggmästare.

4.16 Arbetsplatsbesök 2

Entreprenadsamordnaren gör under byggtiden något eller några besök på byggplatsen. Arbetsplatsbesöken har under senare tid minskat, men tanken är att entreprenadsamordnaren skall besöka byggplatsen flera gånger under byggtiden. Detta görs för att bevaka utförandet och för att ha en personlig kontakt med underentreprenörer. En viktig del vid arbetsplatsbesöket är att kontrollera så alla följer den uppgjorda tidplanen. Skulle någon släpa efter kan det leda till dyra förseningar.

4.17 Förbesiktning

Entreprenadsamordnaren kallar till förbesiktning en vecka innan objektet skall slutbesiktigas. Vid denna tidpunkt skall alla underentreprenörers arbeten vara klara. På förbesiktningen närvarar den ansvarige entreprenadsamordnaren och den samordnande byggmästaren. De eventuella fel och brister som finns dokumenteras, för att kunna följas upp och åtgärdas. Åtgärdande av anmärkningar samordnas med berörd underentreprenör och allt ska vara klart innan slutbesiktningen. Allt detta görs för att minimera anmärkningarna på slutbesiktningen. Med få anmärkningar på slutbesiktningen kan objektet överlämnas till kunden på utsatt tid. Denna förbesiktning görs inte på varje objekt.

4.20 Slutbesiktning

Slutbesiktning görs för att kunden ska veta att alla funktioner i huset fungerar som de ska och att byggnationen är gjord enligt det tecknade avtalet. Detta bevisar också för Varbergshus att alla funktioner fungerade vid tidpunkten för besiktningen.

Vid slutbesiktningen närvarar en besiktningsman, kunden, entreprenadsamordnare, samordnande byggmästare, och i vissa fall kvalitetsansvarig.

Besiktningsmannen är en oberoende fackman som oftast är utsedd av försäkringsbolaget GAR-BO. I besiktningsprotokollet som skrivs av besiktningsmannen står vilka anmärkningar som finns på objektet och vilket datum de ska vara åtgärdade. Protokollet överlämnas efter avslutad besiktning till entreprenadsamordnaren, som meddelar berörda underentreprenörer för att åtgärda felen.

Om det är möjligt samlas alla underentreprenörer, som har anmärkningar på sig, under en och samma dag. Detta gör att entreprenadsamordnaren slipper att åka till byggplatsen flera gånger med olika entreprenörer. Nu sker allt på en dag och entreprenadsamordnaren kan överlämna det färdiga huset till kunden.

4.21 Leverans

Innan leverans av det färdiga huset görs en grovstädning av entreprenörerna. Om kunden önskar kan de även beställa en noggrann städning av Varbergshus. Vid leveransen sker den juridiska överlåtelsen av huset från entreprenör till köpare.

5 Utvärdering av byggprocessen

I utvärderingen behandlas ett antal områden i Varbergshus byggprocess, som bör förbättras. Här finns också en utvärdering av ett antal tekniska detaljer i byggnationen som kan göras bättre. Efter en förklaring av problemet följer i de flesta fallen också ett eller flera förslag på åtgärder.

5.1 Kundglapp

När en kund köper ett hus så är det en investering för livet. Det är också ofta en sorts investering i familjen eftersom det är här familjen ska växa. När en kund gör så stora investeringar både ekonomiskt och socialt så vill de naturligtvis ha en slags säkerhet på att resultatet kommer att bli bra. En sådan säkerhet kan vara av materiell art som t.ex. en byggfelsförsäkring. Men något som är ännu viktigare är att kunden känner förtroende för säljaren. Förtroendet mellan Varbergshus och deras kunder är mycket viktigt eftersom de marknadsför sig genom att ha nöjda kunder. Enkelt uttryckt handlar det om att skapa värde för kunderna, som i förlängningen skapar värde för Varbergshus.

Att bygga upp ett förtroende mellan företag och kund är den främsta uppgiften för en säljare. Har sedan säljaren lyckats bra med detta och sålt ett hus så är det väldigt viktigt att detta förtroende lever vidare, även om säljaren lämnar projektet vidare inom organisationen.

