



Det här verket har digitaliserats vid Göteborgs universitetsbibliotek och är fritt att använda. Alla tryckta texter är OCR-tolkade till maskinläsbar text. Det betyder att du kan söka och kopiera texten från dokumentet. Vissa äldre dokument med dåligt tryck kan vara svåra att OCR-tolka korrekt vilket medför att den OCR-tolkade texten kan innehålla fel och därför bör man visuellt jämföra med verkets bilder för att avgöra vad som är riktigt.

This work has been digitized at Gothenburg University Library and is free to use. All printed texts have been OCR-processed and converted to machine readable text. This means that you can search and copy text from the document. Some early printed books are hard to OCR-process correctly and the text may contain errors, so one should always visually compare it with the images to determine what is correct.



Rapport

R111:1987

Planerat måleri

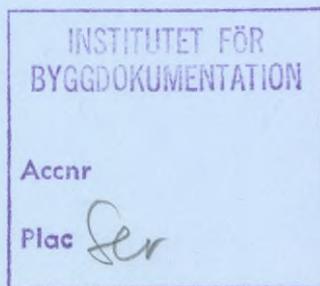
Systematik och metodik

Sten Jacobsson

Olle Lind

Elin Nömmik

R
Jull



Byggforskningsrådet

R111:1987

PLANERAT MÅLERI

Systematik och metodik

Sten Jacobsson
Olle Lind
Elin Nömmik

Denna rapport hänför sig till forskningsanslag 760123-0
från Statens råd för byggnadsforskning till Målaremästarnas
Riksförening, Stockholm.

REFERAT

Syftet med projektet var att förbättra måleriföretagens planeringsmöjligheter. Den bärande tanken har varit att utarbeta planeringssystem för såväl företagets hela verksamhet som det enskilda måleriuppdraget. Systemet skall kunna användas för såväl nybyggnads-, ombyggnads- som underhållsmålning.

Den centrala frågan har varit: Vilken grad av planering behöver måleriföretagen? För att finna svaret har planeringsbetingelserna i 14 företag av olika storlek kartlagts, liksom företagsledarnas, arbetsledarnas och målarnas planeringsrelaterade arbetsproblem.

Med utgångspunkt från denna studie har en planeringssystematik skisserats som har den för byggare/beställare välkända 7-stegssystematiken som grund. Hantering av produktions- och kostnadsdata ingår som en viktig del.

En praktisk modell för måleriplanering har sammanställts. Detta i form av en genomgång skede för skede av ett större måleriåtagande. Modellen är i första hand uppbyggd för ett stort ombyggnadsobjekt, men till stora delar lika användbar för större åtaganden inom underhållsmålning. Även en planeringsmodell för de små uppdragen, i samklang med det s k normtidssystemet, har utarbetats.

I Byggforskningsrådets rapportserie redovisar forskaren sitt anslagsprojekt. Publiceringen innebär inte att rådet tagit ställning till åsikter, slutsatser och resultat.

R111:1987

ISBN 91-540-4822-2
Statens råd för byggnadsforskning, Stockholm
Svenskt Tryck Stockholm 1987

INNEHÅLL

	<u>sid</u>
Förord.....	5
Begrepp och definitioner.....	6
Sammanfattning.....	9
1. VARFÖR BEHÖVER MÅLERIFÖRETAGEN PLANERINGSSYSTEM.....	13
Marknadens förutsättningar är olika.....	14
Ny- och ombyggnadsmåleriets planeringsproblem.....	16
Underhållsmåleriets planeringsproblem....	18
2. MÅLERIFÖRETAGETS PLANERINGSFÖRUTSÄTTNINGAR.....	21
Urval - genomförande.....	21
Företagsorganisation.....	21
Produktionsinriktning.....	24
Upphandling anbud.....	24
Företagsledningens arbetssituation.....	27
Arbetsledningens arbetssituation.....	30
Målarnas arbetssituation.....	37
Arbetsfördelningen i tre företag.....	40
3. SYSTEMATISK PLANERING.....	45
Målariarbetets planering.....	46
Produktionsdata och kostnadsdata.....	50
Planer för målningsuppdraget.....	52
Övergripande resursplanering.....	55
Dags att starta nytt målerijobb.....	59
4. EN PLANERINGSMODELL.....	61
Anbudsskedet.....	62
Förberedelseskedet.....	70
Produktionsskedet.....	74
Utvärderings- och erfarenhetsskedet.....	78
5. DE SMÅ UPPDRAGEN.....	81
Normtidssystem för de små uppdragen.....	81
Fördelarna med normtidssystemet.....	86
LITTERATUR.....	89
BILAGA 1 Konsekvenser av bristande byggplanering.....	90
BILAGA 2 Antal arbetsplatser.....	94
BILAGA 3 Tidsdata och tidsåtgång.....	95
BILAGA 4 Checklistor i företagen.....	98

FÖRORD

Brister i planeringen får ofta skulden för kostnadsöverdrag, förseningar, kvalitetsbrister och ger upphov till klagomål från beställarna. Det är inte utan grund måleribranschens planeringsnivå kritiserats. Att uppnå en hög planeringsnivå förutsätter en företagskultur där effektivitet paras med väl uppbyggd företagsorganisation och engagerad personal. Men samtidigt måste understrykas att planering är ett i högsta grad sammansatt begrepp.

Måleribranschen med sin företagsstruktur - små och medelstora företag med i huvudsak kortvariga arbetsuppdrag - har mycket att vinna med en mer systematisk planering. En sådan planering inbegriper då såväl hela företagets verksamhet som det enskilda måleriuppdraget.

För att förbättra måleriföretagens planeringssituation har Målaremästarnas Riksförening med bidrag från Statens råd för byggnadsforskning genomfört ett projekt syfte att utarbeta metodik och systematik vid planering.

Genom en kartläggning, utförd av Bruno Jinäs, av planeringsbetingelserna i 14 måleriföretag av olika storlek och med verksamhet på olika håll i landet har en god bild av företagets planeringsförutsättningar erhållits. Något som ytterligare preciserats genom en ingående studie av tre av dessa företag. Med utgångspunkt från en genomgång av systematisk planering för måleriverksamhetens arbetssituationer har en planeringsmodell skisserats. För att sprida planeringsbudskapet och testa underlaget för planeringsmodellen har en serie planeringskurser för arbetsledare i måleriföretag genomförts.

Studierna av företagets planeringsbetingelser och utbildningsprogrammet har genomförts under första hälften av 80-talet. Den ytterligare bearbetningen har skett under 1985 och -86.

För beredvilligheten att lämna uppgifter och det aktiva intresset för att värdera olika planeringsidéer ber vi att varmt få tacka alla som varit delaktiga i projektet. Vi hoppas att den här rapporten ska stimulera planeringsdebatten i måleribranschen och framförallt bidra till vidareutveckling av planeringstänkande, planeringsmetoder och beredning av måleri.

Sten Jacobsson
projektledare

BEGREPP OCH DEFINITIONER

Måleri

Ytbehandling är bearbetning av en yta i skyddande eller förskönande syfte, t ex genom avfettning, betsnings, cellulosapolering, förzinkning, lackering, målning. (TNC)

Målningsbehandling är den sammanfattande benämningen för alla de målningsåtgärder som fordras för en komplett ytbehandling. Ofta används förkortningen målning.

Förbehandling är iordningställande av ett för olika slag av ytbehandlingavpassat underlag, t ex borttagning eller rengöring av ytskikt.

Underbehandling är prepareringen som utjämnar, utfyller eller förstärker underlaget för färdigbehandlingen.

Färdigbehandling är appliceringen av det slutliga ytskiktet.

Nybyggnadsmålning omfattar målning i nyuppförda byggnader - endast nya ytor behandlas.

Ommålning är sammanfattande benämning för ombyggnads-, underhålls-, reparations- och restaureringsmålning.

Ombyggnadsmålning utförs i samband med ombyggnad, dvs då byggnadens planlösning förändras på något sätt - väggar rivs eller nya sätts upp, standarden på el- och vvs-installationer ändras, vissa byggdelar som karmar och skåp byts ut. Därför utförs ombyggnadsmålning dels på ytor av nybyggnadskarakter, dels på ursprungsytor.

Underhållsmålning utförs när nedsmutsning, missfärgning, förslitning eller andra defekter inte längre är acceptabla. Underhållsmålningen kan betraktas som periodiskt underhåll av ytskikten. Den behöver inte omfatta samtliga utrymmen i byggnaden, inte heller alla konstruktioner. Den utförs enbart på gamla ytor.

Reparationsmålning utförs i en akut situation då en skada eller ett fel uppstått, t ex brand eller vattenskada.

Restaureringsmålning innebär att åtgärda ytskikten till ursprungligt skick. Målningen utförs ofta i byggnader av kulturhistoriskt värde.

Planering

Aktivitet: arbete, handling, åtgärd med visst syfte. Begreppet är nivålost - såväl att bygga ett hus som att dra ett penseldrag kan benämnas som aktivitet.

Arbetsbeskrivning: en redogörelse i ord och/eller bild för resurser och aktiviteter i ett arbete samt kopplingen mellan dem.

Avstämning: kontroll av produktions- och kostnadsläget i förhållande till uppgjorda planer.

Beredning: bestämning av hur en aktivitet skall utföras - resursinsatser (personal, material, utrustning etc), ordningen mellan delaktiviteterna och aktivitetens koppling till andra aktiviteter.

Budget: kostnadstidsplan över hur produktionen ekonomiskt skall genomföras.

Byggnadsdel: del av färdig byggnad, t ex vägg mellan två rum.

Byggprocessen: samtliga aktiviteter fr o m utredning av byggnadsbehov till färdig byggnad.

Data: Uppgifter som kan redovisas siffermässigt i tid, yta, vikt, kapacitet, kostnad etc eller i värderande beskrivningar, t ex tung, lätt, smutsig, ren. Data kan vara verkliga, d v s sådana som samlats in från tidigare produktion, eller beräknade, t ex för aktiviteter som inte utförts tidigare.

Dispositionsplan: plan som redovisar hur man avser att disponera t ex personal, material, arbetsplatsen (APD-plan) och arbetsledande personal.

Efterkalkyl: en sammanställning av redovisade, direkta kostnader för en färdigställd produkt, jämte pålägg för indirekta kostnader.

Förkalkyl: en i förväg gjord kostnadsberäkning för tillverkning, försäljning etc av en produkt.

Huvudtidplan: översiktlig tidplan för hela objektet från etablering till inflyttning, vanligen indelad i byggsleden. Synonym med produktionsplan.

Kapacitet: förmåga, producerad mängd per tidenhet, t ex m²/tim.

Kritisk linje: den följd av aktiviteter i en tidplan som bestämmer den kortast möjliga produktions tiden vid givna förutsättningar.

Maskinplan: en plan som visar vilka maskiner och vilken utrustning som ska användas. Planen redo-

visar även kostnader och den tid maskinen används.

Materialplan: en plan för material och varor med tidpunkt för förfrågan, avrop samt leveranser. Synonymt med materialleveransplan.

Metod: sättet att utföra en aktivitet med visst arbetsmönster och med givna resurser, t ex att måla ett rum.

Mängdförteckning: sammanställning av specificerade kvantiteter, t ex liter färg, antal komponenter. Redovisas per materialslag eller aktivitet.

Planering: fördela aktiviteter i tid och rum för avsedd produktion ofta inom ett givet tidsutrymme. Aktiviteternas utformning och tidåtgång bestäms genom beredning grundad på beräknade data i syfte att på bästa teknisktekniska sätt utnyttja tid, resurser och utrymme.

Produktionskalkyl: tid-, mängd- och prissatt sammanställning av alla för ett bygge eller ett måleriuppdrag nödvändiga aktiviteter och resurser. Aktiviteterna är ordnade i en tänkt utförandeföljd och arbetsinsatserna bestämda med hjälp av tids- och kapacitetsdata.

Produktionsstyrning: åtgärder för att samordna och leda aktiviteter och resurser enligt uppgjorda planer så att kvalitetskraven uppfylls, produktionen kan löpa störningsfritt och planerad tids- och kostnadsram håller.

Produktionsuppföljning: insamling av data från produktionen, dels för att kunna göra tids- och kostnadsavstämningar, dels för att få fram data för planering och kalkylering.

Resurs: medel, tillgång, t ex personal, material.

Tidplan: plan som preciserar när och var de olika aktiviteterna ska utföras, starttidpunkt och färdigtidpunkt.

SAMMANFATTNING

Målaremästarnas Riksförening har genomfört ett projekt med syfte att utarbeta ett planeringssystem anpassat till måleribranschens företags- och uppdragsstruktur.

Uppdragen gäller nybyggnadsmålning, ombyggnadsmålning (behandlingar på både nya och gamla ytor) och underhållsmålning (enbart på gamla ytor). Planeringssituationen är olika för de tre objektgrupperna.

Beställare av nybyggnadsmålning är nästan alltid byggföretag. På arbetsplatserna är målarna en av många yrkeskategorier. På 60- och 70-talen satsade byggföretagen stora resurser på produktionsplanering av nybyggen och planerade också in måleriet i bygget som helhet. Men därefter har byggföretagens planeringsinsatser minskat till men för alla underentreprenörer.

Beställare av ombyggnadsmålning är vanligtvis också byggföretag och målarna en av flera yrkeskategorier på bygget. Även här efterlyser både måleriföretag och målare bättre övergripande planering.

Planeringsproblemen för såväl ny- som ombyggnadsmålning: "Vårt underlag för planering är i bästa fall ett streck i byggarens tidplan och nästan alltid har vi att anpassa oss till en plan som vi inte har haft någon möjlighet att påverka. Måleriföretagen kommer helt enkelt för sent in i byggprocessen. Och det händer att målningsentreprenader för miljonbelopp handlas upp en vecka till 14 dagar före målningsstart."

Underhållsmålning är idag den största marknadssektorn för det professionella måleriet. Måleriföretaget är vanligtvis enda entreprenör och målarna enda yrkesgruppen på arbetsplatsen. Störningar som uppstår beror inte på andra. Uppdragen är ofta små, gäller ofta endast vissa utrymmen och beställaren saknar inte sällan rutin. Typiskt är dessutom att arbetena måste sättas igång med mycket kort varsel.

Slutsatsen: Måleriföretagen måste själva initiera en bättre planering för att kunna komma in tidigare i planeringsprocessen. För detta behövs en planeringssystemetik som uttrycks på "byggspråk". Dessutom en systematik som kan användas för alla planeringssuppgifter inom såväl nybyggnads- och ombyggnadsmålning som underhållsmålning.

Planeringsförutsättningarna i företagen

Men vilken grad av planering behöver måleriet? För att få svar på den frågan har planeringsbetingelserna i 14 företag kartlagts, liksom företagsledarnas, arbetsledarnas och målarna planeringsrelaterade arbetsproblem. Detta genom en enkät som besvarats av 13 företagsledare, 25 arbetsledare och 154 målare.

Med måleribranschens mått mätt är de 14 företagen medelstora och stora: sex med 23-30 målare, fyra med 35-45, tre med 65-70 och ett med 126 målare. Företagsorganisationen och den administrativa personalens sammansättning varierar. Företagsledaren naturligtvis och en eller två kontorister, men sedan från en till fyra arbetsledare, ibland en chaufför eller chaufför-lagerarbetare. Sex företag har kalkylatorer, dock inte det största. Ju större företag, desto fler målare per person i administrationen.

I genomsnitt utgör ombyggnadsmålningen 28 % av produktionsvolymen, underhållsmålningen 45 % och nybyggnadsmålning 27 %. Men variationerna är stora de olika företagen emellan. Nybyggnadsmålningen upphandlas mestadels till fast pris och ombyggnadsmålningen i hälften av fallen. Underhållsmålningen upphandlas till 75 % på löpande räkning.

Företagsledarna ägnar sig i stort sett åt samma arbetsuppgifter även om den tid de anslår dem varierar. Vad som genomsnittligt (totalt) tar största andelen av företagsledarnas tid är kundkontakter, anbudsräkning och utformning av anbud samt ekonomisk planering, uppföljning och avstämning. Det anmärkningsvärda är att en så stor andel av företagsledarnas tid går åt till anbud trots att mer än hälften av målerivolymen (i timmar) upphandlas på löpande räkning. Slutsats: ett enklare och snabbare kalkyleringssystem behövs.

Som "största problem" angav tre företagsledare bristen på målare, tre målarnas tidhållning medan de övriga hade var sitt "största problem".

Arbetsledarnas arbetssituation varierar mycket både ifråga om den produktion man ansvarar för och hur man arbetar - ofta individuellt och ofta improviserat. Så är också skillnaderna stora i fråga om hur många målare arbetsledarna ansvarar för - som mest 35, som minst för 10. Genomsnittligt ansvarar arbetsledarna för nio arbetsplatser med två målare på varje.

Tidsfördelningen för arbetsuppgifterna är genomsnittligt: förberedelser av nya arbetsplatser 14 % av arbetstiden, arbetsplatsbesök och övriga resor 46 % - mest "brandkårsutryckning", transport av material och utrustning 22 % och kontorsarbete 18 %. Men skillnaderna mellan de enskilda arbets-

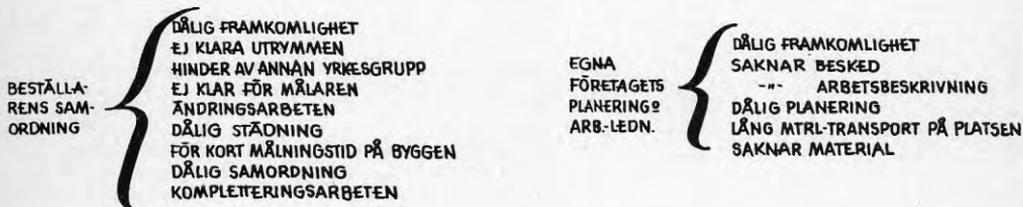
ledarna är stora, och då i synnerhet när det gäller förberedelser. I genomsnitt tar planering 5% av kontorstiden.

När det gäller arbetsproblemen dominerar målarnas tidhållning och bristen på målare.

Slutsats: Även om inte egen tidsbrist kommer högt på arbetsledarnas "problemlista" är det viktigt att måleriföretagen diskuterar fram en mer effektiv och stimulerande uppläggning av arbetsledarna verksamhet. Planering med andra ord. Och med en ordentlig planering kan arbetsledaren med färre arbetsplatsbesök ändå ge en bättre arbetsledning och säkerställa god kvalitet.

Vad målarna ansåg som mest besvärande hinder och störningar vid ny- och ombyggnadsmålning var: dålig framkomlighet, hinder av annan yrkesgrupp, utrymmen ej klara att måla, dålig belysning, saknar besked, ändrings- och kompletteringsarbeten. Vid underhållsmålning var största störningarna: dålig framkomlighet, dålig belysning, saknar besked, ändrings- och kompletteringsarbeten.

Slutsatsen sammanfattar figuren nedan.



Systematisk planering

Med utgångspunkt från måleriföretagens planeringsförutsättningar har en planeringssystematik skisserats som har anknytning till den i byggbranschen väl beprövade 7-stegssystemetiken. Den ger grunden för en logisk arbetsgång. Stegen är:

1. Precisera planeringsuppgiften
2. Ställa utförandealternativ
3. Samla in uppgifter om olika alternativ och metoder.
4. Upprätta produktionsprogram, d v s utforma planerna
5. Skaffa beslut och informera om planerna
7. Genomföra planerna
8. Följa upp planerna och produktionen.

Men meningen är inte att man i ett planeringsfall en enda gång ska ta sig rakt igenom de sju stegen. Den realistiska arbetsgången är att gå tillbaka ett par steg och börja om igen när nya förutsättningar, kombinationer eller idéer kommer fram.

Att rätt hantera och precisera produktions- och kostnadsdata är en viktig del av systemet, varje planeringskede har sitt databehov. Tid- och materialplaner ingår naturligtvis också i systemet. Och inte minst uppföljningen av planerna.

Vidare behöver måleriföretaget en övergripande resursplanering. Det vill säga att fasa samman uppdragen tidsmässigt liksom med de resurser, inte minst mänskliga resurser som målare och arbetsledare, som behövs för respektive uppdrag.

En planeringsmodell

Med uppgifterna om planeringsförutsättningarna i företagen och planeringssystematiken som grund har en praktisk modell för måleriplanering sammanställts. Detta i form av en genomgång av ett större måleriåtagande - i första hand uppbyggt för ett stort ombyggnadsobjekt, till stora delar lika användbart för större åtaganden inom underhållsmålning. Modellen följer planeringsprocessen i byggplaneringens traditionella skeden, nämligen

anbudsskedet där de viktigaste aktiviteterna är anbudsförfrågan, anbudskalkylering, anbudsgivning, beställning

förberedelseskedet med huvudaktiviteterna kontroll av gällande villkor, produktionsplanering, ekonomi

produktionskedet med huvudaktiviteterna produktion och uppföljning samt ekonomisk kontroll och uppföljning.

utvärderingsskedet där det gäller att ta vara på produktionstekniska erfarenheter, produktionsdata och ekonomiska erfarenheter för kommande objekt.

Som stöd för planeringsarbetet har några enkla blanketter sammanställts och checklistor föreslagits. De är avsedda att användas i flera skeden, att växa fram genom objektet.

De små uppdragen

De små uppdragen kräver idag en oproportionellt stor administrativ insats i företagen. Måleriföretagens lönsamhet för de små uppdragen blir lägre, medan beställaren anser dem kostsamma. Normtid måleri, som är ett kombinerat system för planering-administration-arbetsutförande och lönesystem-fakturering samt marknadsföring av mindre målningensarbeten, kan här erbjuda nya möjligheter. Detta genom att normtidssystemet innehåller incitament för alla parter i måleriuppdraget - beställaren, måleriföretaget och målaren.

1. VARFÖR BEHÖVER MÅLERIFÖRETAGEN PLANERINGSSYSTEM?

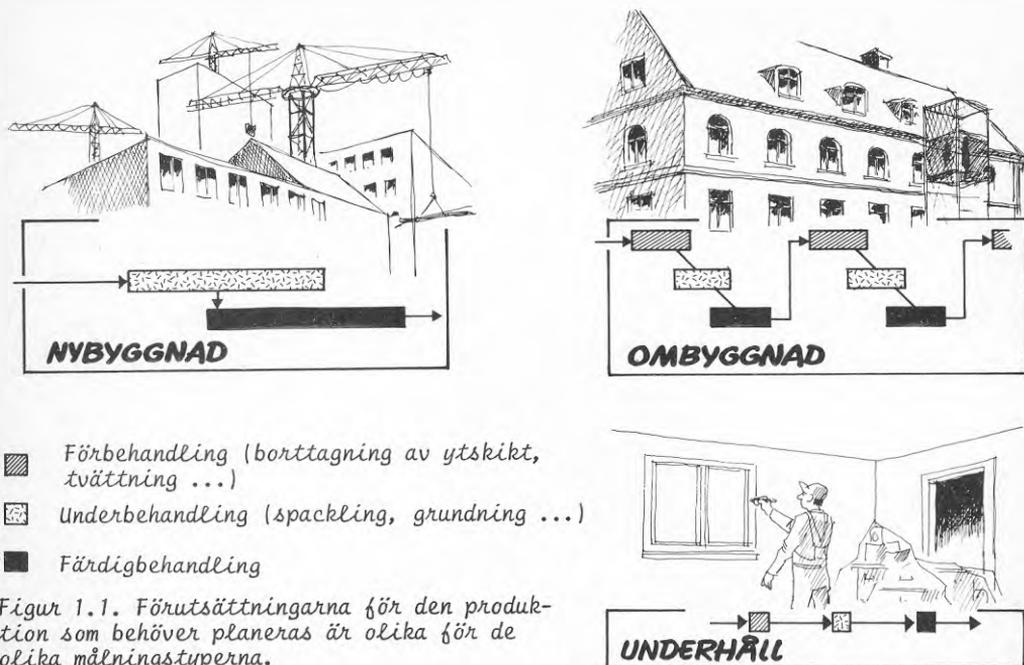
Att planera betyder att förbereda sig för framtida förhållanden för att nå framtida mål. Med planeringssystem avser vi kortfattat

- samordning av resurserna
- en "tidtabell" för olika arbetsaktiviteter
- en förberedelse, en beredning, av varje fas i produktionen
- en kontinuerlig uppföljning som ger information som underlag för beslut så att man kan vidta sådana åtgärder som leder till en störningsfri produktion.

Planerat mer eller mindre har måleriföretagen naturligtvis alltid gjort. Men mycket allmänt kan man säga att måleriföretaget idag behöver planeringssystem för att kunna

- göra en övergripande plan över var företagets resurser bäst behövs - måleriföretaget har vanligtvis många olika åtaganden på gång samtidigt
- fullgöra varje åtagande med kvalitet i alla avseenden, utförande, tid, kostnad mm, för att klara sig i konkurrensen med alla som vill å den etablerade målerimarknaden
- pressa kostnaderna. Ett krav som hänger samman med marknadsinbrytarna, men ett gynnsammare kostnadsläge öppnar också dörren för en ökad marknad rent allmänt. Planeringssystem för också med sig kostnadsbevakning
- arbeta effektivt och rationellt genom att få bort produktionsstörningar. Och om störningar uppstår kunna klara upp dem så fort som möjligt
- få ersättning för störningar som berott på andra. Ett planeringssystem är ett instrument för bevis
- få en bättre arbetsmiljö för alla i företaget. Efterfrågan på målare är större än utbudet, arbetsledarna är ofta överbelastade.

Problemet är att finna en lämplig planeringsmetod och detaljeringsgrad anpassad för ändamålet.



Marknadens förutsättningar är olika

De uppdrag måleriföretagen får idag kan i stort sett delas in i grupperna:

Nybyggnadsmålning där målningsbehandlingar görs på enbart nya ytor. Beställaren är nästan alltid ett byggföretag. På arbetsplatserna är målarna en av många yrkeskategorier - oftast bland de som är sist kvar på bygget.