I det skede när entreprenadsamordnaren skall ta över kunden från säljaren finns en stor risk att kunden blir lämnad i ett "tomrum". Kunden vet inte vem han eller hon ska kontakta eller vad som är nästa steg i processen. Detta är en punkt i byggprocessen som Varbergshus har problem med. Detta kan utläsas av både kundenkäten, de fördjupande intervjuerna med byggmästarna och intervjuerna med Varbergshus.

Idag har en säljare på Varbergshus ganska täta kontakter med kunden under den period då husets utförande bestäms och offerten skrivs. Även efter detta kan kontakten vara ganska intensiv, beroende på hur mycket ändringar kunden vill diskutera med säljaren. Under denna period vet kunden precis vem som har hand om projektet och vem de ska kontakta vid frågor. När sedan bygglovet är beviljat får säljaren ett avrop från kunden. I detta skede är alla handlingar klara och projekteringen kan börja. Nu lämnar säljaren över projektet och kunden till entreprenadledaren. Nästa steg är att entreprenadledaren utser en lämplig entreprenadsamordnare till projektet. När entreprenadsamordnaren fått projektet ska kunden kontaktas för att bestämma ett kundmöte.

Den tid som går mellan att säljaren får avropet och tills att kunden kontaktas av entreprenadsamordnaren är idag alldeles för lång, det kan ibland vara upp till fyra veckor.

När en kund tvingas byta kontaktperson är det viktigt att detta görs så tydligt som möjligt. Det bästa sättet att göra det tydligt är att ha en personlig kontakt. Det vill säga i denna situation hade det varit bra om entreprenadsamordnaren haft ett möte med kunden ihop med säljaren. Vid detta tillfälle kan säljaren enkelt förklara hur processen går vidare och vem som tar över projektet i nästa skede.

Med den organisation Varbergshus har idag kan detta vara svårt rent praktiskt. När säljaren har sin personliga kontakt med kunden vet han eller hon inte alltid om det kommer att leda till ett avtal med kunden. I detta skede är det inte heller bestämt vilken entreprenadsamordnare som ska ha hand om projektet.

Med utgångspunkt från hur Varbergshus arbetar idag anser vi att tiden från avrop till dess att entreprenadsamordnaren kontaktar kunden måste vara så kort som möjligt. Detta innebär att när säljaren får avropet så ska det direkt lämnas vidare till entreprenadledaren. Entreprenadledaren bör sedan i första hand bestämma vem som ska vara entreprenadsamordnare för projektet och meddela detta. Entreprenadsamordnaren kan nu kontakta kunden för att förklara hur projektet går vidare och att han eller hon är den nya kontaktpersonen.

Om dessa stegen görs i en bra takt så bör det inte ta mer än ett par dagar från det att avropet skickats och till dess att kunden blir kontaktad av entreprenadsamordnaren. Den förkortade tiden i detta skede gör att kunden aldrig behöver känna sig bortglömd och detta skapar förtroende.

5.2 Ändringsmeddelande

Varbergshus strategi är att marknadsföra sig genom att ha så nöjda kunder som möjligt. Hittills har detta lett till att Varbergshus inte behövt göra någon reklam för sina produkter, utan gamla kunder har förmedlat kontakter till nya. Detta sätt att arbeta kräver en hög servicenivå och god personkemi mellan Varbergshus och kunderna. Att ge en hög servicenivå är dock ett vågspel. För mycket service ger sämre förtjänst och den höga servicenivån kanske inte är något kunderna kräver. Frågan är var gränsen skall dras för att få en lagom servicenivå.

Idag finns ingen avtalad gräns för när en ändring skall vara Varbergshus tillhanda. En ändring kan av praktiska skäl inte komma till Varbergshus allt för sent. Ändringar som rör t.ex. fönsterpartier kan inte göras efter att beställningen skickats till fönstertillverkaren. Detta är dock något som inte alla kunder förstår eller accepterar. När det dessutom inte finns något fastställt sista datum för ändringar, kan det vara ännu svårare att förstå.

För att få kunderna att förstå och acceptera så krävs det tydlighet. Finns en tydlig gräns som Varbergshus och kunden är medvetna om, är det mycket lättare för kunden att acceptera ett sista datum för ändringar. Risken att två personer säger olika saker till kunden minskar också. Att vara tydlig med vilka tider som gäller är något som säljarna får arbeta med. Kunderna måste få veta spelreglerna innan de skriver köpeavtalet med Varbergshus. Att vara rak och tydlig skapar förtroende.

Nästa fråga är vid vilken tidpunkt gränsen ska dras. Detta beror naturligtvis på vilken typ av ändring det gäller. Att flytta ett fönster måste meddelas tidigare än om ändringen avser ett nytt ytskikt på golvet. Det skulle rent teoretiskt gå att ha en gräns för varje liten del i byggnationen. Detta blir dock opraktiskt och otydligt.

Detta gör att max två olika tidpunkter bör användas. Nedan kommer därför två olika förslag.

- Om endast ett datum ska användas måste alla ändringar vara Varbergshus tillhanda vecka 2 efter avropet. Detta för att konstruktören ska hinna göra ändringarna på sina ritningar.
- Om två olika datum används bör en del ändringar fortfarande vara Varbergshus tillhanda 2 veckor efter avropet. Detta är de ändringar som har med stommen att göra. Exempel på ändringar som ska vara inne vecka 2 är: Flytt av väggar, ändra taket, flytta fönster eller dörrar, ändra utförandet på fönster och dörrar, ändra i badrum eller kök. Det senare datumet, då de sista ändringarna ska vara inne, måste vara före materialorder 2 och 3 skickas d.v.s. 7 veckor efter avropet. Fram till detta datum kan kunden göra ändringar på mindre detaljer som inte påverkar stommen eller rördragningar.

5.3 Förbesiktning

Ett problem som är gemensamt för hela byggsektorn är besiktningssanmärkningar. Att behöva gå tillbaka till byggplatsen i efterhand och rätta till fel är något som kostar stora pengar. Detta är också ett ämne det talas mycket om inom Lean produktion. Lean produktion tänkandet kommer ursprungligen från biltillverkaren Toyota, men går även att applicera på andra branscher. När ett fel upptäcks på en bil Toyota tillverkat, så stoppas hela produktionen för att rätta till felet. Driftstopp kostar naturligtvis stora pengar men det är ändå mycket billigare än att åtgärda felen i efterhand. (Bengtsson, U. 2005. s. 26-28)

Detta tankesätt är något byggindustrin i hög grad behöver tänka på. Det är bättre att bygga på rätt sätt och med hög kvalitet från början, då blir det inga överraskningar eller fel som behöver rättas till. Att minimera fel och hålla en hög kvalitet är också något som skapar förtroende hos kunder.

Att få noll besiktningssanmärkningar på en slutbesiktning är nästan omöjligt. Men strävan mot en nollvision måste finnas för att nå en så hög kvalitet som möjligt.

Att minimera besiktningssanmärkningar är naturligtvis något som även Varbergshus arbetar med. I deras fall är det väldigt viktigt att arbeta med underentreprenörer som håller en hög kvalitet på sina arbeten och är medvetna om de stora kostnader som blir följden av många besiktningssanmärkningar. Eftersom Varbergshus inte har några bygglidare ute på byggplatserna, som kan kontrollera kvalitén under arbetets gång, krävs det istället noggranna förbesiktningar. För att minimera felen vid slutbesiktningen bör **alla objekt** genomgå en förbesiktning. Vid förbesiktning, som lämpligen görs av entreprenadsamordnaren, kan Varbergshus peka på de fel som finns. Görs denna förbesiktning minst en vecka före slutbesiktning har underentreprenörerna tid att rätta till felen och därmed minimera anmärkningarna på slutbesiktningen. Att ha få besiktningssanmärkningar ger god reklam för företaget.

Efter slutbesiktningen är det viktigt att de eventuella felen blir åtgärdade så fort som möjligt. Om kunden tvingas vänta på grund av enklare besiktningssanmärkningar trots att bygget i stort fungerat bra, kan allt förtroende raseras. Det är de sista händelserna man oftast minns bäst.

5.4 Tidplaner

De tidplaner Varbergshus arbetar med under byggnationen är baserade på den torktid som krävs för bottenplattan. Detta leder till att alla tidplaner för Varbergshus villabyggen är lika långa, oavsett storlek på huset. I de fall husen är små och enkla att bygga så är tidplanen oftast för lång, i förhållande till den faktiska byggtiden. Denna tid krävs dock för att betongplattan skall hinna torka före golvläggning.