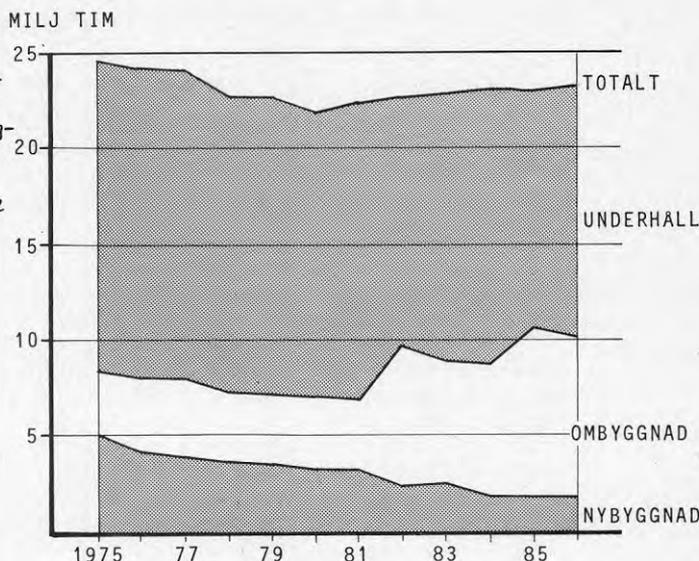
Ombyggnadsmålning där målningsbehandlingarna görs såväl på nya som på gamla ytor. Även här är beställaren vanligtvis en byggtreprenör och målarna en av flera yrkeskategorier.

Underhållsmålning gäller målningsbehandlingar på enbart gamla ytor. I dessa uppdrag är måleriföretaget nästan alltid ensam entreprenör och målarna den enda yrkesgruppen på arbetsplatsen.

En schematisk bild av vad de olika målningstyperna omfattar ger Figur 1.1, med andra ord den produktion som behöver planeras.

Den senaste tioårsperioden har det skett stora omkastningar i uppdragens fördelning för måleriföretagen. Det är förändringar som hänger samman med hela byggmarknadens förändring under den här perioden.

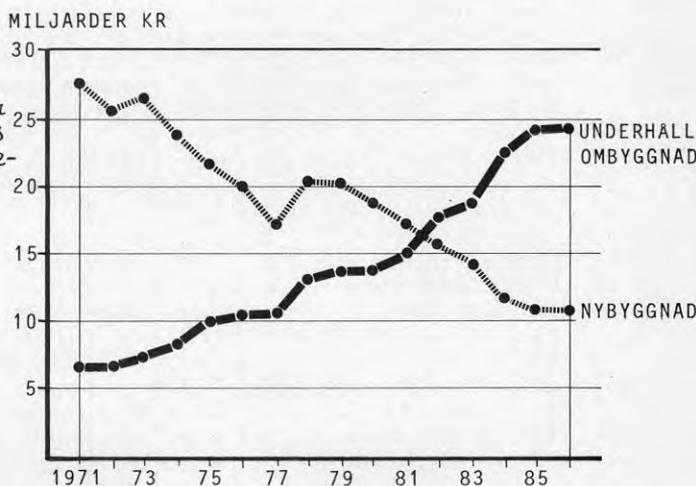
Figur 1.2. Målningsvolymen i timmar 1975-1985 för nybyggnads-, ombyggnads- och underhållsmålning. (Källa: Byggnadsmåleriets semesterlönestatistik) 1985 - 1986 beräknade värden.



Figur 1.2 visar hur den totala målningsvolymen i timmar förändrats från 1975 till 1985 för nybyggnads-, ombyggnads- och underhållsmålning. Underhållsmåleriet är idag den största sektorn inom det professionella måleriet - ca 60 procent av den totala tiden för yrkesmåleriet är underhållsmålning. Något som också återspeglas i kostnaderna för investering och underhåll av bostäder, som utgör ungefär 60 % av målerimarknaden, Figur 1.3.

Detta är förändringar som har stor betydelse för måleriföretagens planeringssituation idag. Den är olika för de olika objektsgrupperna, men en gemensam nämnare finns, nämligen att tiden mellan anbudsfrågan och därifrån till måleriarbetets start är orimligt kort.

Figur 1.3. Investeringar och underhåll i permanenta bostäder 1971 - 1986. 1980 års priser, 1985 - 1986 beräknade värden.



Ny- och ombyggnadsmåleriets planeringsproblem

Byggföretagen, beställarna av ny- och ombyggnadsmåleri, satsade på 60- och 70-talen stora resurser på produktionsplanering för den då stora nyproduktionen, framförallt bostadshus i stora serier. Mer eller mindre sofistikerade planeringssystem utvecklades och byggföretagens personal utbildades i planering (Bilaga 1). Något som var till förmån för alla - även underentreprenörerna som måleriföretagen kunde genomföra sina åtaganden rationellt eftersom byggföretaget planerat in måleriet i den totala byggprocessen.

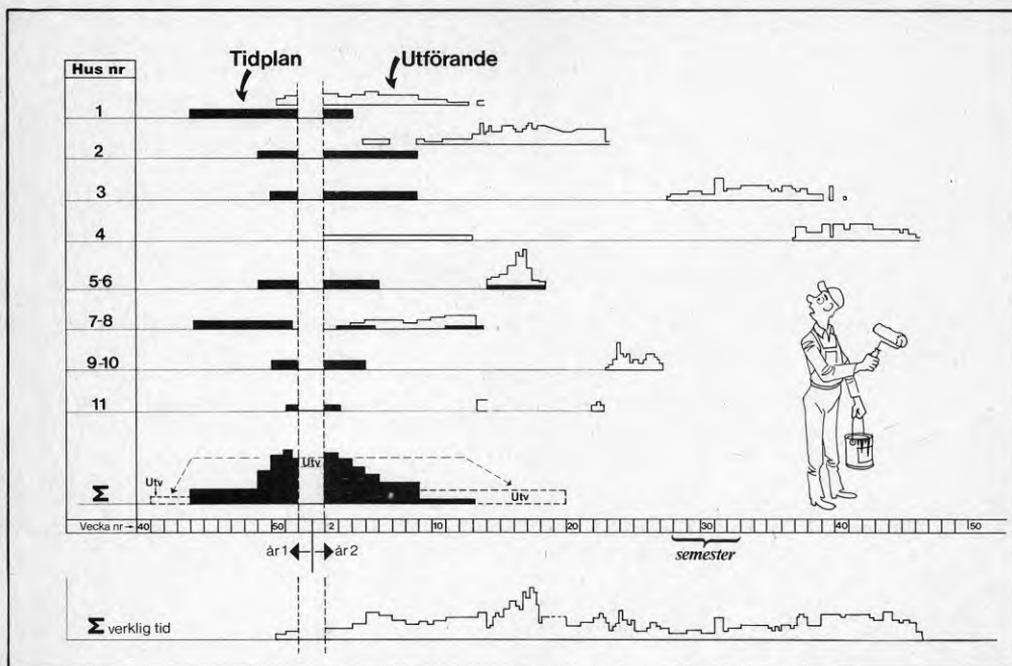
Sedan mitten av 70-talet har bostadsbyggandet minskat kraftigt och ändrat karaktär så att strävan är att ge varje hus sin egen speciella utformning och konstruktiva lösning - något som borde betyda större krav på planeringsinsatser. Men måleriföretagen, liksom andra underentreprenörer, känner påtagligt att byggföretagen minskat sina planeringsinsatser i nybyggandet till men för alla medverkande. Måleriföretagen, som kommer in i slutet av en lång och komplicerad byggprocess får gång på gång känna av att oförmågan att hålla planerna i tidigare skeden ofelbart leder till att tiden (bristen) ska tas igen i slutskedet.

Ombyggnadsmarknaden har sedan början av 80-talet varit under tillväxt - något som stimuleras av det s k ROT-programmet. Och i ombyggnadsobjekt utgörs ofta en stor del av den totala produktions-tiden av måleri. Därför har det också stor betydelse för måleriföretagen hur byggentreprenören planerar och samordnar ombyggnadsobjekt. Men även här är verkligheten långt från idealet.

Både måleriföretag och målare efterlyser bättre övergripande planering och större hänsynstagande till samtliga deltagare i den komplicerade ombyggnadsprocessen. Konsekvenserna av byggentreprenörens otillfredsställande planering av ombyggnadsobjekt är en mängd störningar: dålig framkomlighet, ej färdigställda utrymmen, dåligt städlat - som för med sig onödiga fördyringar för måleriarbete och sämre kvalitet på ytorna.

Ett autentiskt fall som illustrerar hur måleriföretagets planeringssituation med en byggentreprenör som beställare kan se ut:

Det var ett nybygge - men hade lika gärna kunnat vara ombyggnad - av elva bostadshus där måleriarbetena enligt byggentreprenörens tidplan skulle starta vecka 42 och vara avslutade till vecka 20 nästa år. För måleriarbetena hade målerientreprenören kalkylerat produktionstiden till 6 500 timmar och gjort en väl avvägd tidplan och balanserad arbetskraftsplan. Men bygget blev förskjutet. Byggentreprenören kunde inte hålla sin tidplan



Figur 1.2. Vad som kan hända med måleriarbetena när byggentreprenören - beställaren inte kan hålla byggets tidplan.

- och den ursprungliga måleriplanen slogs sönder totalt, Figur 1.4. Måleriarbetena kunde starta först i slutet på första året och inte avslutas förrän i vecka 47 nästa år. Den verkliga produktionstiden för måleriet blev nära 11 500 timmar, alltså nästan dubbelt så lång tid som planerat. Dessutom blev det mest sommarsysselsättning för målarna i motsats till den ursprungliga planen med vintersysselsättning. Olyckligt med tanke på sommarhalvårets överhettning på målerimarknaden och sysselsättningsproblemen som kan uppträda under ett par vintermånader.

Så här sammanfattar en målarmästare dagens planeringsproblem för såväl ny- som ombyggnadsmålning:

- Vårt underlag för planering av målning är i bästa fall ett streck i byggarens tidplan och nästan alltid har vi att anpassa oss till en plan som vi inte har haft någon som helst möjlighet att påverka. Måleriföretagen kommer helt enkelt för sent in i byggprocessen. Och det händer att målningssentreprenader för miljonbelopp handlas upp en vecka till 14 dagar före målningstart.

Planeringssituationen förutsätter en ganska märklig företagsledare i ett måleriföretag, fortsätter han:

- Han ska vara flexibel till tusen, han ska ha

goda personella resurser, d v s ha så ont om arbete att han alltid är beredd att skicka fem man till bygget i akuta situationer. Han ska samtidigt vara beredd att placera fem man på annat jobb när det slår stopp på bygget. Han ska vara effektiv och driftig och under alla förhållanden se till att målningen blir klar i rätt tid.

Underhållsmåleriets planeringsproblem

Underhållsmåleriet är, som tidigare nämnts, numera den största sektorn inom det professionella måleriet. Målerientreprenören är vanligtvis ensam herre på täppan och målarna den enda yrkesgruppen på arbetsplatsen. De störningar som uppstår beror inte på andra yrkesmän.

Typiskt för uppdrag som gäller underhållsmålning är att tiden för planering är mycket kort, de måste sättas igång med mycket kort varsel.

Ett drastiskt exempel:

En stor bro var mogen för ommålning. Ett uppdrag som skulle sträcka sig över tre sommarperioder för 23 - 30 målare, som skulle behandla 67 000 kvm. Inför ommålningen var behandlingsprogrammet föremål för mycket ingående diskussioner bland beställarens egna sakkunniga och man tog god tid på sig. Ett detaljerat och differentierat program utformades före anbudsgivningen.

Men anbudstiden för detta stora jobb - ungefär i 20 miljonersklassen - med ett utomordentligt kvalificerat material från beställaren var fyra veckor. Och än värre - tiden från antagande till måleristart var i det närmaste obefintlig.

Måleriföretaget hade små chanser att hitta den optimala lösningen, vilket betydde högre kostnader för beställaren helt i onödan. Stora pengar hade t ex funnits att tjäna på att planera ställningsbyggandet i god tid. Men under vintern skedde ingenting och sedan när våren kom skulle allt hända på en gång.

För allas bästa skulle anbudsgivningen ha ägt rum i början av hösten och beställningarna lagts ut i november för målningsstart i maj. Detta skulle ha gett förutsättningar för både metodmässigt bra planering och sysselsättningsplanering för måleriföretaget - med ett lämpligt planeringssystem för måleriåtgärdet.

Så stora som bron dessutom med "professionella" beställare är emellertid få uppdrag inom underhållsmåleriet, tvärtom är de ofta små och beställaren saknar rutin, Figur 1.5. De gäller ofta

Figur 1.5. Uppdragen inom underhållsmåleriet är ofta små, gäller ofta endast vissa utrymmen och beställaren saknar ofta rutin.



endast vissa utrymmen i t ex kontor eller en lägenhet i taget och inte sällan bara vissa bygghedlar, t ex snickerier.

För många måleriföretag är de många små underhållsåtagandena svåra att planera och genomföra på ett rationellt sätt - man får inte chansen att planera helheten. Genomförandet på arbetsplatsen kännetecknas av improvisation med kostnadsökning både för beställaren och måleriföretaget som följd. Dessutom drabbas ofta tredje man, hyresgästen, av onödiga besvär - ta ledigt från jobbet för att släppa in målaren, vänta på målaren, leva i kappsäck...

För en del arbetsledare kan också arbetsbelastningen bli för stor då ambitionen är att följa upp varje enskilt litet uppdrag. En lösning är att målarna i huvudsak får ta ansvaret för planeringen och genomförandet av dessa uppdrag.

Slutsats

Slutsatsen blir att måleriföretagens planeringsinsats skulle kunna stärkas både till omfattning och nivå. Det finns emellertid hämmande faktorer - i fråga om ny- och ombyggnadsobjekt hänger de samman med byggföretagens planering och i fråga om underhållsmålning med uppdragens storleksfördelning. Om byggföretagen förbättrade sin övergripande planering skulle det ge måleriföretagen både stimulans och konkret anledning att skärpa sin planering. Självklart skapar planering som samtliga entreprenörer på bygget utformar tillsammans bättre förutsättningar för ett friktions-

fritt samarbete och större benägenhet för ansvars- tagande. Alldeles oavsett den trend mot mera sys- tematisk och intensifierad planering som kan skön- jas i byggbranschen måste måleriföretagen själva initiera en bättre planering för att avhjälpa byggföretagens planeringsförsummelser.

För detta behöver måleriföretagen en planerings- systematik som knyter an till byggplaneringen, som uttrycks på "byggspråk". Dessutom en systema- tik som gäller för alla måleriföretagens plane- ringsuppgifter inom nybyggnads-, ombyggnads- och underhållsmålning.

Det utmärkande draget för underhållsmåleriet är att företagen administrerar arbetena (material- inköp, avrop, leveranser) men i mindre omfattning engagerar sig i planering och organisation av ar- betsplatserna. Den enskilde målaren eller arbets- laget får i stor utsträckning planera och organi- sera sitt arbete. Målarna arbetar alltså "självs- styrande" vilket ger den enskilde målaren stor frihet att påverka sin arbetssituation - ofta en stimulans i arbetet.

Men planeringsmodeller även för de små uppdragen där metodval, arbetsuppläggning, utrustning, mate- rialleveranser etc arbetas igenom kan höja plane- ringsnivån. För de mindre uppdragen kan den bästa planeringen uppnås med en kombination väl genom- arbetade företagssystem och målarens egen detalj- planering där såväl yrkeserfarenheten som uppdra- gets speciella förutsättningar tas tillvara.

2. MÅLERIFÖRETAGETS PLANERINGSFÖRUTSÄTTNINGAR

En av utgångspunkterna för vår studie var: Vilken grad av planering behöver måleriföretagen? För att få en säkrare grund att stå på har vi kartlagt planeringsbetingelserna i 14 måleriföretag - företagens organisation, produktionsinriktning, upphandlingsformer, arbetssätt, arbetsfördelning samt vilka planeringsrelaterade problem företagsledare, arbetsledare och målare anser sig ha. I tre av företagen har vi detaljstuderat arbetsfördelningen för den administrativa personalen när det gäller ett ommålningsuppdrag till fast pris.

Urval - genomförande

Urvalet av företag är inte statistiskt slumpmässigt utan har gjorts med inriktningen att få en tillfredsställande geografisk spridning, att få med företag av olika storlek och med varierande produktionsinriktning. Dessutom skulle företagsledningen ha en positiv inställning till att utveckla planeringsmetodik i företaget.

1

Kartläggningen har baserats på frågeformulär till företagsledare, arbetsledare och målare samt intervjuer med företagsledarna. Frågeformulären har besvarats av 14 företagsledare, 25 arbetsledare och 154 målare.

Enkäten testades i ett måleriföretag i Stockholm och därefter gjordes tvådagarsbesök hos de övriga företagen. Första dagen handlade det om sammanträffande med företags- och arbetsledare för information om projektet och genomgång av enkäterna samt planering av besök på två arbetsplatser tillsammans med arbetsledare. Andra dagen ägnades åt arbetsplatsbesök och intervju med företagsledaren. Arbetsledarna distribuerade och samlade in "målarenkäten". Ungefär 500 sådana enkäter delades ut.

Företagsorganisation

De 14 studerade företagen är med måleribranschens mått mått medelstora och stora företag. Det minsta har 23 målare anställda och det största 126. Företagen har delats in i fyra storleksgrupper efter antalet anställda målare (inkl. lärlingar), Tabell 2.1.

Antalet anställda målare har varierat under året, vilket framgår av tabellens max- och minvärden. Men med hänsyn till den stora säsongsmäs-

Tabell 2.1. Företagen indelade i storleksgrupper efter antalet anställda målare.

GRUPP NR	ANTAL FÖRETAG	ANTAL MÅLARE	GENOM-SNITT	MAX	MIN
1	6	23-30	27	30	25
2	4	35-47	40	45	38
3	3	65-70	68	70	65
4	1	126	126	145	113

siga skillnaden i efterfrågan på måleriarbete är variationen ovanligt liten för de studerade företagen.

Hur ett måleriföretag är organiserat beror dels på verksamhetsbetingade faktorer som produktionsinriktning, upphandlingsformer och arbetsområdenas storlek, dels på utvecklingsbetingade faktorer som etableringstidpunkt, företagsledarens mål, konkurrensläget och målarnas förmåga utföra uppdragen självständigt.

Därför varierar också de 14 företagens organisation och därmed den administrativa personalens storlek och sammansättning. Hur de olika företagen (efter storleksgrupp) är organiserade med avseende på administrativ personal visar Figur 2.1. Där så är aktuellt redovisas också "typorganisation", d v s genomsnitt för gruppen.

I företagsgrupp 1, 23-30 målare, är "typorganisationen" företagsledaren, en heltidsanställd kontorist, en arbetsledare samt en kombinerad chaufför och lagerarbetare. Två företag har två arbetsledare, det ena därför att man arbetar över ett stort geografiskt område, det andra därför att man inte har någon chaufför och arbetsledarna sköter transporter. Två företag har kalkylatorer.

I grupp 2, 35-47 målare, är "typorganisationen" företagsledaren, två arbetsledare, en heltids- och en halvtidskontorist, en kalkylator samt en chaufför. Två företag saknar chaufför och där består en stor del av arbetsledningens uppgifter i att transportera material.

Företagsgrupp 3, med 65-70 målare, har genomsnittligt, förutom företagsledaren, en heltids- och en halvtidskontorist, två arbetsledare, en lagerarbetare, en chaufför och en kalkylator. Ett företag har varken kalkylator eller lagerarbetare.

I det största företaget, 126 målare, finns företagsledaren, två heltidskontorister, en lagerarbetare, en chaufför och fyra arbetsledare, men ingen kalkylator. Kalkyleringen sköter i huvudsak företagsledaren.

Figur 2.1. Den administrativa personalen i de 14 studerade företagen.
"Typorganisation" för företagsgrupperna.

ANTAL MÅLARE 23-30	FÖRETAGARE	KONTO- RIST	ARBETS- LEDARE	KALKY- LATOR	LAGER- ARBETARE	CHAUFFÖR
23						
23						
28						
28						
29						
30						
TYPORGANISATION						

35-47

35						
36						
43						
47						
TYPORGANISATION						

65-70

65						
70						
70						
TYPORGANISATION						

126						
-----	--	--	--	--	--	--

Av intresse från ekonomisk synpunkt och även från konkurrenssynpunkt är antalet målare per person inom administrationen: i genomsnitt sju målare i företagsgrupp 1, sju och en halv i grupp 2, tio i grupp 3 och 14 i storföretaget. Ju större företag, desto fler målare per person inom administrationen.

Produktionsinriktning

För de studerade företagen, liksom för branschen totalt, svarar ommålningen, d v s ombyggnads- och underhållsmålning, för den dominerande delen av målartimmarna. Tabell 2.2 visar produktionsinriktningen i procent av antal målartimmar per år för de olika företagsgrupperna. I genomsnitt utgör ombyggnadsmålning 28 %, underhållsmålning 45 % och nybyggnadsmålning 27%.

Tabell 2.2. Produktionsinriktningen i procent av antal målartimmar per år för de olika företagsgrupperna.

FÖRETAGSGRUPP Nr:	1	2	3	4	TOTALT FÖR 14 FÖRETAG
OMBYGGNAD					
GENOMSNIITT	35,3	25,0	24,7	7,0	28,0
MIN-MAX	7,0-61,0	20,0-28,0	14,0-45,0		
UNDERHÅLL, ENSTYCK					
GENOMSNIITT	23,5	29,5	29,7	52,0	29,0
MIN-MAX	8,0-57,0	10,0-45,0	22,0-35,0		
UNDERHÅLL, SERIE					
GENOMSNIITT	9,3	20,3	24,3	12,0	16,0
MIN-MAX	0-30,0	0-37,0	0-40,0		
NYBYGGNAD					
GENOMSNIITT	31,9	25,2	21,3	29,0	27,0
MIN-MAX	10,0-85,0	3,0-50,0	10,0-33,0		
TOT. GENOMSNIITT %	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Att den totala andelen nybyggnads- och ombyggnadsmålning är så stor kan förklaras med att alla företagen är relativt stora med tillräckliga resurser för att kunna åta sig målningssuppdrag i dessa sektorer. Av tabellen framgår dock att variationerna är stora. Max- och min-värdena anger det högsta och lägsta värdet för ett enskilt företag för varje målningsssektor. Exempelvis i grupp 1, sex företag, anger företaget med den största produktionsvolymen i ombyggnadssektorn 61 % medan företaget med den lägsta endast har 7 %.

Hur många arbetsplatser de olika företagen har framgår av Bilaga 2.

Upphandlingsformer, andbud

Ungefär halva produktionsvolymen för de 14 företagen är upphandlad till fast pris och den andra hälften till någon form av löpande räkning, vilket framgår av Tabell 2.3.

Tabell 2.3. Upphandlingsformer i olika företagsgrupper. Procentfördelning efter antal målartimmar.

UPPHANDLINGSFORM	F Ö R E T A G S G R U P P				SAMTL
	1	2	3	4	
FAST PRIS	51,0	53,5	45,0	41,0	49,0
LÖPANDE RÄKNING - ÅRSKONTRAKT	26,3	31,5	37,7	13,0	30,0
LÖPANDE RÄKNING - ENSKILT OBJEKT	22,7	15,0	17,3	46,0	21,0
SUMMA %	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Till "löpande räkning" har här också hänförs följande förfarande: Måleriföretaget får ett mer eller mindre ofullständigt förfrågningsunderlag från beställaren. Måleriföretaget och beställaren kommer överens om ett procentpåslag på arbetslönkostnaden uppmätt med ackordsprislistan som grund. Övriga kostnader samt vinst ingår i procentpåslaget. Ett förfarande som bl a bottnar i korta upphandlingstider och att det är en omständlig procedur att göra en kalkyl med utgångspunkt från den detaljerade ackordsprislistans fina nivåer.

Upphandlingsformerna hänger i hög grad samman med förutsättningarna att i förväg preciera uppdragens omfattning och arbetsbetingelser.

Ombyggnadsmålningen, 28 % av målningens volymen för de 14 företagen, upphandlas således i hälften av fallen till fast pris. I Tabell 2.4 redovisas ombyggnadsmålningens upphandlingsformer för olika hustyper.

Tabell 2.4. Upphandlingsformer för olika hustyper vid ombyggnadsmålning. Procentfördelning efter antal målartimmar.

UPPHANDLINGSFORM	H U S T Y P				SAMTL.
	FLER- BOST- HUS	SMAHUS	SERVICE FÖRVALT.	INDU- STRI	
FAST PRIS	25,7	1,8	14,3	8,9	50,7
LÖPANDE RÄKNING - ÅRSKONTRAKT	5,4		4,7	16,4	26,5
LÖPANDE RÄKNING - ENSKILT OBJEKT	6,1	3,2	6,4	7,1	22,8
SUMMA	37,2	5,0	25,4	32,4	100,0

Tabell 2.5. Upphandlingsformer för olika hustyper vid underhållsmålning. Procentfördelning efter antal målartimmar.

UPPHANDLINGSFORM	H U S T Y P				SAMTL.
	FLER- BOST- HUS	SMAHUS	SERVICE FÖRVALT.	INDU- STRI	
FAST PRIS	12,9	1,8	7,8	3,3	25,8
LÖPANDE RÄKNING - ÅRSKONTRAKT	28,7	3,1	9,5	4,0	45,3
LÖPANDE RÄKNING - ENSKILT OBJEKT	10,4	2,4	11,2	4,9	28,9
SUMMA	52,0	7,3	28,5	12,2	100,0

Fast pris dominerar för flerbostadshus medan löpande räkning dominerar för industribyggnader. Karaktären på industriuppdrag, ofta med pågående industriproduktion och uppbrutna målningscykler, begränsar planeringsutrymmet och ger begränsade möjligheter att lämna fasta priser.

Underhållsmålning, totalt 45 % av målningsvolymen, upphandlas till tre fjärdedelar på löpande räkning. Den upphandlingsformen är lika vanlig för alla hustyper, Tabell 2.5.

Nybyggnadsmålningen, 27 % av målningsvolymen, upphandlas mestadels till fast pris, Tabell 2.6. Något som är en följd av förutsägbarheten och möjligheten att styra produktionen.

Tabell 2.6. Upphandlingsformer för olika hustyper vid nybyggnadsmålning. Procentfördelning efter antal målartimmar.

UPPHANDLINGSFORM	H U S T Y P				SAMTL.
	FLER- BOST- HUS	SMAHUS	SERVICE FÖRVALT.	INDU- STRI	
FAST PRIS	17,8	32,2	21,1	14,8	85,9
LÖPANDE RÄKNING - ÅRSKONTRAKT	0,7	1,5	3,0	3,0	8,2
LÖPANDE RÄKNING - ENSKILT OBJEKT		1,5	1,8	2,6	5,9
SUMMA	18,5	35,2	25,9	20,4	100,0

Slutsatser

Att upphandling till fast pris är det vedertagna förfarandet i fråga om nybyggnadsobjekt hänger samman med att beställaren här kan tillhandahålla ett tillfredsställande underlag för anbuds-kalkyleringen. För ommålningsprojekt saknas oftast ett genomarbetat underlag för anbudsfrågan och därmed återstår endast löpande räkning. Men med tanke på de fördelar för rationell måleriuppläggning som en klar uppdragsformulering ger finns skäl att ifrågasätta om inte många beställare missbedömer möjligheterna. Den tid som går åt för att gå igenom målningssuppdraget - gärna diskutera med sakkunskap i måleriföretag - för att kunna lämna ett säkert underlag för anbuds-räkning vinner beställaren tillbaka liksom förutsättningarna för bättre pris, rationellt måleriarbete och god kvalitet.

1

2

Företagsledarnas arbetssituation

Företagsledarna ägnar sig i stort sett åt likartade arbetsuppgifter. Däremot varierar den tid de anslår åt arbetsuppgifterna. Detta framgår av de uppgifter 13 företagsledare lämnat om den procentuella tidsfördelningen under en normal arbetsmånad, Tabell 2,7.

Tabell 2.7 Företagsledarnas procentuella tidsfördelning för olika arbetsuppgifter en normal arbetsmånad.

FÖRETAGSGRUPP Nr:	1	2	3	4
AKTIVITETER PER ARBETSMÅNAD %				
EGEN REKLAM.	1	1	2	3
BEVAKNING AV PRESSMEDIA ETC	1	2	2	2
KUNDKONTAKTER	16	23	18	17
GENOMGÅNG ANBUDSHANDLINGAR	5	9	6	-
ANBUDSRÄKNING O UTFORMN. ANBUD	14	9	16	50
UPPRÄTTA ARBETSBESKRIVNINGAR	7	3	3	7
FÖRBESIKTNINGAR	2	4	2	3
INKÖP	5	2	6	1
FAKTURERING	8	8	16	6
FÄRGSÄTTNINGSFÖRSLAG	4	1	-	1
VERKSTADSJÖBB INKL. FÄRGBRYTN.	-	1	-	1
ARB-PLATSBesøg, RUTINMÄSSIGA	11	13	5	2
" " ÖVRIGA	5	4	1	3
SLUT-O GARANTIBESIKTNINGAR	5	7	7	2
PLANERING UPPFÖLJN. - AVSTAMN.	16	13	16	2
	100	100	100	100
ANTAL FÖRETAGSLEDARE SOM SVARAT :	5	4	3	1

Figur 2.2 Uppgifter som genomsnittligt tar största andelen av företagsledarnas tid är kundkontakter, anbudsräkning samt (ekonomisk) planering, uppföljning och avstämning.



Kundkontakter, anbudsräkning samt planering, uppföljning och avstämning är de uppgifter som genomsnittligt (totalt) kräver mest tid, Figur 2.2. Observera att de värden som anges för planering, uppföljning och avstämning i huvudsak gäller ekonomisk planering och inte produktionsplanering. Reklam, pressbevakning samt verkstadsarbete tar minsta andelen av företagsledarnas tid, 1 % vardera i genomsnitt.

Men variationerna är stora mellan företagsgrupperna. För det första redovisar chefen för "storföretaget" en procentuell tidsfördelning som avviker starkt från genomsnittet för cheferna i de övriga företagsgrupperna. Detta beror på att han delegerat en del "chefsuppgifter" till en av arbetsledarna som bl a svarar för planeringen av den totala produktionen.

Mellan de enskilda företagens chefer finns också stora skillnader: Exempelvis för kundkontakter är högsta värdet 40 procentenheter och lägsta 7 procentenheter. Förklaring: I företaget med det högsta värdet är en av de tre arbetsledarna delägare och hjälper företagsledaren med vissa arbetsuppgifter och företaget har också en kalkylator - därför kan chefen ägna så mycket tid åt kundkontakter. I företaget där chefen endast ägnar 7 % av arbetstiden åt kundkontakter svarar de två arbetsledarna för en del av dessa.

För anbudsräkning och utformning av anbud är det högsta värdet 50 % av arbetstiden, det lägsta 4 %. Storföretaget, vars chef har det högsta värdet, har ingen kalkylator och chefen anslår hälften av sin tid åt anbudsräkning och att utforma anbud.

För planering, uppföljning, avstämning (främst ekonomisk planering) är högsta värdet 38 % och lägsta 2 %. I företaget där chefen ägnar 38% av sin tid åt detta görs en efterkalkyl (manuellt) på varje åtagande och analyseras ev. avvikelser.

Det största arbetsproblemet

De 13 företagsledarna fick också ange vad de ansåg som sitt största problem i måleriverksamheten. Tre företagsledare angav bristen på målare och tre angav målarnas "tidhållning" som det största problemet. De sju övriga hade olika "största problem". Problemlistan:

- bristen på målare
- målarnas tidhållning
- frånvaro som ökar
- egen tidsbrist
- dålig kvalitet på utförda arbeten
- dröjsmål med betalningen för fakturerade arbeten
- ojämn tillgång på arbete
- personalens anspråk på ledighet
- uppdelning i "A- och B-lag"

Slutsatser

Det är frapperande att en så stor andel av företagsledarnas tid går åt för anbudsräkning och utformning av anbud trots att mer än hälften av målerivolymen (i timmar) upphandlas på löpande räkning. Därför bör ett enklare och snabbare kalkyleringssystem utvecklas.

Företagsledarnas "största problem", målarnas tidhållning och bristen på målare, är välkända problem inom branschen och mest kännbara i större tätorter. För att minska bristen på målare behövs ökad rekrytering och utbildning. Tidhållningen är ett personalproblem. Och sex av listans nio problem gäller personalfrågor. Att de är så många beror sannolikt på att målaremästarna inte tillräckligt uppmärksammar att lösa sådana problem. Att döma av Tabell 2.7 ägnar dessutom målarmästarna mycket liten tid åt personalfrågor. Så slutsatsen blir att de behöver bättre kunskap i personaladministration och egentliga ledarfrågor. Problemet "egen tidsbrist" är inte bara en planeringsfråga utan även en ledarfråga.

Arbetsledarnas arbetsituation

Vår undersökning visar att arbetsledarnas arbets-situation varierar mycket både i fråga om den produktion man ansvarar för och hur man arbetar. Intrycket är att man arbetar individuellt och ofta improviserar.

Uppgifterna har lämnats av 25 arbetsledare i 13 företag. Fem företag har en arbetsledare, fem har två arbetsledare, två har tre arbetsledare och ett (det största företaget) fyra arbetsledare.

Av de 25 arbetsledarna har 23 tidigare arbetat som målare i genomsnitt 16 år, som minst 4 år och som mest 28 år. Två av de 23 har dessutom varit materialarbetare ett par år. De två arbetsledarna utan målarbakgrund har tidigare varit materialarbetare. Antal år som arbetsledare är som mest 20 och som minst 1, medeltalet är 8 år.

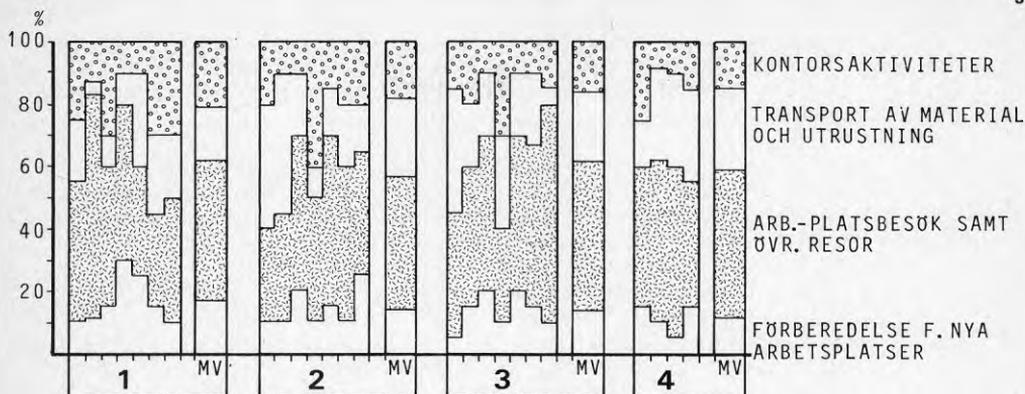
Genomsnittligt ansvarar en arbetsledare för 17 målare och fyra lärlingar - som mest för 35 målare och som minst för tio. Arbetsledaren som ansvarar för 35 målare ansvarar för fyra större nybyggnadsmålningar med relativt stora arbetslag.

Antalet målare som arbetsledarna ansvarar för varierar med objektstyperna. I genomsnitt är det fyra målare för ombyggnadsmålning, sju för underhållsmålning och sex för nybyggnadsmålning. Skillnaderna mellan enskilda arbetsledare är stora, bl a beroende på företagets produktionsinriktning. Genomsnittligt ansvarar arbetsledarna för nio arbetsplatser med två målare på varje arbetsplats. Som mest rör det sig om 19 arbetsplatser och som minst tre. Nästan hälften av arbetsledarna ansvarar för mer än åtta arbetsplatser och merparten av dessa åtaganden är kortvariga. Så från planeringssynpunkt gäller det för den enskilde arbetsledaren att prioritera mer komplicerade åtaganden.

Arbetsuppgifterna

Liksom företagsledarna har arbetsledarna angett tidsfördelningen för sina arbetsuppgifter i procent för en normal arbetsmånad, Figur 2,3.

Genomsnittligt tar förberedelser av nya arbetsplatser 14 % av arbetstiden, arbetsplatsbesök och övriga resor 46 %, transport av material och utrustning 22 % och kontorsarbete 18 %. Men, som framgår av Figur 2.3, är det stora skillnader mellan de enskilda arbetsledarna. Genomsnittsvärdena för de olika företagsgrupperna stämmer däremot ganska väl överens med det totala genomsnittsvärdet.



Figur 2.3. Arbetsledarnas procentuella tidsfördelning för olika arbetsuppgifter en normal arbetsmånad.

Förberedelser. I fråga om förberedelser varierar arbetsledarnas tidsandel mycket, som mest 30% och som minst 5%. Detta kan förklaras med att arbetsledarna förbereder sina åtaganden mycket individuellt och dessutom att föreberedelserna får olika lång tid för olika åtaganden. Figur 2.4 visar de förberedelseaktiviteter som två tredjedelar av arbetsledarna angett att de utför inför olika typer av målningsåtaganden.

För ombyggnads- och nybyggnadsmålning är det genombgång av handlingar, beställning av nya material samt genombgång av det nya åtagandet med målarna. Förberedelserna för underhållsmålning ser annorlunda ut och det är skillnad mellan mindre åtaganden, s k enstycks, och större, s k serieunderhåll. För enstycksunderhåll beställer vanligtvis arbetsledarna material och gör arbetsbeskrivning. När det gäller serieunderhåll tar arbetsledarna vanligtvis kontakt med hyresgästerna för kulör och tapetval.

Figur 2.4. Förberedelseaktiviteter som 2/3 av arbetsledarna utför.

FÖRBEREDELSE	MÅLNINGSTYPERNA			
	UNDERHÅLL			
	OMBYGGN.	ENSTYCK	SERIE	NYBYGGN.
GENOMGÅNG HANDLINGAR	◆			◆
GENOMGÅNG ARBETSPLATS	◆			◆
FÄRG- OCH TAPETVAL			◆	
BESTÄLLA MATERIAL	◆	◆	◆	◆
UPPRÄTTA ARBETSBEKRIVNING		◆		
GENOMGÅNG MED MÅLARNAN	◆			◆

Hur lång tid har arbetsledaren till sitt förfogande från det han fått besked om ett nytt åtagande till start?

För ombyggnadsmålning är den genomsnittliga förberedelsetiden 17 arbetsdagar. Men fem arbetsledare har mindre än sex arbetsdagar och anser att minst tio arbetsdagar skulle behövas.

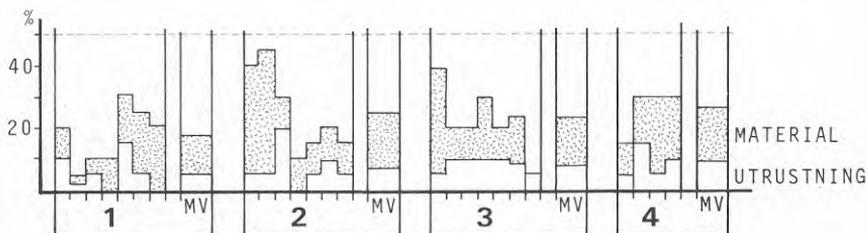
För enstycks underhållsmålning är den genomsnittliga förberedelsetiden sex dagar. Nästan hälften av arbetsledarna har alltså mindre än fem dagar på sig för förberedelser och anser att tiden bör vara längre. För underhållsmålning i serie, t ex ommålning av många likartade lägenheter, är medelvärdet 16 arbetsdagar. Två arbetsledare har mindre än fem dagar på sig för förberedelser och vill ha mer.

För nybyggnadsmålning är medelvärdet 20 arbetsdagar. Sex arbetsledare har tio dagar på sig medan två har över 30. Alla är nöjda med den förberedelsetid som står till deras förfogande - troligen för att det finns fullständiga handlingar och ritningar till dessa objekt.

Transporter. Som nämnts använder arbetsledarna 22 % av arbetstiden för transporter. Genomsnittligt går 15 % av arbetstiden åt till att transportera material och 7 % till utrustningstransport, Figur 2.5. Men variationerna är stora såväl mellan företagsgrupperna som mellan individerna.

I ett företag i grupp 2 tar transporter 40 och 45 % av de båda arbetsledarnas tid. Skälet är att företaget inte har någon chaufför och dessutom arbetar inom ett stort område. I ett företag i grupp 3 finns också en arbetsledare - av tre som använder 40 % av sin tid till transporter därför att han har samordningsansvaret för transporter.

Flertalet arbetsledare transporterar ut all slags målningsmaterial till arbetsplatserna som ett komplement till chaufförernas arbete. Samtidigt med materialet transporterar ibland arbetsledarna ock-



Figur 2.5. Procentuell tidsfördelning av transporter av material och utrustning för arbetsledarna i de olika företagen.

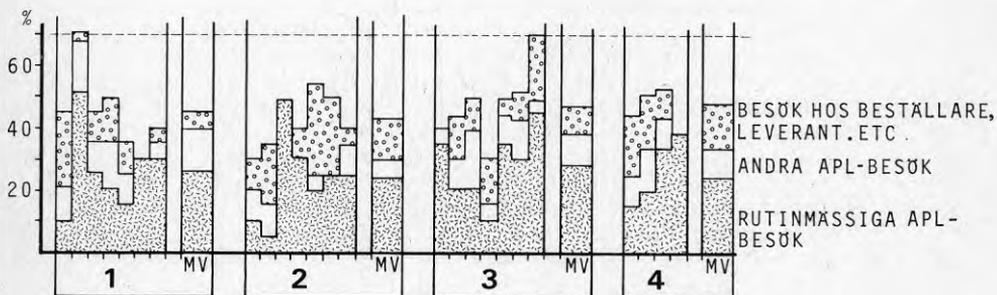


Figur 2.6. De flesta arbetsledarna transporterar all slags målningsmaterial till arbetsplatsen.

så utrustning som stegar och bockar - men vanligtvis transporterats utrusning separat.

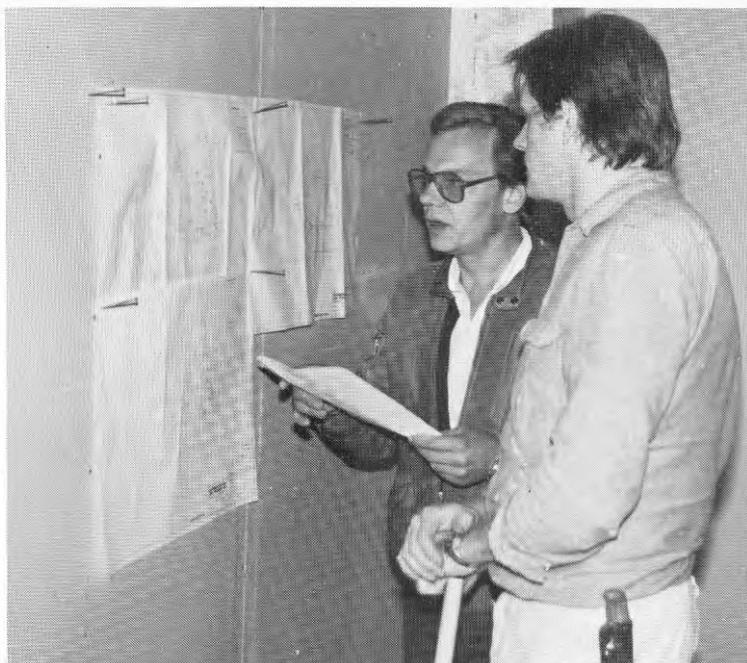
Besök på arbetsplatser. Arbetsledarna besöker sina arbetsplatser rutinmässigt ett bestämt antal gånger per vecka för att följa upp måleriåtaganden och tar då vissa kontakter såsom med byggplatsens arbetsledning och med målarna. Arbetsledarna gör också andra besök på arbetsplatsen, typ "brandkårsuttryckning" och för byggmöten. Därtill kommer besök hos beställare och leverantörer av material och utrustning, Figur 2.7.

I genomsnitt tar rutinmässiga arbetsplatsbesök 26 % av arbetsledarnas tid, andra arbetsplatsbesök 8 % samt besök hos beställare och leverantörer 12 % av arbetstiden. Här ingår även restider.



Figur 2.7. Procentuell tidsfördelning av olika besök som arbetsledarna i de olika göretagsgrupperna gör.

Figur 2.8. Under de rutinmässiga arbetsplatsbesöken för underhållsmålning kontrollerar arbetsledaren hur arbetet fortskrider.



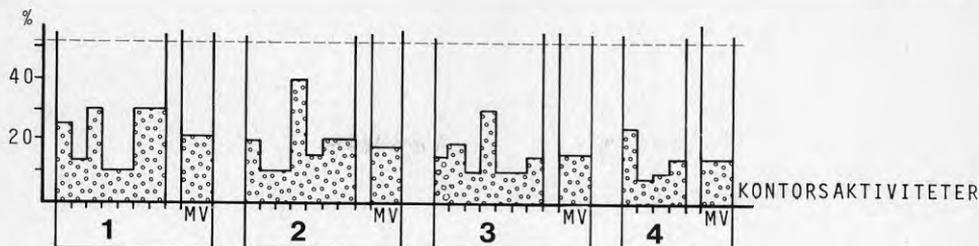
Men besökstiden skiljer sig mycket arbetsledarna emellan. Orsakerna är många: antalet arbetsplatser och var de ligger, hur komplicerade åtagandena är, hur ofta arbetsplatsbesöken görs och hur länge de varar mm.

För ombyggnadsobjekt har de flesta arbetsledarna angett att de rutinmässiga besöken gäller "kontroll av utförande". Endast en arbetsledare har angett att han kontrollerar framkomligheten på arbetsplatsen. Anmärkningsvärt, eftersom flertalet målare anser den dåliga framkomligheten vara ett stort problem.

I fråga om underhållsmålning har de flesta arbetsledarna angett att man vid de rutinmässiga arbetsplatsbesöken kontrollerar hur arbetet fortskrider och att man för nybyggnadsmålning "går igenom handlingar och arbetsplats", Figur 2.8.

"Andra arbetsplatsbesök", genomsnittligt 8 % av tiden, gäller mest akuta behov av material som arbetsledarna omgående måste köra ut till arbetsplatserna. Vidare kan det vara arbetsbeskrivningar som inte stämmer eller fel på utrustning.

Kontorsarbete. Alla arbetsledarna utom en har arbetsuppgifter på företagets kontor, Figur 2.9. I genomsnitt tar kontorsarbetet en femtedel av arbetstiden, som mest 40 % och som minst 10 %.



Figur 2.9. Procentuell andel arbetstid som arbetsledarna i de olika företagsgrupperna ägnar åt kontorsarbete.

De större andelarna har de arbetsledare som ägnar mycket tid åt anbuds-kalkylering och fakturering. Figur 2.10 visar vilka arbetsuppgifter arbetsledarna har på kontoret och vilken andel av "kontorstiden" de ägnar dem i genomsnitt.

Naturligtvis varierar tidsfördelningen för arbetsuppgifterna mycket mellan de enskilda arbetsledarna. Men de arbetsuppgifter som ägnas mest tid är fakturering, kundkontakter, anbuds-kalkylering och arbetsbeskrivningar. I genomsnitt tar tidplaneringen 5 % av kontorstiden.

De största arbetsproblemen

Slutligen ombads de 25 arbetsledarna att ange sina tre största problem i fråga om arbetsledarfunktionen - 22 gjorde detta. Figur 2.11 ger rangordningen. Varje arbetsledares största problem har getts 3 poäng, det näst största 2 och det tredje 1 poäng varefter poängen räknats samman.

De problem som dominerar är målarnas "ordning" och tidhållning samt bristen på målare. Sålunda samma problem som företagsledarna angav.

	%
FAKTURERING	23
KUNDKONTAKT (TELEFON)	19
ANBUDSKALKYLERING	16
ARBETSBEKRIVNING	14
LÖNELISTOR, ACKORDSRÄKN.	11
FÄRG, MATERIALBESTÄLLNING	9
PLANERING	5
UTREDNINGAR	2
GENOMGÅNG HANDLINGAR	1
	100

Figur 2.10. Den andel av "kontorstiden" arbetsledarna i genomsnitt ägnar olika kontorsuppgifter.

	POÄNG
MÅLARNAS ORDNING o TIDHÅLLNING	42
BRISTEN PÅ MÅLARE	23
KVALITET PÅ MÅLNINGSJOBBS	9
DÅLIG PLANERING o UPPFÖLJNING	8
SJUKSKRIVNING, FREKV. o VOLYM	7
TIDSBRIST MOT SLUTET AV UPPDRAGET	6
DÅLIG FRAMKOMLIGHET PÅ ARB. PLATS	6
TIDSBRIST FÖR KONTORSAKTIVITETER	6
MÅLARNAS EKONOMISKA KRAV	5
MATERIALFÖRSENINGAR	4

Figur 2.11. Arbetsledarnas "största" arbetsproblem i rangordning.

Slutsatser

En slutsats av de varierande uppgifter om förberedelser som arbetsledarna gett är att det är viktigt att systematisera förberedelsearbetet.

1

Flertalet arbetsledare använder två tredjedelar av sin arbetstid till att transportera material och utrustning samt åt besök av olika slag. Trots att de flesta företagen har egna chaufförer tar transportererna genomsnittligt en femtedel av arbetsledarnas tid. De flesta av de s k akuta arbetsplatsbesöken gäller, som nämnts, brist på material. Denna typ av störningar kan minskas genom att arbetsledaren i god tid under de rutinemässiga besöken tar reda på vilket material som behövs och ser till att utrustningen håller god standard.

Många arbetsledare har en strävan att besöka sina arbetsplatser dagligen. Detta är orimligt eftersom man vanligtvis ansvarar för så många arbetsplatser - i genomsnitt nio. Om varje arbetsplatsbesök tar 45 minuter skulle dagliga besök på de nio arbetsplatserna ta ca 34 timmar per vecka.

Ambitionen att besöka arbetsplatserna så ofta som möjligt tyder också på att besöken inte alltid är väl förberedda. Detta kan innebära att arbetsledarna får liten tid över att planera och förbereda målningsåtaganden och att de inte kan planera det egna arbetet...

Man kan lägga olika aspekter på antal rutinbesök på arbetsplatsen per vecka. Femton studerande vid Yrkestekniska Högskolans måleritekniska linje, alla med flerårig praktik som målare, anser just i egenskap av målare att ombyggnads-, serieunderhålls- och nybyggnadsobjekt ska besökas två gånger i veckan i startskedet (lä veckan), en gång i mellanskedet och en eller två gånger i slutskedet - beroende på antalet målare i objektet. För enstycks underhåll anser de att det räcker med ett arbetsplatsbesök i veckan, vilket bör tolkas så att målare med flera små uppdrag i ett bostadsområde måste arbeta mycket självständigt.

Även om inte tidsbrist kommer högst på arbetsledarnas "problemlista" blir slutsatsen att det är viktigt att måleriföretagen diskuterar fram en mer effektiv och stimulerande uppläggning av arbetsledarnas verksamhet. Planering tar inte tid, utan spar tid. Så med en ordentlig planering kan arbetsledaren med färre arbetsplatsbesök ändå ge en bättre arbetsledning och säkerställa god kvalitet.

Målarnas arbetssituation

Också målarna har besvarat frågor om sin arbetssituation. Arbetsledarna i de studerade företagen delade ut vår enkät till målarna. På så sätt fick 215 av de totalt ca 500 anställda målarna enkäten. 154 målare, ca 70 %, besvarade den.