De hus som är mer komplicerade rent byggtekniskt, har en längre effektiv byggtid. Här använder Varbergshus ändå samma tidplan. Detta medför en ökad risk för förseningar och ett onödigt stressmoment för underentreprenörerna. Skall fler arbetstimmar göras på samma tid behövs fler personer, vilket inte alltid är det mest rationella.

Tidplanen bör därför anpassas bättre till hur många arbetstimmar varje objekt har. Ett objekt med 700 arbetstimmar bör inte ha samma tidplan som ett objekt med 1300 arbetstimmar.

De mer tidskrävande objekten har oftast en mer komplicerad stomme. Det kan t.ex. handla om ett hus i två våningar eller ett hus med mycket vinklar och komplicerade taklösningar. Den extra tiden på tidplanen bör därför läggas på snickarna, i början av projektet.

5.5 Färdigkapade regler och bräder

Varbergshus arbetar delvis med färdigkapat trämaterial. Reglarna för ytterväggarna kommer alltid kapade i rätt längd till byggplatsen, vilket underlättar för snickarna vid stomresningen. Arbetssättet med färdigkapat trämaterial bör kunna utvecklas mer inom Varbergshus byggnation. Oftast är det ont om utrymme på byggplatserna, vilket gör det svårt med hanteringen av långa bräder och regler. Skulle däremot fler byggdelar komma färdigkapade till byggplatsen, kan byggmästaren direkt placera varje virkespaket på lämplig plats.

Ofta blir det onödigt mycket spill på varje regel eller bräda om kapningen sker på byggplatsen. Skulle kapningen istället ske på fabrik, är det lättare att maximera användandet av virket.

Färdigkapade regler till innerväggar skulle spara både tid och pengar. Dessa regler är oftast lika långa i hela huset, vilket gör att de lätt kan kapas på fabrik. Det skulle också bli en lättare hantering på byggplatsen, eftersom byggmästaren kan få ett helt paket med bara regler för innerväggarna. Paketet kan direkt placeras nära den plats där de skall användas.

Detta ger en snabb och smidig montering och samma regel behöver inte hanteras flera gånger.

Färdigkapade klädselbrädor skulle också kunna användas på många av Varbergshus objekt. Det kan ofta vara svårt att avläsa den exakta längden på brädorna från en ritning, men mycket skulle gå att kapa på fabrik. Framförallt är det underbrädorna som med fördel kan komma färdigkapade till byggplatsen. Upp till på underbrädorna finns ofta en täckbräda, vilket gör att kapningen inte behöver vara exakt. Förutom att spillet minskar vid kapning på fabrik så fås också en bättre grundmålning. Alla klädselbrädor Varbergshus använder grundmålas på fabrik före montering. Är brädorna färdigkapade innan grundmålningen blir även ändarna grundmålade. Detta är en viktig detalj, främst vid byggnationer på hösten, då brädorna skall sitta uppe hela vintern utan att färdigmålas.

Även om det tar extra tid att räkna ut kaplängder vid projekteringen, så sparas både tid och pengar i byggskedet och framförallt fås en bättre kvalitet.

5.6 Nya entreprenörer

När en ny entreprenör skall börja arbeta för Varbergshus är det viktigt att entreprenören får klart för sig hur Varbergshus arbetar. Detta gäller framförallt för nya byggmästare, eftersom de har ett samordningsansvar på byggplatsen. När en ny byggmästare skall anlitas bör därför Varbergshus ha en genomgång av både organisatoriska och tekniska tankegångar. Inom organisationen kan det vara nödvändigt för byggmästaren att veta beslutsvägarna och de olika arbetsuppgifterna för personerna i Varbergshus organisation. Att få en helhetsbild över företaget ger också ett större engagemang och förståelse i olika situationer.

När det gäller de tekniska detaljerna bör entreprenadsamordnaren förklara för byggmästaren hur de skall utföras. Det kan t.ex. vara hur fönsterfoder skall kapas och giras, hur knutbrädorna skall monteras eller konstruktionsdetaljer i stommen. Även om allting står på ritningarna så kan det vara bra att gå igenom detaljerna för att minska risken för fel. Olika byggmästare brukar alltid ha sina lösningar på husdetaljer och vill Varbergshus ha sin egen ”tatch” på huset bör en del detaljer förklaras. Dessa genomgångar med byggmästaren kan också leda till nya lösningar och idéer som Varbergshus kan ta vara på. De invanda arbetssätten är kanske inte alltid de bästa.