146 målare angav då vilken typ av målning de arbetade med: 70 % med ombyggnads- och underhållsmålning samt 30 % med nybyggnadsmålning. Genomsnittligt hade de arbetat 11 år med underhålls- och ombyggnadsobjekt och 7 år med nybyggnader.

De största arbetsproblemen

Målarna ombads ange sina fem största arbetsproblem i rangordning inom områdena produktion, d vs vad som brukar kallas för hinder och störningar på arbetsplatsen, samt utrustning.

Vad målarna ansåg vara mest besvärande hinder och störningar för ny- och ombyggnadsobjekt framgår av Figur 2.12 och 2.13.

	POÄNG
DÅLIG FRAMKOMLIGHET	306
HINDER AV ANNAN YRKESGRUPP	301
EJ KLARA UTRYMMEN	207
DÅLIG BELYSNING	191
SAKNAR BESKED	108
ÄNDRINGSARBETEN	78
KOMPLETTERINGSARBETEN	63
FEL PÅ UTRUSTNING	44
BESTÄLLA MATERIAL	22
SAKNAR HANDLINGAR	22
SAMTAL: KONTROLLANT	16
BESTÄLLA UTRUSTNING	9
FEL PÅ MATERIAL	8

Figur 2.12. Hinder och störningar för målarna vid nybyggnadsmålning.

	POÄNG
DÅLIG FRAMKOMLIGHET	366
HINDER AV ANNAN YRKESGRUPP	311
UTRYMMEN EJ KLARA ATT MÅLA	216
DÅLIG BELYSNING	176
SAKNAR BESKED	140
ÄNDRINGSARBETEN	81
KOMPLETTERINGSARBETEN	61
SAKNAR HANDLINGAR	25
SAMTAL: BESTÄLLARE	19
BESTÄLLA MATERIAL	8
-- UTRUSTNING	6
SAKNAR FÄRGPROV	6
SAMLÄ IHOP UTRUSTNING	6
FEL PÅ UTRUSTNING	4

Figur 2.13. Hinder och störningar för målarna vid ombyggnadsmålning.

Figur 2.14. Dålig framkomlighet är det största hindret för målarna på alla typer av objekt.



	POÄNG
DÅLIG FRAMKOMLIGHET	406
-- BELYSNING	119
SAKNAR BESKED	111
SAMTAL: HYRESGÄST	90
ÄNDRINGSARBETEN	67
KOMPLETTERINGSARBETEN	63
SAKNAR: HANDLINGAR	58
BESTÄLLA: MATERIAL	51
SAKNAR: FÄRGPROV	46
SAMLA IHOP MTRL o UTRUSTNING	26
HÄMTA MATERIAL	14
BESTÄLLA UTRUSTNING	10

Figur 2.15. Hinder och störningar för målarna vid enstycks underhållsmålning.

	POÄNG
DÅLIG FRAMKOMLIGHET	217
-- BELYSNING	76
SAMTAL: HYRESGÄST	71
EJ KLARA UTRYMMEN	71
SAKNAR: BESKED	70
KOMPLETTERINGSARBETEN	61
ÄNDRINGSARBETEN	39
BESTÄLLA MATERIAL	31
SAKNAR: HANDLINGAR	31
SAMLA IHOP: MATERIAL	31
SAKNAR: FÄRGPROV	25
SAMTAL: KONTROLLANT	15
FEL PÅ UTRUSTNING	14
SAMLA IHOP HANDLINGAR	10
SAMTAL: HYRESVÄRD	9

Figur 2.16. Hinder och störningar för målarna vid underhållsmålning i serie.

För underhållsmålning, Figur 2.15 och 2.16, såväl enstycks som i serie, var också den dåliga framkomligheten det största problemet, därefter dålig belysning, samtal med hyresgästerna och att besked saknas.

Vilka typer av utrustning som vållade målarna de största problemen framgår av Figur 2.18.

De hinder och störningar målarna drabbades av på arbetsplatserna kan dels hänföras till beställarens samordning, dels till måleriföretagets planering, Figur 2.19.



Figur 2.17. Dålig belysning är näst största problemet vid underhållsmålning. Belysningen är också den utrustning målarna är mest missnöjda med.

Figur 2.19. Hinder och störningar på arbetsplatsen som beror på beställaren och sådana som har sin grund i måleriföretagets bristande planering.

	%
BELYSNINGSTRUSTNING	41
UTRUSTN. TAPETBORTTAGN.	36
SANDSPACKELSPRUTOR	22
UTRUSTN. FÄRGBORTTAGN.	19
STÄLLNINGAR	18
TAPETBORD	18
STEGAR	16
HÖGTRYCKSSPRUTOR	15
TAPETAPPARATER	10
SANDSPACKELSPRUTOR (Typ Elmygg)	9
ARBETSBOCKAR	8
SKYDDSMASKER	6

Figur 2.18. Målarnas rangordning av problem med utrustning.

BESTÄLLARENS SAMORDNING

DÅLIG FRAMKOMLIGHET
EJ KLARA UTRYMMEN
HINDER AV ANNAN YRKESGRUPP
EJ KLAR FÖR MÅLAREN
ÄNDRINGSARBETEN
DÅLIG STÄDNING
FÖR KORT MÅLNINGSTID PÅ BYGGEN
DÅLIG SAMORDNING
KOMPLETTERINGSARBETEN

EGNA FÖRETAGETS PLANERING OCH ARB.-LEDN.

DÅLIG FRAMKOMLIGHET
SAKNAR BESKED
-- ARBETSBEKRIVNING
DÅLIG PLANERING
LÅNG MTRL-TRANSPORT PÅ PLATSEN
SAKNAR MATERIAL

Slutsatser

Saknar besked, arbetsledaren alltför sällan på arbetsplatsen ... och liknande hinder i arbetet kan ofta återföras till brister i planeringen. Till en del kan detta i sin tur återföras på brister i byggtreprenörens planering eller svårigheter att få besked från beställare.

Slutsatsen är att det är viktigt för målaribranschen att påverka beställaren till bättre samordning och för måleriföretagen att förbättra den egna planeringen. En del brister kan avhjälpas i arbetsledarens förberedelser inför ett nytt arbetsuppdrag: en mera genomarbetad arbetsuppläggning med klara, preciserade uppgifter om arbetsgången.

Arbetsfördelningen i tre företag

Arbetsfördelningen och de administrativa rutiner-
na varierar mycket hos de studerade företagen.
Detta beror bl a på företagets storlek, organisa-
tion, produktionsinriktning, och hänger dessutom
samman med beställarkategori och upphandlingsform.

Därför har vi ansett det intressant att jämföra
hur tre av företagen med olikartad organisation
genomför det administrativa arbetet med ett lik-
artat objekt, nämligen ett större ommålningsupp-
drag upphandlat till fast pris. Vi har studerat
arbetsfördelningen för den administrativa perso-
nalen, d v s företagsledare, arbetsledare, konto-
rister, kalkylatorer och chaufförer under hela
objektets gång, från genomgång av anbudshandling-
ar till slutbesiktningen. Eller för att tala pla-
neringspråk: från anbudsskedet, förberedelseskedet,
produktionsskedet till och med utvärderings-erfa-
renhetsskedet.

De tre detaljstuderade företagens personalsamman-
sättning framgår av Tabell 2.8.

Tabell 2.8. Personalsammansättningen i företagen A, B och C.

	FÖRETAG		
	A	B	C
Chef	1	1	1
Arbetsledare	1	1	3
Kontorist	1	1	1
Kalkylator	-	-	1
Chaufför	1	1	1
Målare	18	22	52
Lärlingar	2	3	5
Totalt	24	29	64

I anbudsskedet

Arbetsuppgifterna, eller aktiviteterna på plane-
ringspråk, och arbetsfördelningen i anbudsskedet
framgår av Figur 2.20. I företag A utför chefen
en del av anbudsplaneringen och arbetsledaren be-
räknar behovet av målare och andra resurser. I
företag B anbudsplanerar chefen och arbetsledaren

Figur 2.20. Arbetsuppgifterna och arbetsfördelningen i anbudsskedet.

AKTIVITETER PER SKEDE	MÄLNINGSTYP: OMBYGGNAD																	
	FÖRETAG A					FÖRETAG B					FÖRETAG C							
	CHEF	AL	KONTORIST	KALKYLAT.	CHAUFFÖR	KONSULT	CHEF	AL	KONTORIST	KALKYLAT.	CHAUFFÖR	KONSULT	CHEF	AL	KONTORIST	KALKYLAT.	CHAUFFÖR	KONSULT
ANBUDSSKEDET																		
ANBUDSHANDL. (REGISTRERING)			*	*			*	*					*					
(GENOMGANG)			*	*			*	*					*					
FÖRBESIKTN./OKULARBESIKTN.			*	*			*	*					*					
FÄRGSÄTTNINGSFÖRSLAG			*	*			*	*					*	*				
ANBUDSKALKYLERING			*	*			*	*					*			*		
ANBUDSPLANERING (ANTAL ARB. DAG.)			*	*			*	*					*			*		
(BEHOV MÅLARE ÖVR. RESURS)			*	*			*	*					*			*		
ANBUDSUTFORMN. (FORMULERING)			*	*			*	*					*			*		
(UTSKRIVNING)			*	*			*	*		*			*			*		
FÖRHANDL. - ANBUDSKOMPLETTERING			*	*			*	*					*			*		
REGISTRERING - BESTÄLLNING			*	*			*	*					*		*	*		
BESTÄLLN. ERKÄNN. (FORMULERING)			*	*			*	*					*		*	*		
(UTSKRIFT)				*				*							*	*		

tillsammans. I företag C svarar chefen ensam för flera planeringsaktiviteter. Det företaget har en kalkylator som tillsammans med chefen gör anbuds-kalkyl och utformar anbudet.

I förberedelseskedet

Arbetsuppgifterna och arbetsfördelningen i förberedelseskedet framgår av Figur 2.21. I företag A svarar chefen ensam för förberedelsearbetet. I företag B arbetar chefen och arbetsledaren alltid tillsammans. I företag C har arbetsledaren

Figur 2.21. Arbetsuppgifterna och arbetsfördelningen i förberedelseskedet.

AKTIVITETER PER SKEDE	MÄLNINGSTYP: OMBYGGNAD																	
	FÖRETAG A					FÖRETAG B					FÖRETAG C							
	CHEF	AL	KONTORIST	KALKYLAT.	CHAUFFÖR	KONSULT	CHEF	AL	KONTORIST	KALKYLAT.	CHAUFFÖR	KONSULT	CHEF	AL	KONTORIST	KALKYLAT.	CHAUFFÖR	KONSULT
FÖRBEREDELSESKEDET																		
GENOMGANG ENTREP.HANDLINGAR			*				*	*					*	*				
KONTAKT BESTÄLLARE FÖR AVSYNING			*				*	*					*	*				
AVSYNING ARBETSPLATS			*				*	*					*	*				
PRODUKTIONSPLANERING:																		
GENOMGANG ANBUDSKAL KYL			*				*	*					*	*				
APD-PLAN - GENOMGANG			*				*	*					*	*				
STRUKTURPLAN "			*				*	*					*	*				
VAL AV METODER			*				*	*					*	*				
VAL AV UTRUSTNING			*				*	*					*	*				
TIDPLAN - KONTROLL			*				*	*					*	*				
ARBETS/MÄLNINGSBESKRIVNING			*				*	*					*	*		*	*	
KONTAKTA MÅLARE			*				*	*					*	*		*	*	
BESTÄLLA MATERIAL			*				*	*					*	*		*	*	
(UTRUSTNING)			*				*	*					*	*		*	*	

hand om flertalet aktiviteter, men chefen deltar i genomgången av entreprenadhandlingar och anbuds-kalkylen.

I produktionsskedet

Uppdelningen av arbetsuppgifterna i produktionsskedet visar Figur 2.22. När det gäller kontorsgöromålen sköter chefen i företag A telefonpassning och kontakter med beställare, leverantörer och målare. Chefen i företag B räknar ut avlöningsnotor, kontrollerar ackordsräkningar samt sköter kontakter och fakturering. Arbetsledarna i företagen A och B har hand om kontrollen av ackordsräkningar medan arbetsledaren i företag C sköter kontakten med beställare, leverantörer

Figur 2.22. Arbetsuppgifterna och arbetsfördelningen i produktionsskedet.

AKTIVITETER PER SKEDE	MÄLNINGSTYP: OMBYGGNAD																	
	FÖRETAG A					FÖRETAG B					FÖRETAG C							
	CHEF	AL	KONTORIST	KALKYLAT.	CHAUFFÖR	KONSULT	CHEF	AL	KONTORIST	KALKYLAT.	CHAUFFÖR	KONSULT	CHEF	AL	KONTORIST	KALKYLAT.	CHAUFFÖR	KONSULT
PRODUKTIONSSKEDET																		
PRODUKTION																		
TRANSPORT:																		
MATERIAL INKL LAST O LOSSN.					*				*								*	
UTRUSTN.					*				*								*	
ARBETSPLATSBESÖK:																		
RUTINMÄSSIGA		*					*						*					
ANDRA		*					*						*					
BYGGMÖTEN O. DYL		*					*						*					
UPPFÖLJNING/TIDPLAN		*					*						*					
UPPFÖLJNING/MATERIAL		*					*			*			*					
VERKSTADJSJÖBB/FÄRGBRYTN.					*				*				*			*		
ANNAT					*				*				*			*		
SLUTBESIKTNING	*	*					*	*					*	*			*	
SLUTFÖRHANDL. M. BESTÄLL.	*	*					*	*					*	*				
KONTORSADMINISTRATON																		
"NULAGESINFO" TILL CH.	*	*					*	*	*				*					
TELEFONPASSNING	*	*	*					*	*	*			*					
UTBETALNING FAKTUROR			*					*	*	*			*					
UTSKRIVN. BREV			*					*					*					
UTSKRIVN. AVLÖN-NOTOT			*					*		*			*					
UTRÄKNING			*				*	*					*					
UTBETALN. AVLÖNINGAR			*				*	*		*			*					
ACK. RÄKN. KONTROLL			*	*			*	*	*			*	*		*	*		*
ACK. RÄKN. UTBETALN.			*	*			*	*	*		*		*	*		*	*	
SEMESTERLÖN/UTRÄKNING			*	*			*	*	*		*		*	*		*	*	
SEMESTERLÖN/UTBETALN.			*	*			*	*	*		*		*	*		*	*	
SKATTER/UTRÄKNING			*	*			*	*	*		*		*	*		*	*	
SKATTER/UTBETALN.			*	*			*	*	*		*		*	*		*	*	
TELEFONKONTAKT:																		
BEST-LEV. MÅLARE	*	*	*				*	*	*				*					
BESÖKSKONTAKT:																		
BEST-LEV. MÅLARE	*	*					*	*					*	*				
FAKTURERING:																		
KONCEPT			*	*			*	*				*	*		*	*		
UTSKRIVN.			*	*			*	*	*			*	*		*	*		

och målare. Kontoristerna i företagen A och C har samma arbetsuppgifter medan företag B anlitar en affärsbyrå och banken för ackordsutbetalningar, skatter mm.

I utvärderings- och erfarenhetsskedet

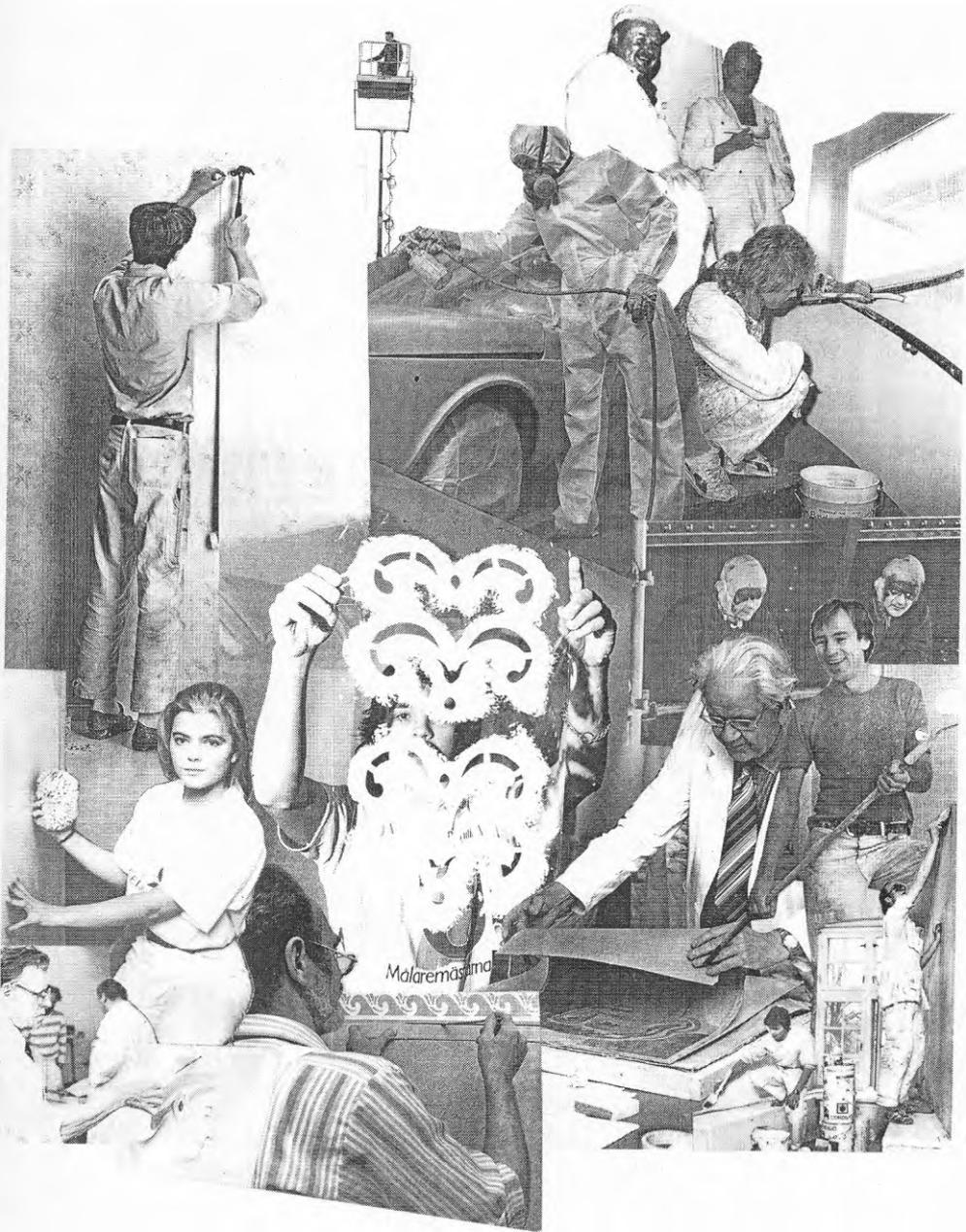
Arbetsfördelningen i utvärderings och erfarenhetsskedet visar Figur 2.23. Efterkalkyleringen gör kontoristen i företag A, chefen och arbetsledaren i företag B och kalkylatorn i företag C. I företag A är det chefen som sammanställer produktions- och materialdata, i företag C chefen och arbetsledaren och i företag C ägnar sig hela den administrativa personalen förutom en konsult åt detta arbete.

Figur 2.23. Arbetsuppgifterna och arbetsfördelningen i utvärderings- och erfarenhetsskedet.

AKTIVITETER PER SKEDE	MÄLNINGSTYP: OMBYGGNAD																		
	FÖRETAG A					FÖRETAG B					FÖRETAG C								
	CHEF	AL	KONTORIST	KALKYLAT.	CHAUFFÖR	KONSULT	CHEF	AL	KONTORIST	KALKYLAT.	CHAUFFÖR	KONSULT	CHEF	AL	KONTORIST	KALKYLAT.	CHAUFFÖR	KONSULT	
ERFARENHETSSKEDET																			
EFTERKALKYLERING			*				*	*					*			*			
SAMMANSTÄLLN. { PROD. DATA	*						*	*				*		*					
{ MTRL-DATA	*						*	*	*	*	*	*		*					
GARANTIBESIKTNING	*						*	*					*						

Slutsatser

Även när det gäller likarade objekt utförs det administrativa arbetet olika.



3. SYSTEMATISK PLANERING

De flesta beslut fattas på intuitiva och känslomässiga grunder - och dessutom fattas ofta inga beslut alls när gammal vana går före nytänkande. Med planering, som innebär att kombinera förutsättningslöst tänkande med specialkunnsande, kan varje måleriuppdrag hanteras bättre. Att planera betyder att i förväg tänka igenom och bestämma:

vilka arbeten ska utföras
metoderna för dessa
ordningsföljden mellan dem
tidpunkten för arbetena
vilka resurser som behövs
platsen för material, utrustning etc.

Att göra en systematisk planering för måleriuppdraget tvingar till beslut och ger en suverän kunskap om projektet, dess villkor och strategin för dess genomförande.

Planering är förutsättningen för lönsamt genomförande. Men även planeringsinsatsen måste planeras, avvägas mot uppdragets omfattning. Ingenting underskattas dock så grovt som lönsamheten med planering.

Systematisk planering skapar framförhållning och öppnar möjligheten att styra istället för att styras av ständigt uppdykande oväntade problem. När problemen hopar sig och uppgivenheten tar överhanden med konstaterandet "Ingenting blir ändå som planerat" är det istället en bekräftelse på bristande planeringsinsats.

Planering ger chansen att tänka i nya banor och att ta reda på de möjligheter som just det aktuella objektet erbjuder, Figur 3.1. Därför förutsätter planering också uppföljning. En planering utan uppföljning är bara ett löfte som aldrig infrias.



Figur 3.1. Planering förutsätter uppföljning.

Utan värdering av olika metoder sinsemellan finns det små möjligheter att få de rätta impulserna att finslipa metoderna och ta tillvara de bästa idéerna.

Planering som styrinstrument får särskild betydelse när oförutsedda händelser inträffar. Planeringsuppföljningen ger snabbare varningssignaler och större förutsättningar att undvika bakslag. Inget projekt går helt störningsfritt från början till slut, men en välbalanserad planering som följs upp väl för så nära idealet man kan komma.

Det är planering som gör saker möjliga. Med den inställningen höjs både trivselen och produktiviteten och arbetsmiljön blir bättre.

Måleriarbetets planering

Förutsättningarna för att genomföra olika måleriåtaganden kan variera högst påtagligt vilket kan ge olika inställning till planeringen, exempelvis om måleriarbetet är en underentreprenad eller huvuduppgiften.

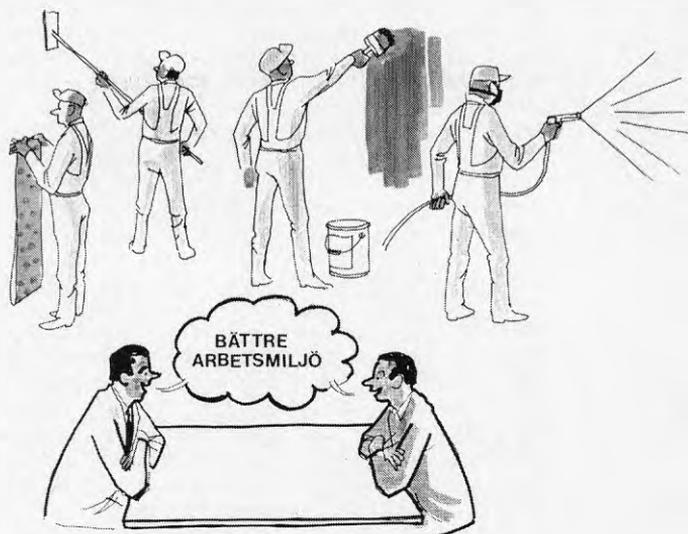
Som en del i ett byggprojekt styrs måleriet av byggplaneringen och begränsningar av olika slag i byggets framdrift. Men oavsett hur besvärande infasningen i många andra yrkesgruppers arbetschema än kan upplevas med den större risken för störningar, krävs detaljerad planering.

Detsamma gäller när måleri är enda åtagandet. Och hur artskilda än planeringsuppgifter kan synas vara för måleri ensamt eller som en del i en komplex byggprocess kan man med fördel använda samma planeringssystematik. Det är den sk justegssystematiken som också har den fördelen att den är välkänd för många beställare-byggare.

Därtill kan den användas för varje arbetsuppgift. Även de små målningsuppdragen ger planeringsvinster. Dessutom kan en noggrann planeringsgenomgång för ett mindre uppdrag ge principiella anvisningar för små objekt, vilket höjer planeringsnivån över lag med god hushållning av planeringsresurserna. Inte minst viktigt för ett gott arbetsresultat och en bättre arbetsmiljö, Figur 3.2, är förberedelser för arbetet - arbetsberedningen. Planering och beredning hör oskiljaktligt samman och ger tillsammans ett mönster för hur måleriarbetet ska läggas upp och genomföras.

En systematisk planering tjänar en rad olika syften. En väsentlig uppgift är att anvisa rätt tid för materialbeställning likaväl som materialleverans. Den skall också säkerställa att inga åtgär-

Figur 3.2. Bättre arbetsmiljö med planering och arbetsberedning.



der glöms bort. Systematiken ska också öppna dörren för nya möjligheter och strängt taget skall den ständigt tvinga till eftertanke och mana till att pröva nya vägar och metoder.

De sju stegen

I den s k sjustegssystematiken ges grunden för planering i en logisk arbetsgång:

1. Precisera planeringsuppgiften - lära känna objektet och målningförutsättningarna. Den som planerar måste börja med att tänka igenom vad det egentligen är som ska göras. Inte i något sammanhang är det särskilt effektivt att rusa iväg och sätta igång utan plan. Snart får man ångra brådskan i starten och förlorar långt mer tid på att göra om, att göra onödigt arbete och göra misstag än den tid som behövs för att planera. Om man inte klargör målningssupdragets villkor och preciserar arbetets omfattning löper man risken att förbise sådant som är utslagsgivande för ett bra produktionsresultat.

2. Ställ utförandealternativ. Detta är strängt taget också ett steg som stoppar upp farten i början. Även om man verkligen preciserat uppgiften korrekt enligt första steget kan resultatet ha allvarliga brister: att man tänker och handlar slentrianmässigt, kör tungt i gamla invanda hjulspår, eller att man inte ser det aktuella

målningssupdragets speciella förutsättningar och därmed nya möjligheter. Varje problem kan ju lösas på flera olika sätt. Det gäller att ha flera alternativ till hands för att i varje enskilt fall kunna välja det bästa. På det här stadiet är alla alternativ lika intressanta. Den till synes "omöjligaste" lösningen kan någon gång visa sig vara den bästa. Att inte stelna i ett rutintänkande kan betyda detsamma som utveckling! Det finns alltid alternativ.

3. Samla in uppgifter (data) om olika alternativ och metoder. Det tredje steget innebär att man måste se till att de lösningar som bygger på idéerna i steg två baseras på korrekta data. Detta är nödvändigt oavsett hur enkelt och självklart allting verkar. Det är också det logiska steget på vägen mot en god planering. Men kraven på metoder och kapacitetsuppgifter måste sättas högt och datauppgifter granskas kritiskt - vad de står för och hur de tagits fram.

4. Upprätta produktionsprogram. Först i det fjärde steget börjar man utforma de egentliga planerna. Ett förhållande som är särskilt viktigt i det här steget är att planering innebär att ta hänsyn till många olika faktorer och deras inbördes beroende. Det kan tänkas att man måste gå tillbaka till de tidigare stegen och pröva om igen.

5. Skaffa beslut (hos ansvarig chef) och informera (berörd personal). Här börjar egentligen genomförandet av planen, d v s förslaget måste godkännas och många måste känna till planen för att handla så som den förutsätter. Den eller de som planerat måste dels informera för att få beslut så att planen kan genomföras, dels måste alla de som berörs av planen informeras. Och de kan vara fler än man tror!

6. Genomföra planerna. I det här steget är också informationen viktig. För att de i planen angivna aktiviteterna ska kunna utföras måste alla berörda ha noggranna instruktioner om hur arbetet ska göras. Därför gäller det på det här stadiet att skapa sådana förutsättningar att varje arbetsuppgift kan utföras enligt planen. Man måste således hela tiden fortsätta att planera och bereda - enligt de fem första stegen. Vidare måste man kontrollera att planerna följs samt stämma av dem mot verkligheten, vilket kan resultera i nya eller reviderade planer.

7. Följa upp planerna och produktionen. Det sista steget avser systematisk uppföljning en metod att kontrollera att produktionsplanerna följs. Uppföljningen har flera syften: Att ge signal vid avvikelser från planerna, exempelvis på grund av störningar. Att ge anvisningar om vilka åtgärder som måste vidtas under uppdragets gång, t ex att en metod måste justeras. Att skaffa uppgifter och

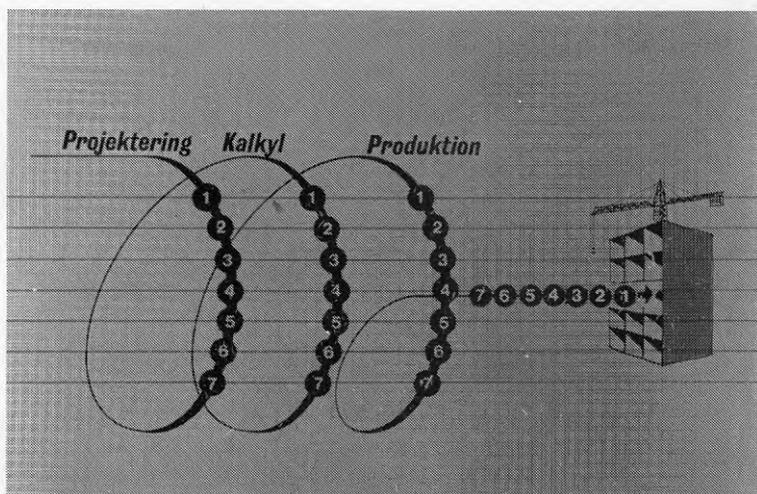
erfarenheter i fråga om metoder och resurser som underlag för planering av nya objekt. Att ge möjligheter att i rätt tid bevaka så att material och utrustning levereras i rätt mängd i rätt tid till rätt plats. Uppföljningen är lika viktig som de andra stegen - en plan som inte lever, inte följs är ingenting värd.

Ingen checklista

Den här systematiken är en modell för inspirerat planeringsarbete som föder nya idéer, finslipar metoder och undviker misstag. De sju stegen är alltså en hjälp att verkligen tänka igenom varje fas i planeringen. Raka motsatsen således till en checklista som man följer slaviskt utan att tänka själv.

Det ligger också i sakens natur att man i ett planeringsfall inte löser uppgiften genom att enda gång ta sig igenom de sju stegen. En realistisk arbetsform är att gå tillbaka en eller ett par steg och börja om igen när nya förutsättningar, kombinationer eller idéer kommer fram, Figur 3.3.

Planering ställer många krav på sin utövare. Kunskap i måleri, kunskap om det aktuella målning-objektet och den tankens spänst som tar hjälp av sjustegssystematiken hör till utgångsförutsättningarna. Men också tekniken att "räkna fram" planer och redovisa hela arbetsförloppet i berednings- och planeringsscheman liksom tillgången till relevanta tids- och kostnadsdata är ofrånkomliga inslag i planeringsarbetet.



Figur 3.3. De sju stegen visar planeringens systematik - alltså ingen checklista.

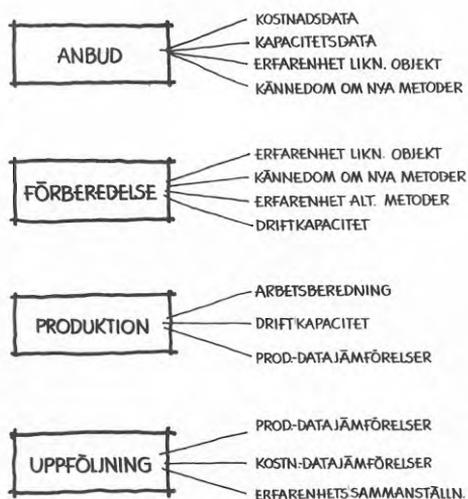
Produktionsdata och kostnadsdata

Produktionsdata är samlingsnamnet för erfarenhet om metoder, tider, kapaciteter och materialåtgång (inkl spill). Produktionsdata är en förutsättning för planering. Dessa data är dels branschgemensamma, dels företagsinterna. Målaremästarnas Riksförning har sammanställt en Metod- och Datapärm. Även ackordsprislistor och Normtidverk ger kapacitetsuppgifter.

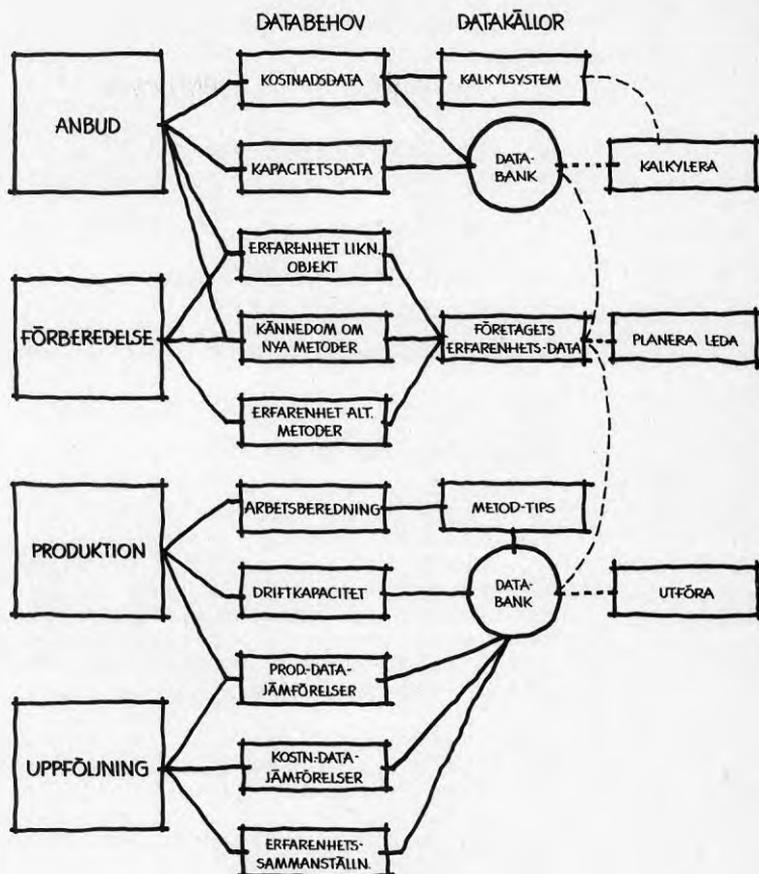
Med anknytning till de byggskedena vi använder i denna rapport, anbuds-, förberedelse-, produktions- och uppföljnings-erfarenhetsskedet, kan databehov och datakällor ställas samman enligt den struktur som Figur 3.4 visar.

Varje skede har sitt specifika databehov. Men samma typer av data tjänar flera syften. Därför finns det skäl för varje företag att ställa samman databehovet över åtagandets hela förlopp för att på så sätt klargöra vilka databehov det finns i varje skede. Samtidigt får man en samlad bild över samspelet mellan olika skeden i processen.

Att data används i flera sammanhang motiverar en medveten uppbyggnad av en databank i företaget. Och databank kan vara något så enkelt som en samlingspärm. Men nyckelpunkten är att data hålls levande, d v s att data revideras, att nya data förs till, att nya erfarenheter dokumenteras.



Figur 3.4 a. Varje skede har data som tjänar flera syften.



Figur 3.4 b. Databehov och datakällor för ett objekt.

För produktionsdata krävs att:

- Mängdinnehållet är entydigt angivet
- Tidunderlaget är entydigt angivet
- Arbetet anges med uppgifter om metod, lagsammansättning, material, maskiner och utrustning.

Därutöver behövs uppgifter om objektstyp, nybyggnad, ombyggnad eller underhåll och hustyp.

Andra faktorer såsom inkörning, d v s att nya arbetsmetoder tar längre tid i början, och störningsnivå måste också anges.

På samma sätt som produktionsdata måste kostnadsdata anges på ett systematiskt sätt, nämligen

- klart definierade
- lätt mätbara enheter från ritningar och handlingar
- med möjlighet till olika detaljeringsgrad
- lättförståeliga för säker justering vid ändrade eller nya förutsättningar
- heltäckande för samtliga kostnadsposter

Planer för målningsuppdraget

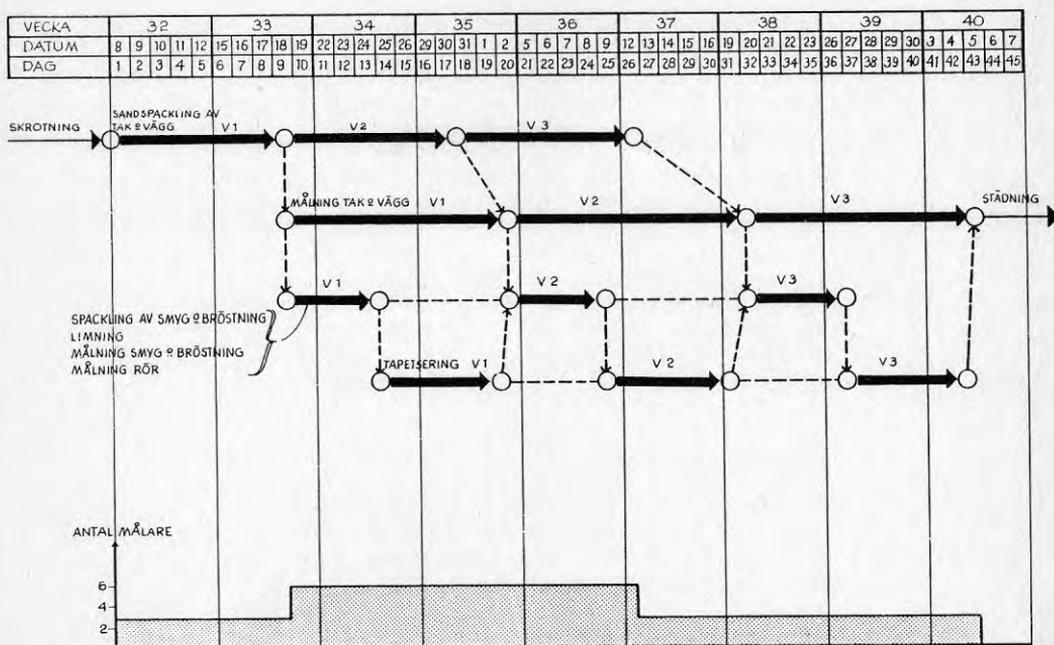
I byggbranschen används många olika slags planer och namnen varierar. De två viktigaste grupperna är tidplaner som i olika detaljeringsgrad redovisar arbetsaktiviteter, tex huvudtidplan, produktionsplan, rullande tidplan, och resursplaner som redovisar resursdisposition, t ex arbetskraftsplan, materialplan, maskinplan, APD-plan (arbetsplatsdispositionsplan).

Med resurser förstås t ex underentreprenader, arbetskraft, material, maskiner etc. Planering är egentligen att placera olika resursinsatser i tiden. Uppföljning blir att hålla reda på hur mycket resurser som går åt och avstämning att jämföra planerad resursinsats med verklig åtgång. För att det hela ska fungera krävs ett system som hjälper att hålla reda på de olika insatserna.

Tidplanen

En bedömning i förväg av resursbehov under klart angivna förutsättningar är tidplanen. Detaljeringsgraden och säkerheten är beroende av de i förväg kända förutsättningarna om arbetsuppdraget och i lika hög grad precisionen i företagets kapacitetsdata.

Om var och en vet vad han ska göra härnäst höjs produktiviteten. Att rita en tidplan sedan metoder och kapaciteter är fastställda är en översködlig presentation av arbetsuppgiften. Tidplanen är ett utmärkt informationshjälpmedel och också förutsättningen för att enkelt kunna göra en korrekt uppföljning. Figur 3.6 visar ett exempel på tidplan.



Figur 3.5. Exempel på tidplan för måleriarbete (3 våningsplan).

Grunderna för en tidplan:

- Varje steg i en arbetsprocess förutsätter att en tidigare uppgift är genomförd
- Många arbetsprojekt har kritiska datum för start och färdigställande. Även vissa veckodagar för start och färdigställande kan vara "kritiska".
- Materialleverans är en förutsättning för start av arbetsoperation i rätt tid
- Effektivt arbete förutsätter anpassning av arbetsstyrka till arbetsuppgiften
- En jämn arbetssekvens minimerar väntetider och störningar
- Vissa arbetsmoment förutsätter att inget annat arbete bedrivs inom arbetsområdet för effektivitet och kvalitet
- Beroende på årstid och karaktären på arbetet krävs väderleksbetingade planeringsåtgärder

Säkerheten i tidplanen bestäms av omsorgen i planeringsarbetet och skicklighet i systematisk tillämpning av successivt preciserade planeringsdata. Detaljeringsgraden i en tidplan måste naturligtvis anpassas till arbetsuppdragets omfattning.

Ingen arbetsuppgift är för liten för att inte vinna på planering, men planeringsinsatsen måste också planeras. Även om en tumregel om en halvtimme planeringstid per 40 timmars arbete kan ge många en tankeställare om den egna planeringsnivån är också arbetsstandarden av betydelse. Ju mindre genomtänkt desto mer betalar sig en ännu omsorgsfullare planering.

Materialplaner

Material som inte kommer fram i tid, fel i leveransen vad gäller sort, mängd, kulör, etc vållar alltid bekymmer och kostnader. Orsaken kan vara av allra trivialaste slag som för sen beställning, eller en hel kedja av misstag, missförstånd och okunnighet. Med en materialplan förebyggs den övervägande delen materialleveransproblem. För mindre uppdrag behöver den inte vara mer komplicerad än en förteckning över de olika materialen med uppgifter om mängd (hämtade ur mängdförteckningen) och leveransdatum - en checklista med andra ord. Och på samma sätt gör man en checklista över de hjälpmaterial som behövs - ett exempel visar Figur 3.6. Likaså en checklista över den utrustning som behövs.

Men för större uppdrag behövs en detaljerad materialplan som preciserar datum för varje delleverans.

Figur 3.6. Exempel på checklista för hjälpmaterial.

Innegrund, häftgrund	Papp
Blankett, br. vit	Papper
Fasadfärg, " "	Skyddsplast
Lackfärg	Tape
Slipstrykningsfärg	Easy-Mask
Brytningsfärger	Skynken
Snabbspackel	Tvättmedel
Snickerispackel	Svamp
Latexpackel	Bockar
Lacknafta	Trappstegar
Slippapper	Ställningar
Fernissa	Plankor
Tätmassa (pistol)	Skyltar "Nymålat"
Fönsterkitt, thermo	Tomsäck för skräp
Gips	Tapetmaskin
	Färgkarta

Uppföljning

Att man ska arbeta efter sina planer är en självklarhet. Tyvärr är detta inte alltid fallet och då är man direkt ute på djupt vatten. Uppföljning är livsnerven i uppfyllandet av planeringens mening och är enda chansen att få underlag att för att höja planeringsnivån. Att genomföra en fungerande uppföljning kräver system och rutiner.

Det bästa uppföljningsresultatet är att få konstaterat att det gick att hålla planerade tider med planerade resurser. Men det kan inträffa avvikelser och sådana innebär alltid problem.

Uppföljning av ett objekt går ut på att spåra avvikelser gentemot tidplanen och kostnadskalkylen och att åtgärda dem om de inträffar. Avvikelser konstateras genom avstämning, d v s en jämförelse mellan verklighet och planerna.

Det finns flera orsaker till att en avvikelse uppstår:

- ändrade förutsättningar, t ex tillkommande arbeten
- fel i planerna
- bygget har inte följt planerna
- måleriarbetet har inte följt sina planer

När avvikelserna blivit tillräckligt stora uppstår behovet att revidera planerna. En revidering kan vara förutsättningen för att få målningssupdraget under kontroll igen och minimera förlusterna. En revidering kan dessvärre också vara ett kvitto på att man misslyckats.

Övergripande resursplanering

Att ha ett samlat grepp över den totala produktionen är ett måste för varje måleriföretag som har flera åtaganden igång samtidigt: Varje vecka avslutas ett antal arbeten och andra påbörjas, målare måste flyttas över till nya eller andra pågående uppdrag. Kunderna kommer med nya beställningar och förfrågningar, man måste kunna ge ett realistiskt besked om när ett arbete kan utföras.

Därför behöver måleriföretaget en övergripande resursplanering för att kunna beräkna eller bedöma hur många målare och arbetsledare som behövs för de olika uppdragen. Till resursplaneringen hör också att fasa samman uppdragen tidsmässigt och att välja ut bestämda målare för respektive uppdrag samt att informera dem om arbetet. Resurs-

planeringen måste kunna åskådliggöras för att ge samtliga arbetsledare en klar bild av hur de "personella" resurserna är tänkta att disponeras både på kort och på lång sikt.

Flexibilitet är ofta ett nyckelord för målerierentreprenörens verksamhet. Att ställa upp för gamla kunder är en självklar service. Men också för en bättre service krävs planering. Varje order måste studeras med sina konsekvenser för att företaget ska kunna hantera sina resurser på effektivaste sätt och klara alla kunders anspråk.

Resursplanering i några steg:

1. Beställningen - analys och beskrivning av specifika villkor och krav
2. Gå igenom arbetsbeläggning, tillgänglig arbetskraft, utrustnings- och materialbehov etc
3. Gör en produktionsplan
4. Bedöm kommande arbetsbeläggning
5. Bedöm de närmaste 10-dagars perioderna vad gäller material, utrustning mm.
6. Se över morgondagens program. Modifiera "dagens order" för att klara kundernas krav.

Just-in-time betyder att klara arbetsuppgiften med minsta möjliga resurser, utan att binda onödiga resurser i kapital (material och utrustning).

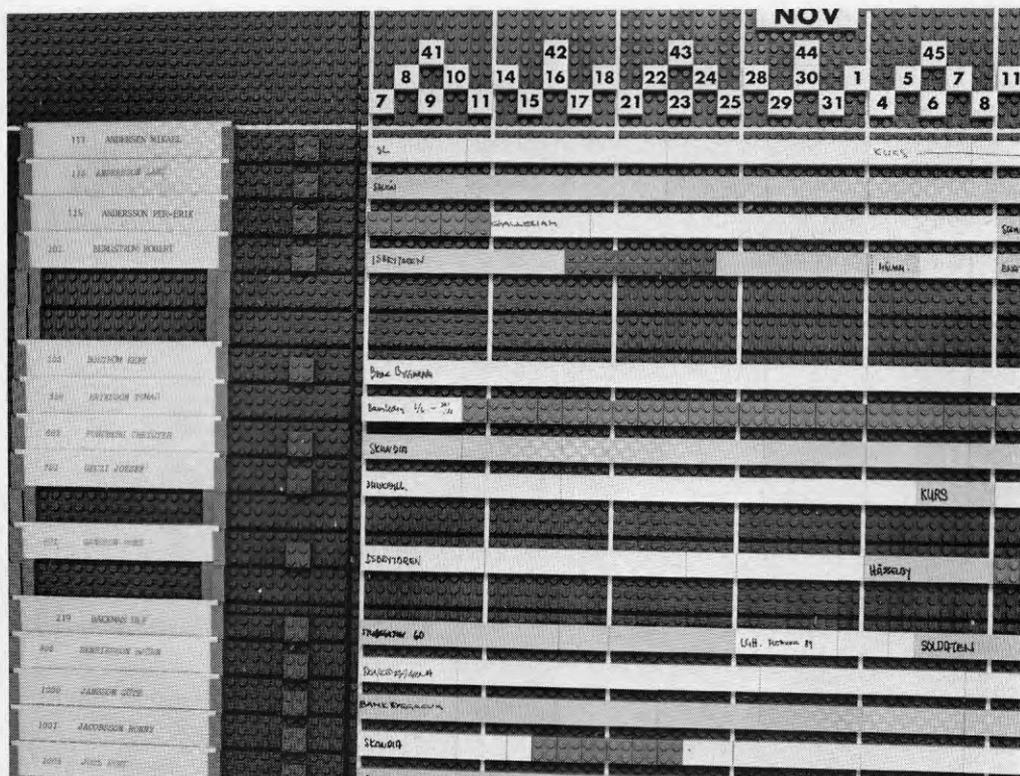
En modell för övergripande resursplanering

Hos måleriföretagen varierar insatserna och metoderna för den totala resursplaneringen - naturligtvis också resultaten. Här beskrivs kortfattat hur ett större företag går tillväga för att hålla ett samlat grepp över sina åtaganden med avseende på de personella resurserna. En planeringssystematik som anses fungera bra.

Företaget har 75 anställda målare. Den administrativa personalen består av en kalkylator, en arbetschef samt fyra arbetsledare. Åtagandena är både stora och små, såväl inom ny- och ombyggnads-målning som underhålls- och reparationsmålning. Ungefär tio nya uppdrag får man i veckan.

Planeringsträffar. Två gånger i veckan har man planeringsträffar för den administrativa personalen på kontoret på bestämda tider: fredag kl 11 och måndag kl 14. Träffarna varar 1 - 2 timmar.

Fredagsträffarna ägnas åt den kortsiktiga plane-



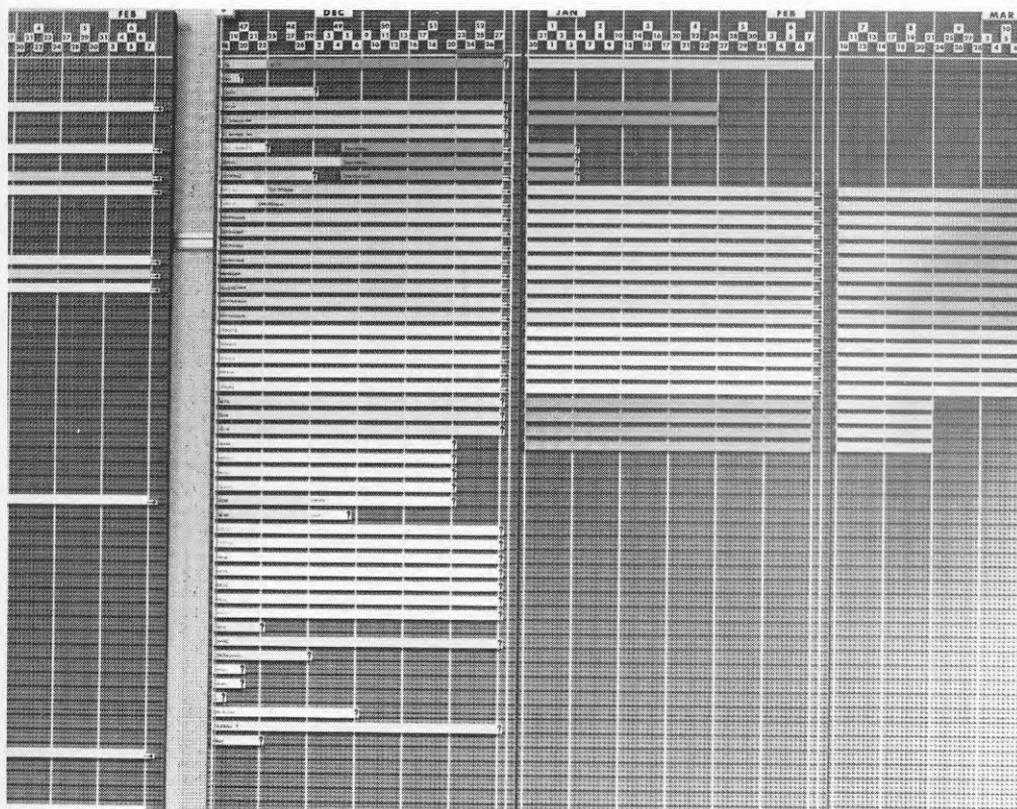
Figur 3.7. Planeringstavla för den kortsiktiga resursplaneringen, finplaneringen.

ringen, den sk finplaneringen. Då avstäms produktionsläget för varje målare. Då flyttas också målare över till pågående eller nya uppdrag. Varje målare planeras in för nästkommande vecka.