5.7 Fuktmätning

Idag görs fuktmätningar i trä och betong sporadiskt. Det kan vara kunden som kräver mätningar eller besiktningsmannen. Vid fuktmätning av trä tas ett stort antal prover på träkonstruktionen för att få fram vattenhalten. Detta är viktigt eftersom ytterväggarna kommer att kläs med plast på insidan, vilket gör att den eventuella fukten bara kan torka utåt. Kostnaden är ca 1500 kr och mätningen är lätt att beställa. Osäkerheten för kunden om virket är av god kvalitet skulle på detta sätt kunna elimineras.

I stort sett alla hus byggs med platta på mark. Innan ytskiktet på plattan kan läggas görs ibland en fuktmätning. I övriga fall räknar man fram en torktid för plattan. Torktiden varierar beroende på årstid, tjocklek och betongkvalitet. Fuktmätningen görs på ett ställe genom att borra ner mätutrustning i plattan. Mätningen görs oftast där toalettstolen skall stå, eftersom där inte finns några golvvärmerör. Efter cirka ett dygn kan fukthalten bestämmas. Många kunder är idag medvetna om att det har uppstått mögelproblem i hus som byggdes med platta på mark på 70-talet. En fuktmätning skulle säkerställa att dagens konstruktion är av god kvalitet och öka säkerhetskänslan hos kunden.

5.8 Arbetsplatsbesök

Det råder delade meningar om fler arbetsplatsbesök är nödvändiga. Det är först vid fel och frågeställningar som behovet uppstår. Byggmästarna är eniga om att fler frågeställningar kommer upp på bordet och kan lösas smidigt då ett arbetsplatsbesök genomförs. Det är lätt att glömma något via telefon jämfört med om problemet diskuteras på plats. Det är dessutom en nyttig uppföljning för materialbeställaren att få se hur det blev i verkligheten.

5.9 Materialleveranser

För att arbetet skall flyta på bra arbetsplatsen är det viktigt att materialet kommer i rätt mängd och i rätt tid. Idag upplever byggmästarna att mängden ofta är felaktig. Detta orsakar onödiga transporter, dåligt flyt i arbetet och irritation. För att förebygga fel i mängden material anser byggmästarna att oerfarna entreprenadsamordnare skall följa upp sitt arbete ute på arbetsplatsen. Om entreprenadsamordnaren inte är insatt i det praktiska byggandet kan det vara svårt att räkna ut mängderna.

5.10 Trivselmöte

Varbergshus har det senaste året växt och många nya medarbetare skall skolas in i organisationen. De nya byggmästarna är nöjda med att vara underentreprenörer åt Varbergshus, men vet inte alltid varför de bygger som de gör. Vid intervjuerna framkommer bl.a. frågeställningar om varför de tekniska lösningarna ser ut som de gör. Nedan följer ett antal exempel på lösningar som snickare och byggmästare inte förstått eller vill ha en noggrannare teoretisk förklaring av.

- Varför skall det vara plast i väggarna?
- Varför skall det vara dubbla hammarband plus stående avvaxling längs hela hammarbandet?
- Varför skall utvändig vägglister monteras på ett speciellt sätt på Varbergshus?
- Hur länge håller ingjutna golvrör och golvvärme och hur skall en läcka kunna upptäckas?
- Varför kan inte allt virke var färdigkapat vid leverans till arbetsplatsen?

I samband med våra intervjuer har vi upptäckt att byggmästare inte känner till varandra trots att de jobbar med objekt på mindre än 1 km avstånd. Alla arbetar med sin entreprenad utan att samarbeta med varandra. Flera har uttrycket intresse för att samlas och göra någon social aktivitet gemensamt. Vid en sådan sammankomst skulle det säkert komma upp förslag och lösningar på både tekniska och organisatoriska detaljer.

Behovet av att få information om tekniska lösningar och att stärka ”vikänsla” bland underentreprenörerna på Varbergshus är tydligt. Behovet är tydligast hos nya byggmästare.