På måndagarna kontrollerar man att den planering som gjorts på kort sikt håller - om inte görs om-disponeringar. På måndagsträffarna går man också igenom de beställningar som kommit in och bedömer hur många målare som behövs för att färdigställa dessa åtaganden enligt beställarnas krav.

Planeringstavlor. För att åskådliggöra denna resursplanering används två planeringstavlor. Den ena är avsedd för grovplaneringen och visar den totala orderstocken, den andra gäller finplaneringen. Båda tavlorna är uppbyggda i moduler och så utformade att markeringskomponenter är lätta att applicera. I överkanten har båda tavlorna en tidsaxel med månad, veckonummer och datum. Tavlorna har också en flyttbar datumlinje.

Tavlan för finplanering, Figur 3.7, har små lappar med målarnas namn i vänstra "marginalen". Detta för att finplaneringen utgår från målarnas sysselsättning. Vågrätt följer gula eller vita markeringskomponenter som anger på vilken arbetsplats respektive målare befinner sig. Dess "längd" efter tidsaxeln visar vilket datum målaren startar och



Figur 3.8. Planeringstavlur för den totala orderstocken, grovplaneringen.

slutar på den arbetsplatsen. Nästa arbetsplats markeras på samma sätt med start- och slutdatum, o s v. Frågetecknen vid slutdatum för ett arbete betyder att nytt kan planeras in. Semester markeras med röda vågräta fält, sjukdom med gröna.

Finplaneringen sträcker sig över en tremånadersperiod, d v s tre månadsmoduler visas samtidigt. När en modul inte är aktuell längre, när månaden har gått, tas markeringarna bort, modulen flyttas fram och används på nytt.

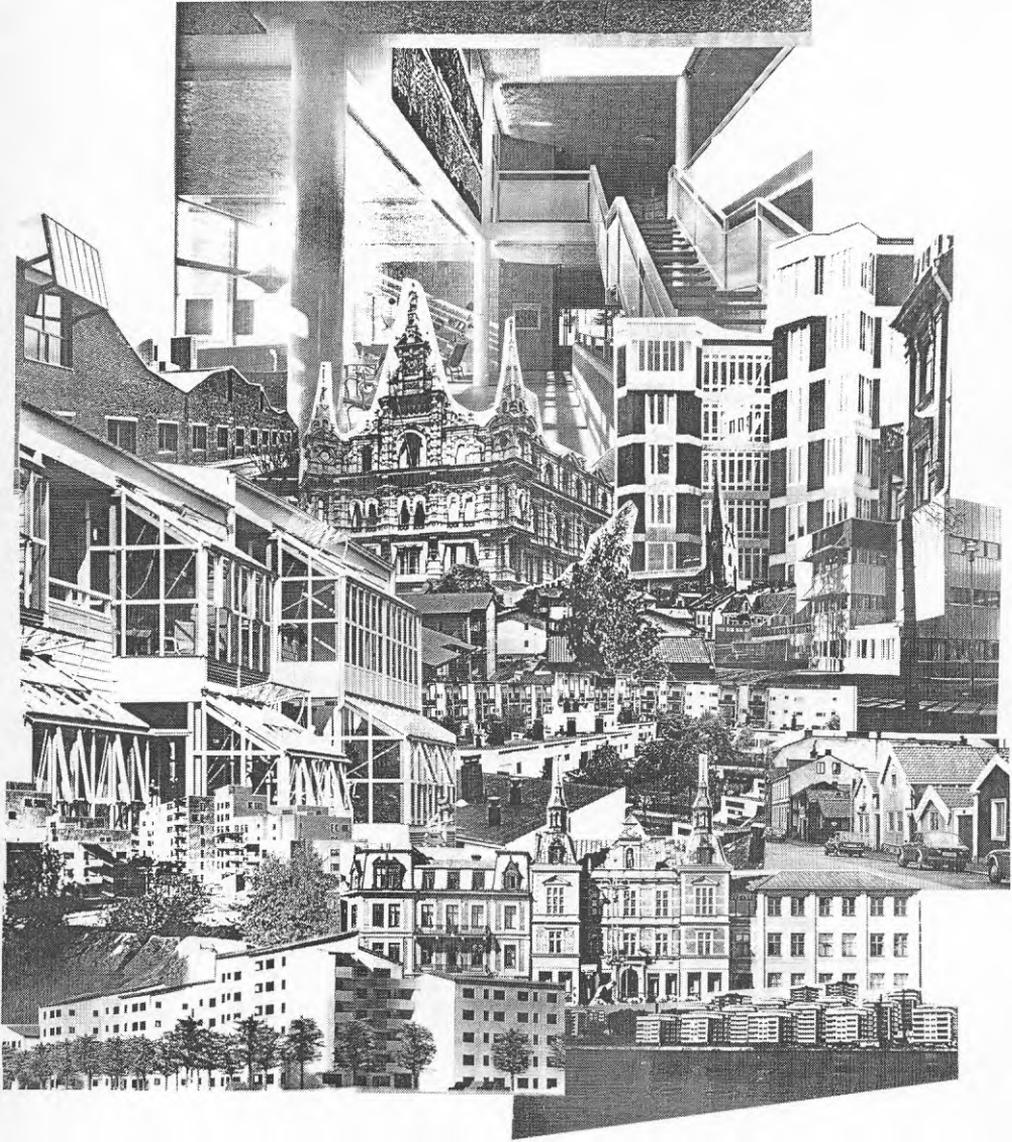
Tavlan för grovplaneringen, som visar den totala orderstocken, är uppbyggd på samma sätt, men varje rad visar planerad produktion för en ej namngiven målare, Figur 3.8. Med andra ord mängden arbete för en arbetsplats. Pågående arbeten visas här med vita och gula markeringar. Beställda arbeten markeras med grönt. Arbeten för vilka man lämnat anbud och som med relativt stor säkerhet kommer att beställas får blå markering.

Grovplaneringen görs i rullande sexmånadersperioder.

Dags att starta nytt målerijobb

Hittills har vi mest hållit oss på planeringens teoretiska plan. Men hur går det till i praktiken när målningsuppdraget inte är alltför omfattande och komplicerat?

- Arbetsbeskrivning upprättas
 - Alternativ skärskådas
 - En resursbedömning görs med utgångspunkt från start- och sluttid och omfattning - beräknat antal målare.
 - I den totala resursplanen för företaget ser man vilka målare som är disponibla och väljer de som är lämpligast för uppdraget.
 - Metodval preciseras, t ex maskinella metoder, ställningar e t c
 - Målarna informeras och lämnar synpunkter före start för slutligt beslut om genomförande, metoder, tidplan...
 - Före start besöker arbetsledaren arbetsplatsen för att påverka och säkerställa bra arbetsförutsättningar och god tillgänglighet.
 - I början av åtagandet är arbetsledaren med på arbetsplatsen - lägger bl a fast kvalitetsstandarden t ex genom att ta fram provytor.
 - Arbetsledaren besöker arbetsplatsen regelbundet om så är påkallat.
 - Det behövs en kontroll när jobbet är klart också
 - något kvarglömt?
 - är jobbet komplett?
 - några utfästelser till kunden om senare justering?
- Planering gäller också målarens egen arbetsdag. Den enklaste tumregeln - tänk efter före:
- En checklista för att kolla att allt som behövs finns på arbetsplatsen.
 - Kontroll att allt fungerar och finns i rätt kvantitet och är i korrekt skick.

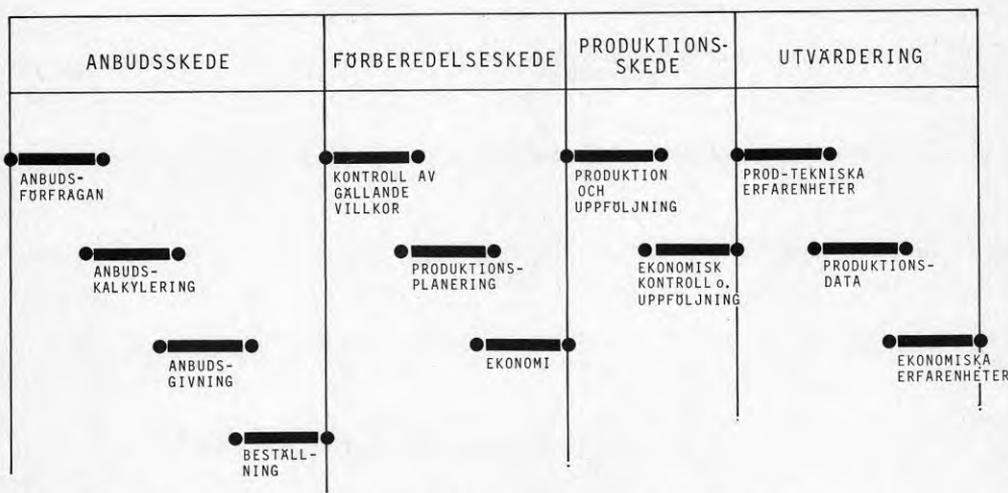


4. EN PLANERINGSMODELL

Med de uppgifter vi fått om planeringsförutsättningarna i företagen och planeringssystematiken som grund har vi sammanställt en praktisk modell för måleriplanering, steg för steg. Eller med andra ord en systematisk genomgång av ett större måleriåtagande där vi strukturerar och beskriver de ingående aktiviteterna.

Vår planeringsmodell är i första hand uppbyggd för ett stort ombyggnadsobjekt till fast pris. Till vissa delar är den också användbar för större åtaganden inom underhållsmålning. Men avsikten är naturligtvis inte att någon ska följa modellen rutinmässigt - i ordets negativa betydelse - utan stimulera till en förbättrad planering i det enskilda måleriföretaget.

Vår modell följer planeringsprocessen i byggplaneringens traditionella skeden, Figur 4.1.



Figur 4.1. Planeringsprocessens traditionella skeden med sina huvudaktiviteter.

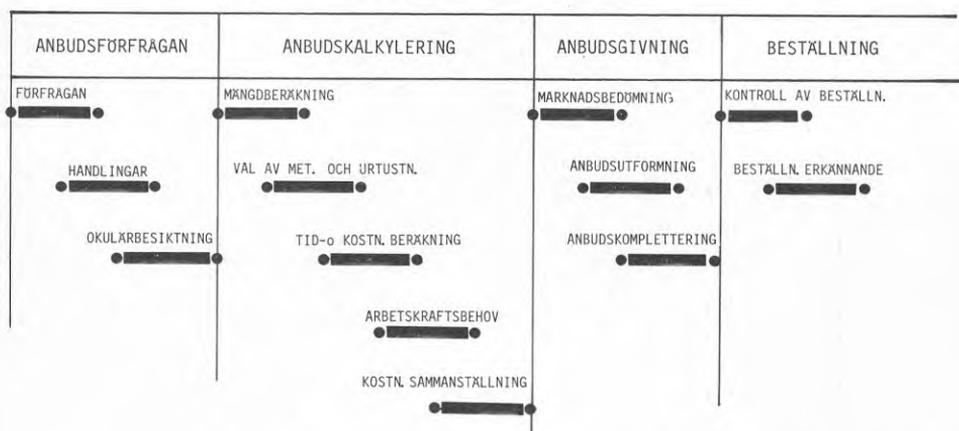
Som hjälp och stöd för planeringsarbetet har vi sammanställt några enkla blanketter (A4-format) och föreslagit checklistor. De är avsedda att användas som praktiska redskap eller instrument för att förenkla arbetet - att ha alla de viktigaste uppgifterna om ett åtagande samlade på ett enkelt och överskådligt sätt. Observera att meningen är inte att öka det "blankettraseri" som samhället ålägger företagen. Därför har vi strävat efter att instrumenten ska kunna användas i flera skeden, d v s "växa" fram genom ett ob-

jekt. På så sätt får man återanvändning av ett en gång gjort jobb.

De blanketter och checklistor som presenteras här har sammanställts med utgångspunkt från de planeringshjälpmedel som 11 av de 14 kartlagda företagen använder - eller saknar (Bilaga 4).

Anbudsskedet

Planeringsaktiviteterna i anbudsskedet framgår av Figur 4.2



Figur 4.2. Anbudsskedets huvudaktiviteter med delaktiviteter.

Anbudsförfrågan

Förfrågan. Vårt modellföretag får ofta telefonförfrågan om ett åtagande. På blanketten "Anbudsförfrågan", Figur 4.3, noteras då de viktigaste uppgifterna. Om åtagandet är av större omfattning begär man en skriftlig förfrågan.

Handlingar. Med en skriftlig förfrågan bör följa ett kalkylerbart underlag i form av handlingar såsom administrativa föreskrifter, ritningar, byggnads-, rums- och målningsbeskrivning etc. Med andra ord förutsättningarna för åtagandet. Gäller det en regelrätt entreprenadtävling är det särskilt viktigt att detta material är entydigt - endast om samtliga tävlingsdeltagare uppfattar förfrågningsunderlaget på samma sätt blir villkoren lika.

Den som är kalkyl- eller objektsansvarig gör en förteckning över handlingarna, går igenom dem

ANBUDSFÖRFRÅGAN

Muntlig förfrågan..... Skriftlig förfrågan.....

Beställare.....

Gatuadress.....

Postadress..... Tel..... /

Kontaktman.....

Objektsadress..... Tel..... /

Postadress.....

Hustyp.....

Målningstyp.....

Upphandlingsform.....

Förfrågningsunderlag Kommer Datum.....

Förfrågningsunderlag Kommer ej. Får bedömas. Ytor mäts på platsen.

Målningsarbetets-Storlek.....

Målningsarbetets-Startdatum.....

Målningsarbetets-Slutdatum.....

Anbudsdatum.....

Vem fick uppdraget.....

Figur 4.3. Blankett "Anbudsförfrågan" är ett praktiskt hjälpmedel att alltid vara "skrivklar" när en beställare ringer. Dessutom får man direkt kunna se om uppdraget passar företaget till målningstyp, upphandlingsform, storlek och i tiden.

och noterar de viktigaste uppgifterna på blanketten "Anbudsförfrågan" samt gör en förteckning, en checklista, över de tekniska och ekonomiska villkoren.

Eftersom det är svårt att sammanställa ett felfritt förfrågningsunderlag är ofta något ofullständigt. Måleriföretaget begär i så fall en komplettering från beställaren (som bör skicka ut den skriftliga kompletteringen till samtliga anbudsgivare).

Förbesiktning. Om möjligt besöker den objektsansvarige den blivande arbetsplatsen och gör egna noteringar.

Anbudskalkylering

Mängdberäkning. Med målningsbeskrivningen, ritningarna och ev mätning på platsen som underlag gör den kalkylansvarige en mängdberäkning över de ytor som ingår i uppdraget. En lämplig blankett finns för ändamålet, Figur 4.4.

OBJEKT Kv LUSTGÅRDEN, OIK															
RITN.NR A 30/0:33															
TH	LITT	B x L	GT	VT	T	T	T	V	G	V					
					876	->	TÄCKN	876	PUTS	8570NG					
					26	26	766L		15	16-01525	26-01810				
					08210	01810			08210	M ¹	AVD	NETTO	M ¹	AVD	NETTO
280	3303	UTDATA	-	23/2	-				23/2				7,6	-	21,3
↓	3304	PAUSRUM	-	4/4	7,5								1,4	-	3,9
4/20	3305	BAND ARKIV	3,80	10/20	4/0	-	4/0		4/0				1,4	-	5,9
2,80	3306	EXPEDITION	3,85	2,70	10,4	-			10,4				0,4	-	1,1
	3307	SYSTEMSVR	-	7/9	-				7/9				1,6	-	4,5
↓	3308	TEKNIK-DIAR	-	23,3	24,2			35,3					10,1	-	28,3
2,60	3309		3,20	2,00	2										



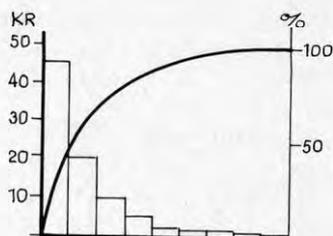
MÅLER

Nybrokajen

Telefon 08/2

Figur 4.4. Blankett för mängdberäkning. T = Tak. V = Vägg. G = Golv. TH = Takhöjd i m. Litt = Rum eller utrymme med sin beteckning. B x L = Bredd x längd per utrymme i m. GT = golvtäckning i m². VT = Väggtäckning i m². M¹ = (B x L) x 2 i m. AVD = Avgår i m². Netto = M¹ x TH - AVD i m².

Val av metoder och utrustning. Nästa steg är att med utgångspunkt från handlingarna och egna erfarenheter välja metoder och utrustning och då med speciell uppmärksamhet på de mest kostnadskrävande.



Figur 4.5. Enligt den italienske sociologen Pareto har det i många sammanhang visat sig att "merparten" är fördelad på ett fåtal - den s k Pareto-regeln eller 80-20-regeln. I kostnadssammanhang betyder den att 80 procent av kostnaderna faller på 20 procent av aktiviteterna. En bra tumregel är därför att lägga ner tid och utvecklingsarbete på de mest utslagsgivande posterna.

vande arbetena. Den s k 80-20-procentsregeln gäller även inom måleriet, Figur 4.5. Redan nu görs en enkel utrustningsförteckning, en checklista som också kommer till användning i senare skeden.

Figur 4.6. Blankett "Tid- och kostnadsberäkning" - ett hjälpmedel att lämna ett realistiskt anbud, baserat på mängder och till valda metoder framräknade timmar och kostnader.

Tids- och kostnadsberäkning. Mängdberäkningen tillsammans med förteckningen över de valda metoderna och utrustningen ger underlag till tids- och kostnadsberäkningen. Något som underlättas av blanketten med samma rubrik, Figur 4.6, eftersom man med dess hjälp kan beräkna den direkta lönen med utgångspunkt från planerad tidåtgång. Underlaget hämtas från företagets "databank" eller erfarenhetsförteckning. I vissa kan ackordsprislistan användas som grund.

TID- OCH KOSTNADSBERÄKNING

ANBUD NR:

Beställare.....

Objekt.....

Anbudsdatum.....

Utfört..... Sida Nr.....

Kollat..... Datum.....

LITT	BEHANDLING	ARBETE				Kostnad			MATERIAL				
		Tid											
		mängd	enh	tim/	s:a tim	kr/	s:a kr	mängd	enh	kr/	s:a kr		
			enh	enh		enh			enh	enh			

Arbetskraftsbehov. Eftersom tillgången på målare ofta är ett problem görs redan i anbudsskedet en bedömning av hur många målare som kommer att behövas för objektet.

Kostnadssammanställning. Nu finns underlag för att göra kostnadssammanställningen för anbudet.

**måleri
branschens
kalkylerings
norm**

KOSTNADSSAMMANSTÄLLNING

Förekalkyl Efterkalkyl Fakturaunderlag

Arbetsobjekt		Nr	
Beställare			
KOSTNADER FÖR ARBETSKRAFT		Kronor	Kronor
Direkt lön till målare, ackordslön			
tidlön			
resttidsersättning			
.....			
semesterlön			
Summa lön = PÅLÄGGSBAS			
1	Lönebikostnad för målare enligt MRF:s rekommendation		
	Rese- och traktamentsersättning till målare		
2	Övriga direkta kostnader för arbetskraft		
	Summa kostnader för arbetskraft	➔	
MATERIALKOSTNADER			
Färgmaterial			
Beklädnadsmaterial			
Specialmaterial			
.....			
Summa materialkostnader		➔	
ÖVRIGA DIREKTA KOSTNADER			
Direkta transportkostnader			
Ställnings- och maskinhyror			
.....			
Summa övriga direkta kostnader		➔	
Summa samtliga direkta kostnader			
3	Täckningsbidrag för centraladministration och arvode% på påläggsbas eller% på samtliga direkta kostnader		
SUMMA SAMTLIGA KOSTNADER (exkl. mervärdeskatt)			
4	Datum	Upprättad av	Godkänd av

Direkta kostnader

Indirekta kostnader

Figur 4.7. Måleriens kalkyleringsnorm - kostnadssammanställning används för att sammanställa alla objektets kalkylkostnader och beräkna täckningsbidraget. Posten "Summa samtliga kostnader" ger underlag för risk- och marknadsbedömning.

Blanketten "Måleribranschens kalkyleringsnorm", Figur 4.7, är ett praktiskt hjälpmedel. Underlag för att ställa samman kostnader för arbetskraft och material ger blanketten "Tid- och kostnadsberäkning".

Anbudsgivning

Marknads- och riskbedömning. När alla uppgifterna är sammanställda gör målarmästaren en marknads- och riskbedömning. Det vill säga bedömer vilka konkurrenter som troligen räknar på samma objekt, hur stort intresse de kan tänkas ha av att få uppdraget, vilken beläggning de har o s v. Naturligtvis överväger han också det egna företagets intresse av att få uppdraget, bl a med hänsyn till andra väntade förfrågningar. Kostnadssammanställningen bygger på anbudshandlingarnas förutsättningar och egna noteringar från besöket på platsen. Kanske har man tagit vissa risker - gjort egna bedömningar - som nu granskas och värderas.

Anbudsutformning. Med kostnadssammanställningen samt risk- och marknadsbedömningen som underlag bestämmer målarmästaren - eller den kalkylansvarige - anbudssumman och utformar anbudet. För måleriuppdrag åt konsumenter har Målaremästarnas Riksföreningen utformat en blankett som hjälp Figur 4.8. När det gäller andra anbud, d v s till näringsidkare, är det inte lämpligt att använda anbudsblankett eftersom förhållandena ofta är olika. AB 72/AFU 83 gäller i sin helhet. Men hänvisa aldrig generellt till förfrågningsunderlaget, utan ange alltid sidnummer. Hänvisa aldrig ospecificerat till tillhandahållna ritningar, utan ange ritningsnummer. Och naturligtvis är det praktiskt att ha en anbudsmodell lagrad i en skrivautomat. Handlingarna för objektet arkiveras tills beställaren ger besked om vem som fick uppdraget.

Anbudskomplettering. Det kan också hända att förutsättningarna ändras och att beställaren vill ha en anbudskomplettering.

Beställning

Kontroll av beställningen. När beställaren granskat alla anbud och vårt måleriföretag fått den skriftliga beställningen jämför man den med det lämnade anbudet och noterar och värderar eventuella avvikelser.

Beställningserkännande. Slutligen skrivs ett beställningserkännande, (lagrat i persondator eller skrivmaskin med minne) som innehåller det måleriföretaget kan acceptera och eventuella anmärkningar om avvikelser från anbudet.

Detta anbud med omstående bestämmelser är avsett att användas för avtal om tjänster som medlemsföretag i Mälaremästarnas Riksförening utför åt konsument.

ANBUD

Anbudsdatum	Anbudsnummer
Arbetsadress	

Anbudsmottagare	Telefon. bostad
Utdelningsadress	Postnummer och ortnamn
	Telefon. arbete

ANBUDETS OMFATTNING

PRIS och BETALNING

<input type="checkbox"/> Anbudssumma, kronor	_____	<input type="checkbox"/> Ungefärligt pris, kronor	_____
Moms	_____	Moms	_____
Summa att betala	_____	Summa att betala	_____

Ungefärligt pris får inte överskridas med mer än ____%. Härutöver kan företaget ha rätt till pristillägg enligt p 14 i omstående bestämmelser.

Om vid anbudsdatum ej beslutad skatt eller annan allmän avgift tillkommer, bortfaller eller ändras och detta medför en icke oväsentlig förändring av företagets kostnader för att utföra arbetet skall anbudssumman eller det ungefärliga priset justeras i motsvarande mån.

<input type="checkbox"/> Arbetet utförs på löpande räkning
<input type="checkbox"/> Arbeten på löpande räkning respektive ändrings- och tilläggsarbeten debiteras med/enligt: _____
<input type="checkbox"/> Betalning skall ske den _____ med hela beloppet
<input type="checkbox"/> Betalning skall ske inom _____ enligt bifogade betalningsplan
Fakturaavgift utgår med _____ kronor
Drojsmålsränta utgår med det av riksbanken tillämpade diskontot med ett tillägg av _____ procentenheter.

ÖVRIGT

Om ej annat avtalats skall elektrisk ström och vatten tillhandahållas av konsumenten. Härutöver skall konsumenten tillhandahålla följande material, arbetsredskap m m:

<input type="checkbox"/> Tid för arbetets färdigställande _____ Observera dock p 6 i omstående bestämmelser.
Anteckningar Särskilda avtalsvillkor

Detta anbud är bindande i _____ dagar från anbudsdatum.

Anbudet antages.

Om anbudet antages genom underskrift här nedan eller genom muntligt meddelande har ett bindande avtal ingåtts mellan parterna.

Ort och datum _____

Företagets underskrift _____ Konsumentens underskrift _____

Härutöver har konsumenten underrättats om följande.

<input type="checkbox"/> Avrådande har skett beträffande följande arbeten _____
<input type="checkbox"/> Tilläggsarbete/nytt arbete har föreslagits beträffande följande arbeten _____
<input type="checkbox"/> Överenskommen tidsförklängning _____

Figur 4.8. En anbudsblankett är en bra hjälp när det gäller uppdrag åt konsumenter.

Det viktigaste uppgifterna om objektet noteras också på blanketten "Objektsaktuellt", Figur 4.9. Den blanketten kan följa med hela objekten i genom. Och inte minst praktiskt - arbetsledaren kan ge en kopia till målaren.

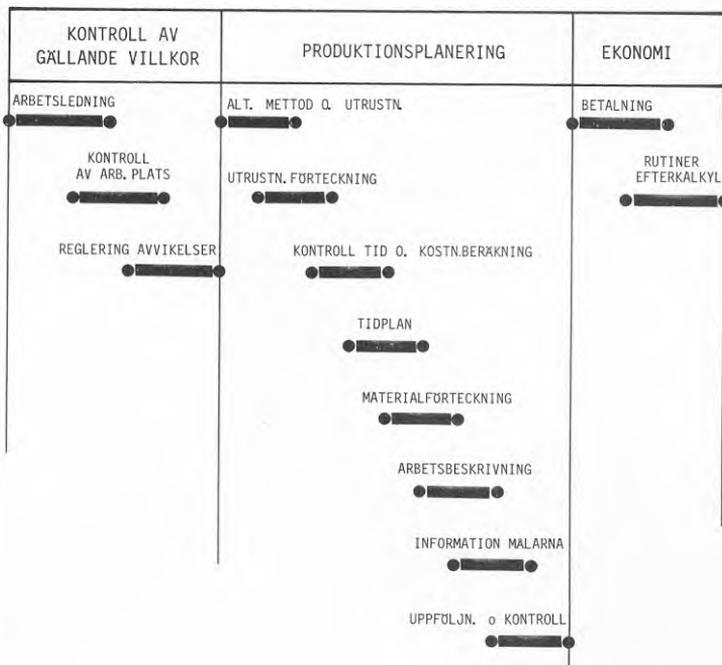
OBJEKTSAKTUELLT			
OBJEKTET			
Benämning _____	Littra _____		
Adress _____	Igångsättning _____		
Tel _____	Avslutn. _____		
Portkod _____	Slutbesiktning _____		
KONTAKTPERSONER			
Beställare _____		tel	
Platschef _____		tel	
Kontrollant _____		tel	
Arkitekt/Färgsättare _____		tel	
Ackordslag _____		tel	
Mätare _____		tel	
SERVICE			
Hantverksrum _____			
Verkstad/förråd _____			
Servicebox _____			
NYCKLAR			
utlämnade till _____	antal _____	inlämnade till _____	antal _____
UTRUSTNING			
Sprutor _____	Lev _____	Åter _____	
Ställningar _____	Lev _____	Åter _____	
KOM-I-HÅG			

Figur 4.9. Blanketten "Objektsaktuellt" innehåller de viktigaste uppgifterna om objektet och dess kontaktpersoner - en kom-i-håg lista som växer fram.

Förberedelseskedet

Förberedelseskedets planeringsaktiviteter framgår av Figur 4.10.

Figur 4.10. Förberedelseskedets huvudaktiviteter med delaktiviteter.



Kontroll av gällande villkor

Arbetsledningen informeras. Har arbetsledaren inte varit med i anbudsskedet börjar hans uppgifter när det nya objektet beställts och registrerats. Målarmästaren informerar arbetsledaren om det nya objektet. Arbetsledaren får de handlingar som gäller samt material som tagits fram i företaget - naturligtvis en kopia av blanketten "Objektsaktuell" - så att han kan starta sina förberedelser för igångsättningen.

Kontroll av arbetsplatsen. Innan arbetsledaren börjar planeringsarbetet gör han en sk igångsättningsbesiktning av arbetsplatsen och ytors skick - lämpligen tillsammans med byggföretagets platschef om det handlar om ett ombyggnadsobjekt. Detta därför att det kan ha gått lång tid mellan anbuds- och beställningsdatum, nya handlingar kan ha kommit fram, produktionsförutsättningarna kan ha ändrats.

En checklista för kontroll av arbetsplats kan t ex omfatta följande:

Vägar: vilka tillfartsvägar/gator leder till och vilka vägar finns på arbetsplatsen?

Parkeringsplatser: finns P-platser som måleriföretaget får disponera, hur många, finns andra parkeringsplatser, vilka villkor gäller?

Förrådsutrymmen: finns förråd och var för material, utrustning, målarnas verktyg? Är det tillräckligt stort? Låsbart? Finns plats att lossa bilar?

Personalutrymmen: finns personalbodas? Klädskåp för varje man? Värmeskåp för matlådor? Matplatser? Tvättställ? Duschmöjligheter? Om det inte finns personalbodas, vad finns istället? Vilken utrustning?

Telefon: finns tillgång till telefon för arbetsledaren och målarna för tjänstesamtal? Kostar samtalen?

Reglering av avvikelser. Har arbetsledaren konstaterat avvikelser från beställningen noterar han dem och företaget kontaktar beställaren för att få avvikelserna reglerade skriftligt.

Produktionsplanering

Alternativa metoder och utrustningar. Första steget i produktionsplaneringen är att granska de metoder och utrustningar som angetts i anbudet liksom eventuella avvikelser och förändringar. I syfte att välja de metoder och utrustningar som ger den lägsta produktionskostnaden och sluttytor med den kvalitet beställaren vill ha - och inte minst viktigt, de som är lämpligast från arbetsmiljösynpunkt - överväger arbetsledaren alternativa metoder och utrustningar. Redan på det här tidiga stadiet bestäms till stor del den kommande arbetsmiljön.

När arbetsledaren gör det slutliga metod- och och utrustningsvalet bestämmer han också vilka målare som ska utföra arbetet, ber dem komma med synpunkter, bl a just i fråga om arbetsmiljön.

Utrustningsförteckning. Arbetsledaren gör sedan en förteckning över de utrustningar som ska användas på objektet - nödvändigt såväl från teknisk som ekonomisk synpunkt. Förteckningen kommer också till användning som checklista i produktionskedet.

Kontroll av tid- och kostnadsberäkning. Arbetsledaren kontrollerar vidare tid- och kostnadsberäkningen och korrigerar om mängder och behandlingar ändrats. Han kontrollerar också det beräknade antalet målare samt kostnadssammansättningen.

Tidplan. Så gör arbetsledaren en tidplan (se kapitel 3) - med den detaljeringsgrad objektet kräver - på grundval de fastställda resurserna och beställarens tidplan.

Materialförteckning. Därefter gör arbetsledaren en materialförteckning och beräknar kostnad per materialslag. Detta för att få grepp om totalkostnaderna. Under produktionen noterar han successivt levererade mängder. En checklista för hjälpmaterial som behövs på arbetsplatsen kommer väl till pass.

Arbetsbeskrivning. Ett viktigt steg i förberedelseskedet är att göra en arbetsbeskrivning som ger målarna besked om vad som ska göras och var, vilka målningsbehandlingar som ska utföras på de olika bygghelena. Dessutom anges i kollektivavtalet att arbetsgivaren är skyldig att göra en sådan.

Information till målarna. När igångsättningen av det nya objektet är aktuell ger den objektsansvarige information till målarna - både skriftligt och muntligt om det är ett stort och viktigt objekt. Blanketterna och checklistorna ger bra stöd för att informera om:

- gällande villkor för objektet, såväl tekniska som ekonomiska
- arbetskraftsbehovet, tex lagstorlek
- vad som kommit fram om arbetsplatsen vid igångsättningsbesiktningen
- arbetsbeskrivningarna, som delas ut, vad som ingår, hur ev tillkommande och avgående arbeten ska noteras
- vilka metoder och utrustningar som kommer att användas
- vad uppföljning och kontroll av uppdraget omfattar och går till
- hur störningar ska registreras (se avsnitt "Produktionsskedet").

Ofta kan det vara lämpligt att dela ut blanketten "Objektsaktuellt" till målarna - eller kanske en anpassad version.

Uppföljning och kontroll vid arbetsplatsbesök. Som vår kartläggning av måleriföretagens arbets sätt visar är det mycket variationer i fråga om hur ofta arbetsledarna rutinemässigt besöker arbetsplatserna och vad de gör. Målarna framför inte sällan att det är önskvärt att arbetsledaren besöker arbetsplatsen vid bestämda tidpunkter

och många av dem klagar på att de "saknar besked". Därför är det viktigt att redan i förberedelseskedet bestämma rutinerna för uppföljning och kontroll av arbetsplatserna.

Vårt modellföretag har utformat och lagt fast en gemensam policy för samtliga arbetsledare för vad man ska kontrollera och följa upp vid de rutinmässiga arbetsplatsbesöken. De viktigaste punkterna är: kvalitet, tid och kostnad.

Därtill kommer:

- framkomlighet och rengöringsstandard
- ursprungsytorernas skick
- metoder och utrustning
- avstämning av tidplanen - förbrukad tid och utfört arbete. Även materialåtgången bör följas upp.
- slutytornas kvalitet
- registrering av störningar i dagboken (se avsnitt "Produktionsskedet").

Viktiga förändringar noteras på blanketten "Objektsaktuellt".

Ekonomi

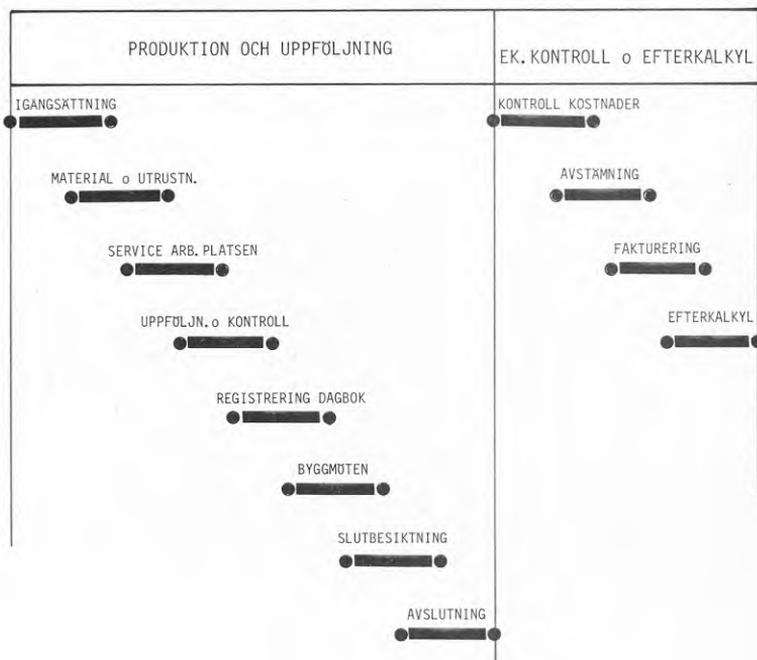
Betalning. I beställningserkännandet har en betalningsplan preciserats. Finns det ingen betalningsplan ska delbetalning erhållas för utfört arbete.

Rutiner för efterkalkyl. Redan i förberedelseskedet fastställs rutinerna för den ekonomisk uppföljningen - efterkalkylen - som ger företaget uppgifter om slutresultatet samt hur mycket arbetskraft, material och utrustning kostade per timme, m² etc.

Produktionsskedet

Produktionsskedets planeringsaktiviteter framgår av Figur 4.11.

Figur 4.11. Produktionskedets huvudaktiviteter med delaktiviteter.



Produktion och uppföljning

Ingångsättning. Med utgångspunkt från arbetsplatskontrollen i förberedelseskedet kontrollerar arbetsledaren någon dag före start ursprungsyternas skick, framkomligheten, bodplatser, material och utrustningar etc (checklistorna) på arbetsplatsen. Arbetsledaren meddelar också beställaren om igångsättning och startar det nya uppdraget.

Material och utrustningar levereras. Den första leveransen av material görs och antecknas på materialförteckningen. Även utrustningar levereras och noteras på utrustningsförteckningen.

Service till arbetsplatsen. Företagets verkstad eller förråd kan utföra en del servicearbeten åt arbetsplatsen, t ex färgbrytning, beställning och lagerhållning av material, genomgång av utrustningar, transporter till och från arbetsplatsen. Vad arbetsplatsen kan få hjälp med styrs av företagets organisation och arbetssätt.

Uppföljning och kontroll på arbetsplatsen. Arbetsledaren besöker rutinmässigt arbetsplatsen enligt tidigare planering och kontrollerar bl a framkom-

ligheten och att produktionen följer planerna. Eventuella problem diskuterar han med målarna innan han kontaktar beställaren för åtgärder. Dagboken, se nedan, förs kontinuerligt.

I blanketten "Uppföljning, kontroll och efterkalkyl" antecknas använd tid per målare och avlösningsperiod. Under produktionens gång kan den nedlagda tiden beräknas och mängden utfört arbete bedömas. För att se hur objektet "ligger till" jämförs resultatet med kalkylen. Samtidigt stäms tidplanen av.

Registrering i dagbok. Målaremästarnas Riksförening ger ut "Dagbok för målerientreprenörer". På omslagets insida förklaras dess betydelse:

"Vissa händelser som inträffar under en entreprenad och som fördyrar den kan ge entreprenören rätt till tilläggsersättning. Vidare har entreprenören skyldighet att höra av sig till beställaren då händelser inträffar som har betydelse för beställaren. Om entreprenören underlåter att hålla sin beställare informerad kan detta medföra skadeståndsskyldighet. Genom att föra noteringar i dagboken kan entreprenören bli med klarhet visa vilka händelser som ger rätt till tilläggsersättning och genom att överlämna kopia av dagboksbladet till beställaren fullgör entreprenören sin skyldighet att hålla beställaren informerad."

Vidare förklaras dagbokens rubriker. Alla rubrikerna är naturligtvis viktiga, men här återges endast de som gäller "uppföljning och kontroll av arbetsplats":

"Väder och temperatur" - dåligt väder kan ge rätt till tidsförlängning. Om planerade arbeten inte kan utföras på grund av väder eller temperatur noteras detta under rubriken "Avvikelse, störningar, hinder" eller "Annan omständighet av betydelse".

"Avvikelse, störningar och hinder" - den händelse som orsakar t ex hindret ska antecknas. Om möjligt bör också effekten av hindret noteras. T ex väntetid eller tidspilan p g a omplanering av arbetskraft.

"Ändringar och tilläggsarbeten" - här antecknar man mängden och/eller arten av det arbete som beställts samt vem som gjort beställningen. Beställningar kan accepteras av uttryckligen namngivet ombud, eller om sådan saknas, platschefen. Kontrollant har normalt inte fullmakt att beställa tilläggsarbeten.

Dagboken innehåller ett blad för varje dag, Figur 4.12, i tre exemplar med karbonpapper emellan.

MÅLAREMÄSTARNAS RIKSFÖRENING



MALERIFÖRETAG	Dagrapport			
ADRESS				
ARBETSPLATS				
	NR	AR	MÅN	DAG

VÄDER		BESIKTNINGAR	ERHÅLLNA HANDLINGAR TJÄNSTER	AV OSS BEGÄRDA HAND- LINGAR/TJÄNSTER
<input type="checkbox"/>	UPPEHÅLL			
<input type="checkbox"/>	REGN			
<input type="checkbox"/>	SNÖFALL			
<input type="checkbox"/>	VIND			
<input type="checkbox"/>	TIDPUNKT			
ANTAL MÅLARE				

PÅBÖRJADE/AVSLUTADE ARBETEN

AVVIKELSER, STÖRNINGAR, HINDER

ÄNDRINGAR OCH TILLÄGGSARBETEN BEGÄRT AV:

ANNAN OMSTÄNDIGHET AV BETYDELSE

KOPIA ÖVERLÄMNAD

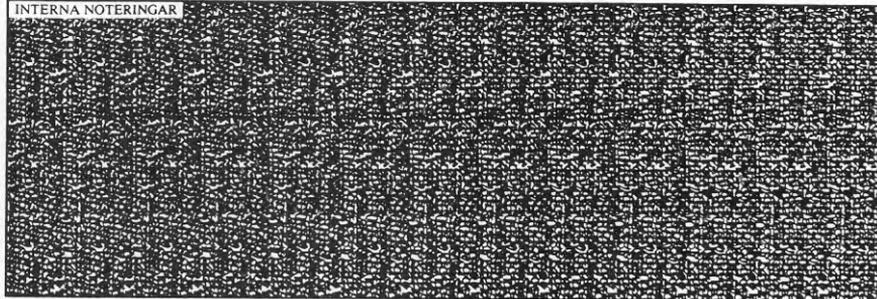
JA

NEJ

BESTÄLLARE/KONTROLLANT

UNDERSKRIFT

INTERNA NOTERINGAR



Figur 4.12. I "Dagboken" registreras varje dags händelser och störningar.

Det första (blå) är originalet och ska vara kvar i dagboken. Det andra är måleriföretagets kopia (röd). Det tredje är beställarens kopia (gul). Första och andra exemplaret arkiveras måleriföretaget under garantitiden, eventuellt längre.

Byggmöten. För att tillvarata måleriföretagets intressen deltar arbetsledaren i byggmöten och liknande. Det kan även vara givande att läsa protokoll från byggmöten som hållits före målningstart - beslut kan ha tagits som påverkar måleriuppdraget.

Slutbesiktning. Naturligtvis deltar alltid en representant från måleriföretaget när målningarbetet slutbesiktigas. Detta gäller även eventuell avsyning, förbesiktning etc. När besiktningssprotokollet anländer läser man det mycket nog och jämför med egna noteringar.

Jämförelser gör också med beställningsskrivelsen och beställningserkännandet. Därefter kan det ibland bli nödvändigt att kommentera protokollet skriftligt.

Avslutning. När uppdraget är slutfört transporteras utrustningen och överblivet material tillbaka till företaget. Då kompletteras och avslutas material och utrustningsförteckningar så att de är klara när efterkalkylen ska göras.

Ekonomisk kontroll och uppföljning

Kontroll av kostnader. Fakturor, avlöningslistor och ackordsräkningar kontrolleras och då medverkar arbetsledningen.

Avstämning. För stora objekt görs en avstämning under produktionen. Då granskas nedlagda kostnader, använd tid och utförd arbetsvolym - en analys som ger besked om det aktuella ekonomiska läget och indikerar slutresultatet.

Fakturering. Företaget fakturerar så snabbt beställningserkännandet medger.

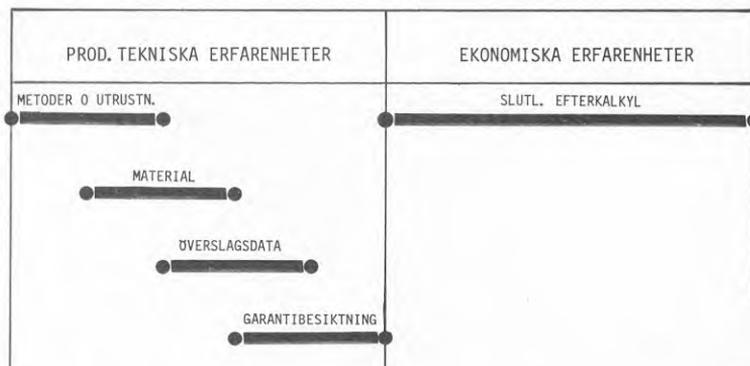
Efterkalkyl. Nu görs en preliminär efterkalkyl - kostnaderna för eventuella garantiarbeten kan endast uppskattas.

Alla handlingar om det avslutade objektet arkiveras under hela garantitiden.

Utvärderings- och erfarenhetsskedet

Nya erfarenheter från en avslutad arbetsplats måste spridas inom företaget - erfarenhetsåterföring - så att de kan bli till nytta i kommande ring - så att de kan komma till nytta i kommande uppdrag. Det är nu det gäller att systematiskt ta vara på erfarenheterna, så väl de produktions-tekniska som de ekonomiska, Figur 4.13,

Figur 4.13. Utvärderingsskedets huvudaktiviteter med delaktiviteter, de erfarenheter som man bör ta vara på.



Det är nu det handlar om att fylla på företagets "databank", med erfarenhetsdata, metodtips (Figur 3.4) för nästa anbuds-kalkyl, nästa produktionsplanering. Blanketterna och checklistorna som följt med genom de tidigare skedena är ett bra stöd.

De är också nu man kan ta tillvara erfarenheter att utnyttjas i marknadsföreningen. Exempelvis lägga upp ett enkelt kartotek för varje objekt-med måttuppgifter, tapetval, färgskala mm. Något som både gör det enklare att göra nästa kalkyl och ger ett bra underlag för att ta kontakt för senare försäljning av förnyelse och ommålning.

Så har också vårt modellföretag lagt fast en systematik i erfarenhetsåterföringen.

Produktionstekniska erfarenheter

Metoder och utrustning. Alla de erfarenheter man fått av de metoder och utrustningar som använts tas till vara. Exempelvis hur nya metoder eller utrustningar fungerat, om metoder och utrustningar bytts under arbetets gång och i så fall varför, utrustningens driftsäkerhet o s v.

Material. Erfarenheterna gäller också hur målningsmaterialet är att arbeta med, hur omfattande spillet på olika material blivit, etc. Likaså hur nya byggnadsmaterial som utgjort underlag för målningsarbetet varit att arbeta med.

KOSTNADSANALYS FÖR OMSTÄENDE ARBETSOBJEKT			
1. PROCENTUELL KOSTNADSFÖRDELNING		kr	
Summa kostnader för arbetskraft			
Summa materialkostnader			
Summa övriga direkta kostnader			
Tackningsbidrag för centraladministration och arvode			
Summa samtliga kostnader			
2. KOSTNAD PER ENHET		kr tim	kr m ²
Kostnader för arbetskraft Antal enheter (timmar, m ² , m ³) =			
Summa materialkostnader Antal enheter =			
Summa övriga direkta kostnader Antal enheter =			
Tackningsbidrag Antal enheter =			
Summa samtliga kostnader Antal enheter =			

Figur 4.14. Baksidan av blanketten "Uppföljning, kontroll och efterkalkyl" är ett bra hjälpmedel för att göra efterkalkylen.

Överslagsdata. För arbetskraft, material mm kan överslagsdata i kr/tim, kr/m² eller m³ beräknas när efterkalkylen görs. Baksidan av blanketten "Uppföljning, kontroll och efterkalkyl", Figur 4.14, är ett bra hjälpmedel. Överslagsdata kan bl a användas till att snabbt kontrollera en kalkyl.

Garantibesiktning. Naturligtvis är måleriföretagets representant med vid garantibesiktningen för att bevaka företagets intressen. Det är ju först vid garantitidens slut man får reda på det slutliga produktionstekniska och ekonomiska resultatet.

Ekonomiska erfarenheter

Slutlig efterkalkyl. När garantibesiktningen är klar och eventuella åtgärder vidtagits som följd av denna görs den slutliga efterkalkylen.

5. DE SMÅ UPPDRAGEN

Små uppdrag som endast kräver en arbetsinsats på 20 - 40 timmar är mycket vanliga inom måleriet. Men sådana åtaganden kan uppskattas utgöra 5 -10 % av den totala tiden i målartimmar. Kostnaderna för planering, administration, etablering och avslutning utgöra 10 - 15 % av totalkostnaden för större uppdrag. Dessa kostnader kan för de små åtagandena kan gå upp till så mycket som 40-50 % av totalkostnaden.

De små uppdragen kräver idag en oproportionellt stor administrativ insats i företagen. Detta har många orsaker:

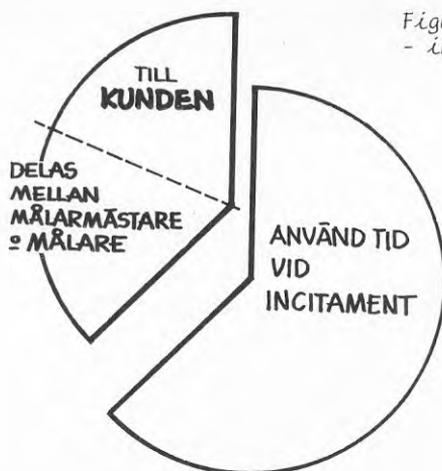
De små uppdragen blir förhållandevis mer tidskrävande eftersom vissa insatser, som kundkontakt och materialleverans, är nästan oberoende av målningssuppdragens omfattning. Därtill kommer att man ofta använder samma administrativa rutiner över hela linjen. Det är också vanligt att arbetet organiseras så att en och samma arbetsledare ansvarar för såväl stora som små uppdrag. Eftersom arbetsledarna måste ha mycket tätare kontakt med de små arbetsplatserna upplever många dem som störningar i de tyngre uppdragen. Måleriföretagens lönsamhet för de små uppdragen blir lägre, medan beställarna anser dem kostsamma.

För små arbeten är möjligheten att bestämma arbetsinnehållet i förväg starkt begränsad av praktiska skäl. Därmed har det inte funnits reella förutsättningar att lämna fasta anbudspriser, inte heller att erbjuda ackord. De små uppdragen har därför oftast utförts på löpande räkning med timlöneersättning till målaren.

Normtidssystem för de små uppdragen

Normtid måleri, som är ett kombinerat system för administration-planering-arbetsutförande och lönesystem-fakturering samt marknadsföring av mindre målningssarbeten, (Myrsten K, Måleribranschens småarbetssektor, 1981) kan här erbjuda nya möjligheter. Detta genom att normtidssystemet innehåller incitament (morot) för alla parter i måleriuppdraget - beställaren, måleriföretaget och målaren.

1
Systemet har som utgångspunkt - norm - den tid som går åt vid traditionellt löpande räkningsarbete med fast timlön. Den tid som kan sparas in genom att beställaren förbereder utrymmena och ställer upp bättre, genom att måleriföretaget organiserar och planerar bättre samt genom att målaren planerar och bereder sitt arbete bättre blir en gemensam rationaliseringsvinst. En vinst som



Figur 5.1. Normtidssystemet
- incitament för alla parter.

alla parter får sin del av - kunden, måleriföretaget, målaren, Figur 5.1.