6 Slutsats

Vi anser att vi har kunnat beskriva hur Varbergshus byggprocess är organiserad och vilka brister som finns i den. Många kreativa tankar från byggmästare, handledare och Varbergshus har hjälpt oss att hitta förslag till nya lösningar. Nedan följer de förslag på lösningar vi anser var viktigast att arbeta vidare med.

- Informera underentreprenörer om tekniska lösningar och skola in nya underentreprenörer i Varbergshus organisation.
- Genomför fler arbetsplatsbesök för att på ett personligt plan fånga upp frågeställningar under byggnationen. Ge tid till nya entreprenadsamordnare att genom arbetsplatsbesök få en bättre känsla för de problem byggmästaren ställs inför.
- Genomföra kvalitetssäkring med hjälp av fuktmätning och alltid göra en förbesiktning.
- Förklara byggprocessen och informera om när ändringsmeddelande senast skall vara Varbergshus tillhanda. Vara noggrannare med kundkontakten när ansvaret lämnas över från säljaren till entreprenadsamordnaren. Detta för att kunden inte skall känna sig bortglömd.

7 Källförteckning

Litteratur

Bengtsson, U. 2005. *Lean bygg. Byggindustrin, nr10*. Byggindustrin, Stockholm. s. 26-28.

Johansson Lindfors, M-B. 1993. *Att utveckla kunskap*. s. 9-44. ISBN 91-44-32851-6.

Öjmertz, B & Blücher, D. 2004. *Utmana dina processer*. Industriforskning och utveckling AB. IVF-skrift 04802. s. 10-11.

Intervjuer

Disfält, S. Byggmästare. Borgargårdens fastighetservice.

Halvorsen, P. Kund, Träslövsläge.

Hansson, G. Entreprenadsamordnare. Varbergshus

Hasselberg, S. Kund, Kullavik.

Kardell, H. Byggmästare. Greppås bygg.

Karlsson, M. Entreprenadsamordnare. Varbergshus

Karlsson, T. Byggmästare. Sällstorps bygg.

Persson, L. Avdelningschef. Varbergshus

Savran, J. Entreprenadledare. Varbergshus

Westerdahl, B. Calmers tekniska högskola. Institutionen för byggteknik.

Internet

www.gar-bo.se .2005-03-03.

Bilaga I

TIDPLAN																					
Objekt:	Nummer, Namn																				
Datum:	2004-12-10																				
REVIDERAD TIDPLAN																					
Månad																					
Vecka		7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Aktivitet:																					
Samråd/utsättning																					
Schakt		■	■																		
Bottenplatta				■	■																
Stommontering						■	■	■	■	■	■	■									
Läggning takpannor								■	■												
Inv. komplettering										■	■	■	■	■							
(innerväggar, golv, tak mm)																					
VA-installation				■							■	■	■						■		
El-installation											■	■								■	
Kakel & klinker															■	■	■				
Målning våtutrymmen																				■	
Montering ventilation											■	■									
Mont. skåpsinrede mm															■	■	■				
Listning, innerd. mm																■	■	■	■	■	■
Målningsarbeten övrigt																		■	■		
Preliminär slutbesiktning																					050701

Anmärkning:
 Detta är en preliminär tidsplan och avvikelser kan förekomma. Respektive underentreprenör skall alltid kontakta byggmästaren (Tommy Karlsson) innan de skall utföra arbeten på byggplatsen.

Bilaga II

TIDPLAN																													
Objekt:	Nummer, Namn																												
Datum:	2004-12-10																												
REVIDERAD TIDPLAN																													
Månad																													
Vecka	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26									
Aktivitet:																													
Samråd/utsättning																													
Schakt	█																												
Bottenplatta			█																										
Stommontering					█																								
Läggning takpannor							█																						
Inv. komplettering (innerväggar, golv, tak mm)												█																	
VA-installation			█													█													
El-installation											█																	█	
Kakel & klinker															█														
Målning våtutrymmen																		█											
Montering ventilation										█																			
Mont. skåpsinrede mm															█														
Listning, innerd. mm															█														
Målningsarbeten övrigt																		█											
Färdigställd entreprenad																										050624			

Bilaga III

Leveransplan

Obj.nr 2003-xx **Kund**
Datum 2005-04-05 **Aviseras till**
Lev. adress

Leverans

- | | | |
|---|---------|--|
| 1 | (v1:1) | Stommaterial till yttervägg och bärande innervägg. |
| | | Sylltätning
Syll, hammarband
Stående reglar
Avväxlingar
GU-gips |
| | | Spikreglar
Fästbeslag takstolar, limträ
Fönster och dörrbleck
Ytterväggspanel gavlar
Takstolar, limträ |
| 2 | (v.1:3) | Stomkopletering samt montage av takstolar. |
| | | Stående reglar IV
Skivmaterial inv. tak, vägg
Råspont,nockplanka
Takpapp, takläkt |
| | | Vindskivor, takfotsbrädor
Plastfolie, glespanel
Ytterväggspanel, underslag
Vindslucka, insp.-lucka |
| 3 | (v.2) | Direktleverans. För takupplyft tillkommer 900:-/h. |
| | | Avvattning
Takfönster |
| | | Takhuvar
Takpannor |
| 4 | (v.4) | Direktleverans. |
| | | Fönster, fönsterdörrar |
| | | Isolering |
| 5 | (v.8) | Direktleverans. |
| | | Centralsugare
Innerdörrskarmar |
| | | Ventilationspaket
Ytterdörrar |
| 6 | (v.9) | Direktleverans. Avropas av byggmästaren. |
| | | Isolering, lösull |
| | | Garage |
| 7 | (v.10) | Direktleverans. |
| | | Kök, garderober, diskbänk |

8 (v.12) **Invändigt listverk. Eventuellt med kranbil.**

Dörr, fönsterfoder, golvsockel Fönsterbänkar

9 (v.13) **Direktleverans.**

Braskamin Innerdörrsblad
Tvättbänk Parkett

10 (v.14) **Direktleverans.**

Kapitalvaror Värmepump
Skjuddörrspartier

**Vid ändringar av ovan kontakta:
(I god tid innan leverans)**

Josef Savran	0340-66 64 82
Michael Karlsson	0340-66 64 62
Annica Norman	0340-66 64 61

Bilaga IV

Ändringsmedelande

Kund Namn
Obj.nr Kundnummer

Specifikation	Prisändring inkl. moms
Alla innerdörrar Harmoni 522 i samtliga rum levereras med tätningslist.	+6.450kr
Alla golvlister, foder och fönsterbänkar levereras i obehandlad furu, almoge	+7.100kr
Allt golv i kök/matplats levereras i trestavig ek, lackad natur, Salsa.	+3.500kr
Justering av bygglov. Ändra uteplats till uterum. Bör göras innan slutbeviset är klart.	+0kr
Tillägg för torktumlare, typ WTXL2101EU samt ändringar i klädvården enligt ritning A30:01/A	+4.750kr

Säljare, Varbergshus

Datum

Ovanstående godkännes

Kundnamn 1

Datum

Kundnamn 1

Datum

Sammanställning kundenkät 2004

(23 inkomna enkäter av 36 skickade)

Fråga 1. Varför valde Ni VarbergsHus?

Första val:

Pris	43 %
Annat; kontakter, rekommendationer	22 %
Kvalitet	17 %
Flexibilitet	13 %
Service	5 %
Närhet	-

Andra val:

Kvalitet	32 %
Flexibilitet	27 %
Närhet	23 %
Pris	18 %
Service	-
Annat; kontakter, rekommendationer	-

Tredje val:

Kvalitet	32 %
Service	23 %
Flexibilitet	23 %
Pris	18 %
Närhet	4 %
Annat; kontakter, rekommendationer	-

Totalt sett de tre viktigaste kriterierna (1-3 på inkomna enkäter):

Kvalitet	81 %
Pris	79 %
Flexibilitet	63 %
Service	28 %
Närhet	27 %
Annat; kontakter, rekommendationer	22 %

Fråga 2. Hur upplevde ni kontakterna med oss i samband med offertgivning och köp?

1. Mycket bra	61 %
2.	17 %
3.	17 %
4.	2,5 %
5. Bra	-
6.	2,5 %
7.	-
8. Inte bra	-

Kommentarer:

Positiva: Tillmötesgående, snabb service, trevliga, proffsigt bemötande, hjälpsamma, engagerade, talar om vad som kostar extra, raka besked

Negativa: Ingen specificerad offert (vad kostar vad), vill ha mer hjälp med utformandet av planlösningen, kunden märkte att vi hade mycket att göra, vi förstår inte alltid kundens behov

Fråga 3. Hur upplevde ni kontakterna med oss från det att köpet var klart fram tills huset var uppfört och entreprenaden/leveransen var slutförd?

1. Mycket bra	26 %
2.	35 %
3.	13 %
4.	9 %
5. Bra	4,25 %
6.	4,25 %
7.	4,25 %
8. Inte bra	4,25 %

Kommentarer:

Positiva: Bra koordinering i början, rättade snabbt till felleveranser från leverantörer, engagerade snickare, bra samordning, bra kontakt även efter köp, höll tidsschemat

Negativa: Kund kändes som denne ej prioriterades längre direkt efter påskrift, svårt att få tag i säljare & samordnare, problem mellan markentreprenör och oss (skapade problem för kund), kändes som vi hade mycket att göra, upplevde en viss nonchalans (upplevde sig påstressade), brister i kommunikationen, tråkigt att inte få tillgång till nyckel till huset under byggtiden, många felleveranser

Fråga 4. Hur upplevde Ni att samarbetet fungerade mellan Er och de olika underentreprenörerna under byggtiden?

1. Mycket bra	33 %
2.	44 %
3.	17 %
4.	6 %
5. Bra	-
6.	-
7.	-
8. Inte bra	-

Kommentarer:

Positiva: Mycket bra snickare

Negativa: Bättre rådgivning med elektrikern, några kunder missnöjda med VVS-entreprenören

Fråga 5. Är Ni nöjda med Era möjligheter att välja den inredning/de material Ni önskade?

1. Mycket bra	65 %
2.	17 %
3.	9 %
4.	4,5 %
5. Bra	-
6.	-
7.	4,5 %
8. Inte bra	-

Kommentarer:

Positiva: Fick det vi önskade, bra att kunna välja bort material, kvalitet som inte andra husleverantörer har

Negativa: Visningsobjekt på vitvaror hade varit bra

Fråga 6. Är Ni nöjda med kvalitén på de ingående komponenterna i huset?

1. Mycket bra	30 %
2.	35 %
3.	26 %
4.	4,5 %
5. Bra	-
6.	4,5 %
7.	-
8. Inte bra	-

Kommentarer:

Positiva: Bra ritningar

Negativa: För känsliga fönsterbrädor, besviken på trappan, fel skorsten levererad, krångel med värmepumpen, saknar tillval till centraldammsugaren

Fråga 7. Hur har hanteringen av eventuella besiktningens anmärkningar fungerat?

1. Mycket bra	33 %
2.	4 %
3.	10 %
4.	10 %
5. Bra	19 %
6.	14 %
7.	-
8. Inte bra	10 %

Kommentarer:

Positiva:

Negativa: Fortfarande inte åtgärdade, onödigt lång och utdragen process, svårt att få tag i kontaktperson, måste ringa och påminna

Bilaga VI

Frågor till underentreprenörer

Hur får ni jobben? Telefon, personlig kontakt?
Vad har ni för avtal med Varbergshus? Skriftligt?

Kommer materialet i rätt tid till bygget?
Kommer materialet i rätt mängd?
Kommer materialet med rätt kvalite?
Om det är problem med materialet. Vem levererar det? Vad beror det på?

Hur sker kontakten med Varbergshus?
Fungerar det bra?
Är Varbergshus svåra att få kontakt med?
Hur ofta är entreprenadsamordnaren på byggsplatsen? Borde det vara oftare / mer sällan?

Vad anser ni om tidplanen? För lång / för kort , saker händer i fel ordning?
Är det svårt att hålla slutdatum?

Ändringar i byggskedet, är det ett problem?
I så fall vilka ändringar är problematiska?

Kan en del ändringar komma senare än andra? Titta på tidsaxeln.

Är ritningarna tillräckliga?
Vilka moment i byggskedet är det som är styrande?
Är det bra med förbesiktningar? Brukar det vara några fel som återkommer varje gång?

Är det några andra problem som du vill ta upp?

Tekniska problem?