En av svårigheterna med de mindre målningsuppdragen, såväl för beställare som målarmästare och arbetsledare, har varit att få ett grepp om tidsfaktorn. Eftersom planering av stora som små uppdrag handlar om att använda tillgängliga resurser så effektivt som möjligt är tiden den springande punkten i planeringen. Det gäller att välja de metoder som för det aktuella uppdraget kräver minsta insatser. Förberedelsen för arbetet vad gäller material och utrustning måste också skötas med stor omsorg för att eliminera alla anledningar till störningar. Listan på planeringsåtgärder kan göras lång, men alla syftar de till att undvika onödiga tidsspillan. Det är också skälet till att använda incitament som värderar gott tidsutnyttjande.

Det enklaste fallet

Ett exempel visar den planeringsstimulans normtidssystemet innebär för små uppdrag:

Redan vid beställningen från kunden, (oftast telefonsamtal) kan ordermottagaren (oftast arbetsledaren) fylla i en arbetsorder till målaren, Figur 5.2 övre delen. Samtidigt skrivs också en del av fakturakonceptet ut (ingår i samma blankettset).

Nedre delen av blanketten, är målarens service-rapport. När målaren utför arbetet mäter han upp och fyller i måtten för resp. byggdel. Han anger också koden för den speciella arbetsuppgiften. Med hjälp av koden får man tidåtgång per enhet ur normtidsverket. Med utgångspunkt från detta räknas den totala normtiden ut. Målaren anger också

 NORMTID MÅLERI Arbetsorder Servicereport		Rekv. Litt.nr	Signatur	Nr					
Order Inkom 19 86 11 10 gm KM				101					
Reparationsadress		Faktureringsadress							
		FRU ANNA KARLSSON							
		STORGATAN 10							
Konto		Tapeter							
		111 41 STOCKHOLM							
Arbetsbeskrivning: TAPETSERING SOVRUM (TAG MED PROV) 30 m² 2 GGR STRYKNING AV TAKET 15 m²									
Tid för arb. start: 8/12 KL 07.00 Alternativ: _____									
Kontaktman: FRU KARLSSON Nycklar: _____									
Anmärkning: _____ Tillgänglig: _____									
Littera	Bygg- del	Under- lag	Byggt form	Under- ben	Färd ben	Beskrivning	Mängd	Norm- tid per enhet	Normtid i timmar
SOVRUM	TI	0	0	T	M6	TVÅ + 2 GGR STÖP	15	13	2.0
-"-	VI	3	0	I	TI	SKARVSPACKLING + TAPET	30	15	4.5
Namn FARGMAN Dag 8/12 / / / / / Summa använd tid 7.0							Summa operationsnormtid		6.5
Takhöjd >2.75 ja <input type="checkbox"/> nej <input checked="" type="checkbox"/> (15%)							Objektnormtid		3.0
Bebodd ja <input checked="" type="checkbox"/> nej (10%)							1,0 + (20 + 10%)		
Ant. resor _____ Omkring-normtid							Tapetval ja <input checked="" type="checkbox"/> nej <input type="checkbox"/>		1.2
Nyckel ja <input type="checkbox"/> nej <input checked="" type="checkbox"/> 2							Avst. > 10 km × (0,6 + × 0,05)		
Summa normtid									10.7
Summa använd tid									7.0
Intjänad tid									3.7

Figur 5.2. Arbetsorder - servicereport.

den tid som målningsuppdraget tog och den intjänade tiden kan beräknas. Den intjänade tiden är ett mått på rationaliseringsvinsten.

Hela faktureringsunderlaget, Figur 5.3, finns färdigt samtidigt som jobbet är klart.

 NORMTID MÅLERI Fakturakoncept		Faktura	
		Fakturerat / 198 Sign	Nr 101
Order	Rekv. Litt.nr	Signatur	Nr
Inkom 1986-11-10 gm <i>KM</i>			101
Reparationsadress	Faktureringsadress		
	<i>FRU ANNA KARLSSON</i>		
	<i>STORGATAN 10</i>		
	<i>111 41 STOCKHOLM</i>		
Konto	Tapeter		
<i>TAPETSERING SOVRUM (TAG MED PROV) 30 m²</i>			
<i>2 GGR STRYKNING AV TAKET 15 m²</i>			
Grunddebitering enligt normtid	<i>10,7</i> tim. ä	<i>150</i> kronor	<i>1605.-</i>
Bilkostnad			
Material enligt norm	<i>25</i> kronor per normtimme		<i>267.70</i>
Tapeter			
Adm. kostnad			
		Kronor exkl. mervärdeskatt	<i>1872.50</i>
Avgår: <i>37</i> tim. intjänad tid ä <i>75</i> kronor			<i>277.50</i>
Fakturabelopp exkl. mervärdeskatt			<i>1595.-</i>
Måleriarbeten enligt bifogade koncept, kronor			
Mervärdeskatt			

Figur 5.3. Faktureringsunderlaget är klart när jobbet är klart.



Figur 5.4. Målaren sköter kundkontaktarna.

Normtidsgrupper

I praktiken är det ofta en eller två målare som tillämpar normtidssystemet i ett företag - även normtidsgrupper kan förekomma. I så fall är det en grupp målare inom företaget som specialiserat sig på mindre uppdrag. I gruppen finns också en målare, "lagkapten", med uppgift att fördela jobben och utföra visst administrativt arbete. Så här kan det gå till:

Beställaren ringer. Målarmästaren eller arbetsledaren som tar emot samtalet för in de uppgifter som behövs på blanketten arbetsorderservicerapport och lägger den i en uppsamlingsbox. "Lagkaptenen" går varje dag igenom inkomna arbetsorder och sorterar dem på arbetsområden-stadsdelar. Med utgångspunkt från beställd tid försöker han så långt möjligt lägga ut jobben så att målarna får så korta resor som möjligt. Dagligen hör normtidsmålarna av sig till lagkaptenen för att han ska veta, hur läget är - en planering som avlastar arbetsledarna.

För varje uppdrag räknar målarna själva ut norm-

För varje uppdrag räknar målarna själva ut normtiden och fyller i övriga uppgifter, materialåtgång m m på servicerapportblanketten. Och lämnar den till den målarmästare eller arbetsledare som tagit emot beställningen - med snabb fakturering som följd.

Årskontrakt - underhållsmålning

Bostadsföretag i storstadsområden som förvaltar många lägenheter har inte sällan årskontrakt på underhållsmålning med måleriföretag. Måleriföretag kan också ha ofta - men oregelbundet - återkommande uppdrag från sådana beställare.

Eftersom arbetsinnehållet inte kan specificeras i förväg har upphandlingen hittills baserats på procentpåslag på ackordsmätningarna. Detta ska ge täckning för måleriföretagets totala kostnader: material, sociala kostnader, administration och vinst. En sådan upphandlingsmodell har påtagliga svagheter. Därför kan normtidssystemet vara en lösning att rekommendera även för årskontrakt.

Fördelarna med normtidssystemet

Sammanfattningsvis är fördelarna med normtidssystemet för mindre arbeten

för beställaren

- bra beskrivning av utfört arbete
- lägre kostnad
- möjlighet till påverkan
- fakturan lätt att kontrollera
- enkel upphandling
- kan mäta effektiviteten

för målarmästaren

- ökad lönsamhet
- påvisbar effektivitet
- underlag för beslut
- enkel offertgivning

för arbetsledaren

- motiverad personal
- mindre rutinuppgifter
- mer tid för planering
- lätt att göra kalkyler

för målaren

- prestationspremie
- möjlighet till påverkan
- intressantare arbete.

LITTERATUR

Andersson J & Ljungfeldt S, Produktionsstyrning, Studentlitteratur, Lund 1970.

Axsäter S, Produktionsekonomi, Ingenjör förlaget AB, Stockholm 1976.

Byggeförbundet, Planering och beredning, PAM, Byggeförlaget, Stockholm 1971.

Danielsson S, Jacobsson S, Lind O, & Sjöblom O, Effektiva metoder för reparations- och ombyggnads-målning, BFR R 48:1976, Stockholm.

Hammarlund Y, Projektadministration, Studentlitteratur, Lund 1977.

Lund J F & Lorentzen R, Strategisk planering och styrning, Studentlitteratur, Lund 1980.

Myrsten K, Måleribranschens småarbetssektor. Observationer av utvecklingsproblem och förslag till lösning, BFR R 136:1981, Stockholm.

Målaremästarnas Riksförening, Måla mera för flera, Stockholm 1983.

BILAGA 1: Konsekvenser av bristande byggplanering

Att brister i byggplaneringen ger svåra konsekvenser för underentreprenörernas verksamhet är ingenting nytt. Problemet var lika aktuellt på 60-talet som nu. Här ett historiskt fall, saxat ur Byggförbundets planeringskompendium "Produktiv arbetsmiljö", 1970, som dokumenterar alla målörer som kan inträffa om måleriföretaget inte får ta del i planeringen.

EXEMPEL PÅ SAMORDNINGSPROBLEM

Det är inte svårt att leta upp exempel på dålig planering av underentreprenadarbeten med åtföljande kostnads- mässiga konsekvenser. Vi skall här redogöra för ett sådant exempel från måleribranschen och diskutera i detalj vad man kan göra för att förbättra förhållandena.

Byggobjektet

Objektet är en lager- och kontorsbyggnad för livsmedelsdistribution och förutsättningarna för hela bygget var följande:

Byggnadsvolym	225.000 m ³
Golvyta	36.000 m ²
därav kontor och personalutrymmen	9.400 m ²
Byggnadens längd	308 m
Byggnadens bredd	110 m

Produktionskostnad

Byggnadsarbeten inkl traditionella under- entreprenörer, exkl målning		12,775 milj
VVS	1,3 milj	
Ventilation	1,0 milj	
El	1,2 milj	
Kyla	0,6 milj	
Svagström	0,5 milj	4,6 milj
Målningsentreprenader		0,225 milj
		<u>Totalt: 17,6 milj</u>

Den procentuella fördelningen av kostnaderna är följande:

Byggnadsarbeten	72,6 %
Målning	1,3 %
Svagström	2,8 %
Kyla	3,4 %
El	6,8 %
Ventilation	5,7 %
VVS	7,4 %

Tidsmässiga förutsättningar

Total byggtid 20 mån (ca 400 arbetsdagar)

Beställning	slutet av maj 1967
Schakt och detaljkonstruktioner	juli 1967
Byggstart	augusti 1967
Inflyttning	februari 1969

Förutsättningarna för måleriarbetet

Upphandlingen av måleriarbetena gick till så att förfrågan kom i mitten av mars 1968. Anbud lämnades en månad senare och beställningen kom i augusti 1968.

Måleriarbetena började i september 1968 och var färdiga i januari 1969. Totaltiden var 4,5 mån, ca 90 arbetsdagar.

Målningsentreprenaden för objektet omfattade:

Kontors- och
personaldelen:

Normal målningsstandard
Undertak i korridorer
Flyttbara kontorsmellanväggar
Posttransportörer i samtliga
rum
Heltäckande mattor i vissa rum
Kontorsinredning, delvis fast

Lager:

Endast målning av snickeri och
ståldetaljer (dörrar, rör o dyl)

Betongstomme, lättbetongtak
 samt väggar omålade
 Industrimålade inredningar

Anbudssumman var som sagt 225.000 kr inklusive målningsbättringar. Lägre anbud fanns men accepterades ej av olika skäl.

Under den tid måleriarbetena pågick fördelade sig arbetskraften på följande sätt:

September	6 målare
Oktober	7 målare
November	10 målare
December	21 målare
Januari	32 målare

Detta är det genomsnittliga antalet målare för resp månad och den fördelningen av arbetskraften ger en antydan om att planeringen inte var som den borde vara. Alla störningar i produktionen i övrigt medförde att antalet målare måste ändras i stort sett från dag till dag.

Resultatet blev att måleriarbetena fördyrades med 35 %, motsvarande 80.000 kr. Vid en analys av hur målningsarbetena störts visade det sig att nästan samtliga störningar kunde hänföras till bristande samordning och planering.

Vad hände?

I kontorsdelen måste man måla om vissa tak. Detta berodde på att underlaget inte hunnit torka ut innan målningen måste påbörjas för att leveranstiden skulle kunna hållas.

Andra tak måste målas om p g a skador efter mellanväggs-
 montage i kontorsrum.

Målningen av takytorna i sekundärutrymmena (främst källare) försvårades därför att mellanväggarna av trä hade monterats innan målningsarbetena började.

Man måste göra betydande ommålningar efter monteringen av posttransportörer med omfattande efterlagningar som följd. Likaså måste man måla om efter skador p g a transport och montering av inredningar och kontorsutrustningar.

Målerifirman måste göra rent och måla om efter nedsmutsningar som förorsakats av VVS-, el- och ventilationsentreprenörer, golvläggare och fönsterputsare.

Väntetider och onormala arbetskraftsinsatser för måleriarbetena förorsakades av att åtkomligheten ofta var otillräcklig.

Skador på den industriellt ytbehandlade inredningen medförde betydande bättrings- och målningsarbeten.

Vidare förekom "delskyddning och eftermålning" av inredningsenheter, golv, lister m m.

Målerifirman fick svara för borttagning av fläckar på golv och byte av skadade heltäckningsmattor, fastän ansvarsfrågan inte var klargjord.

Kontorsväggarna måste delvis målas om till följd av fallande glansvärde. Färgleverantörens egenskapsredovisning var ej korrekt.

Nedsmutsade tak måste i flera fall målas om, bl a beroende på att luddet i de heltäckande mattorna med syntetiska fibrer på grund av statisk elektricitet fastnade på den syntetiska färgytan i taket.

Vissa ommålningar måste också göras efter ändrade dispositioner.

I lagerdelen fick man köld- och värmeproblem samt dörrskador på grund av att man måste utnyttja disponibla ställningar avsedda för rör och isolering.

Som tidigare påpekats fördyrades måleriarbetena genom dessa störningar med ca 35 %. Dessutom drabbade fördyringar även andra arbeten: montering av undertak, golvläggningen, inredningsarbetena och montering av el m fl.

BILAGA 2: Antal arbetsplatser

Vid tidpunkten för vår kartläggning hade de 14 företagen följande antal arbetsplatser:

Måln. typ	Företag Nr													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Omb.	1	2	2	10	5	5	9	-	3	3	4	6	1	6
Und.h Ernst. Ser.	4 8	35 5	23 7	4 -	9 9	9 -	6 -	- 3	11 4	9 -	3 -	5 6	7 1	10 -
Nyb.	1	3	11	1	3	1	7	10	5	14	3	1	6	5
Tot.	14	45	43	15	26	15	22	13	23	26	10	18	15	21

Genomsnittligt antal arbetsplatser för hela undersökningsåret var:

Måln. typ	Företag Nr													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Omb.	7	4	2	8	8	1	9	2	2	3	2	4	2	5
Und.h Ernst. Ser.	2 4	40 9	23 7	7 -	4 7	9 1	6 -	3 3	10 4	8 -	3 1	7 5	6 1	3 -
Nyb.	1	5	11	1	6	1	7	12	3	11	3	1	6	5
Tot.	14	58	43	16	25	15	22	20	19	22	9	17	15	18

Företagens prognoser för nästkommande år blev:

Måln. typ	Företag Nr													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Omb	2	3	2	-	9	4	11	2	1	4	3	5	2	5
Und.h Ernst. Ser.	4 8	40 7	23 7	- -	3 9	9 1	6 -	2 6	12 4	9 -	3 1	5 6	7 1	8 -
Nyb.	-	2	11	-	4	1	5	12	5	10	3	1	7	4
Tot.	14	52	43	-	25	15	22	22	22	23	10	17	17	17

BILAGA 3: Tidsdata och tidsåtgång

Tidsdata anger vanligen den tid det tar att utföra ett visst arbete, t ex personminuter per styck, persontimmar per m, m² eller m³.

$$\text{Enhetstid} = \frac{\text{använd tid}}{\text{mängdenhet}}$$

Kapacitetsdata anger den mängd som kan utföras på en viss tid, t ex stycken per minut, m, m² eller m³ per timme.

$$\text{Kapacitet} = \frac{\text{producerad mängd}}{\text{tidenheter}}$$

Enhetstiden är sålunda det inverterade - omvända - värdet av kapaciteten.

Så långt är det en fråga om att räknemässigt ange ett medeltal. Svårigheten är att metoden, mängdbegreppen och tidbegreppet inte är entydiga. Vad menas med spackling: manuell spackling av gipsväggar eller möjligen bredspackling? Vad menas med arbetslag: är det två, tre eller flera målare? Vad är det för tid som avses: är det effektiv tid eller ingår störningar i form av väntetider etc?

Mängdbegrepp. Producerad mängd kan bl a mätas som längd, yta, volym, vikt och styck. Mängden kan anges som teoretisk, verklig, netto, brutto etc.

Tapetsering kan anges som m² uppsatt yta, men också som m tapet, m vägg, antal våder, bruttoyta mm. Genom att ange mängden i m² uppsatt yta kan många missförstånd elimeras.

De mängder som mäts inom måleriet är verkligt utförda mängder. (Vid en övergång till volymtider måste volymbegreppet vara entydigt definierat).

Tidbegrepp. Att enbart uttrycka tiden med en tidsenhet som dag, tim eller min räcker inte i planerings-sammanhang. Ett enkelt exempel visar hur tiden preciseras: Om ett lag bestående av tre personer och en maskin arbetar två timmar finns två möjligheter att ange tidsåtgången, antingen som 6 persontimmar plus 2 maskintimmar eller som 2 lagtimmer.

Dessa begrepp definieras på följande sätt:

- Persontid är den sammanlagda tid det tar för personerna i ett arbetslag att utföra ett visst arbete
- Lagtid är den löpande arbetstiden då laget utför en viss arbetsinsats.

Som exempel på variationen i tidsåtgång för olika målningsarbeten har här ställts samman tidsåtgång för målningsbehandling av en betongvägg i nybyggnad och ombyggnad räknat per 10 m² och med arbets-tempo genomsnittlig ackordstakt.

Nybyggnad.

Målning



0.60	2 ggr strykning
0.07	Avslipning
0.67	2 ggr bredsprutning
0.07	Skarvpackling
0.07	Ispackling
0.07	Avslipning
1.55	

52 m² per man och dag.

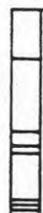
Tapetsering



0.67	Tapetsering
0.13	Lianing
0.07	Avslipning
0.67	2 ggr bredsprutning
0.07	Skarvpackling
0.07	Ispackling
0.07	Avslipning
1.75	

46 m² per man och dag.

Vävklistring Målning



0.60	2 ggr strykning
0.87	Vävklistring
0.13	Lianing
0.07	Avslipning
0.67	2 ggr bredsprutning
0.07	Skarvpackling
0.07	Ispackling
0.07	Avslipning
2.55	

31 m² per man och dag.

Ombyggnad. Nyttor.

Målning



0.63	2 ggr strykning
0.07	Avslipning
1.05	2 ggr bredspackling
0.07	Skarvpackling
0.07	Ispackling
0.07	Avslipning
1.96	

41 m² per man och dag.

Tapetsering



0.77	Tapetsering
0.14	Lianing
0.07	Avslipning
1.05	2 ggr bredspackling
0.07	Skarvpackling
0.07	Ispackling
0.07	Avslipning
2.24	

36 m² per man och dag.

Vävklistring Målning



0.63	2 ggr strykning
1.05	Vävklistring
0.14	Lianing
0.07	Avslipning
1.05	2 ggr bredspackling
0.07	Skarvpackling
0.07	Ispackling
0.07	Avslipning
3.15	

25 m² per man och dag.

Ombyggnad. Tidigare målade ytor.

Tvättning
Målning



0.63 2 ggr strykning
0.07 Avslipning
0.21 I- och påspackling
0.07 Uppskrapning
0.14 Tvättning
1.12

71 m² per man och dag.

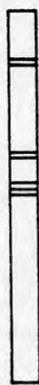
Färgbortagning delvis
Målning



0.63 2 ggr strykning
0.07 Avslipning
1.05 2 ggr bredspackling
0.07 Ispackling
0.28 Grundning
0.07 Uppskrapning
0.07 Avslipning
0.14 Tvättning
1.40 Färgbort. delv.
3.78

21 m² per man och dag.

Färgbortagning helt
Målning



0.63 2 ggr strykning
0.07 Avslipning
1.05 2 ggr bredspackling
0.07 Ispackling
0.28 Grundning
0.07 Uppskrapning
0.07 Avslipning
2.31 Färgbort. helt
4.55

18 m² per man och dag.

Tvättning
Vävklistring Målning



0.63 2 ggr strykning
1.05 Vävklistring
0.28 Grundning
0.21 I- och påspackling
0.07 Uppskrapning
0.14 Tvättning
2.38

34 m² per man och dag.

Färgbortagning delvis
Vävklistring Målning



0.63 2 ggr strykning
1.05 Vävklistring
0.14 Lämning
0.07 Avslipning
1.05 2 ggr bredspackling
0.07 Ispackling
0.28 Grundning
0.07 Uppskrapning
0.07 Avslipning
0.14 Tvättning
1.40 Färgbort. delv.
4.97

16 m² per man och dag.

Färgbortagning helt
Vävklistring Målning



0.63 2 ggr strykning
1.05 Vävklistring
0.14 Lämning
0.07 Avslipning
1.05 2 ggr bredspackling
0.07 Ispackling
0.28 Grundning
0.07 Uppskrapning
0.07 Avslipning
2.31 Färgbort. helt
5.74

14 m² per man och dag.

Den stora skillnaden i tidsåtgång under olika förutsättningar visar vilken ingående kunskap om arbetsförutsättningar som krävs för att göra en riktig plan och få aktuella tidsdata från "databanken".

Som synes är många blanketter avsedda för samma ändamål men har olika rubriker. Det beror på att de är helt eller delvis "hemmagjorda" med ett innehåll och språkbruk som passar egna rutiner. En ny beställning registreras exempelvis på "papper" med rubriker som Arbetskort, Arbetsorder, Arbetsplatskort, Objektskort etc. Men sammanställningen ger ändå en ganska bra bild av hur de olika företagen arbetar med ett objekt och vilka hjälpmedel de har för att administrera arbetet.

Så har vi sorterat blankettfloran efter funktion - likartade blanketter är sammanförda under nya beskrivande samlingsrubriker - och användning i byggplaneringens traditionella fyra skeden. Sammanställningen nedan visar hur många blanketter de olika företagen har för vart och ett av skedena samt hur många flerskedesblanketter de använder:

Antal/företag	Företag Nr:													
	1	2	4	5	6	7	8	9	10	13	14			
Anbudsskede	-	1	2	2	1	1	2	2	1	1	4			
Förberedelse-	1	-	-	3	-	-	-	2	4	-	-			
Produktions-	-	5	1	4	1	3	-	1	2	2	3			
Erfarenhets-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	1	-			
Flerskedes-	1	4	1	-	1	1	1	1	4	1	1			
Totalt: 68	2	10	4	10	4	5	3	6	11	5	8			

För anbudsskedet har 14 rubriker redigerats till sex och blankettanvändningen, sorterad efter de nya rubrikerna, ser ut så här:

I anbudsskedet	Företag Nr:													
	1	2	4	5	6	7	8	9	10	13	14			
Mängdberäkning				X			X				X			
Kostnadsberäkning			X	X	X		X	X			X			
Anbudsutformn.											X			
Anbudsdata									X					
Beställningserk.								X			X			
Objektsregistr.		X	X			X				X				

Därtill kommer en flerskedesblankett " Kostnads-sammanställning av kalkylen"

I föreberedelseskedet ser blankettanvändningen ser ut så här:

I föreberedelseskedet	Företag Nr											
	1	2	4	5	6	7	8	9	10	13	14	
Tidplansark inkl.veckoskala				X								
Ch.lista (utrustn.-Mtrl.-Miljö)								X				
Arbetsbeskrivning	X			XX				X	XXX			
Lön- och ersättn.ö.k.(per obj.)										X		

Det är alltså fyra företag som tillsammans använder tio blanketter, ca 15 %, i detta skede. Och då inte mindre än sju för arbetsbeskrivningar. Tre är dock checklistor, vilket är positivt.

Men bara ett företag gör egna tidplaner och det endast för större objekt.

Till produktionsskedet hör en tredjedel av blankettsamlingen och kommer från nio företag:

I produktionsskedet	Företag Nr											
	1	2	4	5	6	7	8	9	10	13	14	
Materialrekvisition		X	X					X		X		
Uppföljn. o kontroll:Material				X								
" " " Arb.löner				X								
" " " Lönespec.			XX	X								
Tillkommande arbeten (beställning)					X							
" " (tidlista)					X							
Indexberäkning enl. BoS/H63									X			
Koncept till faktura (Ch.lista)											X	
Faktura		X		X	X	X				X	XX	
Betalningspåminnelse		X										
Besiktningssprotokollserkännande									X			

Endast ett företag dokumenterar blankettvägen sin rutin för uppföljning per vecka. Förhoppningsvis har fler företag liknande rutiner.

Enbart till erfarenhetsskedet hänförs sig en enda blankett, "Efterkalkyl", som tre företag (nr 5, 6 och 13) använder.

Men för att få en fullständig bild av hur de undersökta företagen samlar och redovisar sina erfarenheter måste den uppgiften kombineras med redovisningen av blanketter som används för flera skeden.

De s k flerskedesblanketterna är inte mindre än 16 till antalet eller 25 %:

För flera skeden	Företag Nr													
	1	2	4	5	6	7	8	9	10	13	14			
Kostn.sammanställning och Efterkalkyl	X	XXX					X	X	X			X		
Materialförteckning (Lev,-Retur-Åtgång)		X	X		X	X			X	X				
Utrustningsförteckn. (checklista)									X					
Uppföljn.o kontroll: Samtl.kostn.-2veck. och efterkalkyl									X					

Dessa blanketter återkommer i följande skeden:

För flera skeden	Skedena:			
	A	F	P	E
Kostn.sammanställning och Efterkalkyl	X			X
Materialförteckning (Lev,-Retur-Åtgång)			X	X
Utrustningsförteckn. (checklista)			X	X
Uppföljn.o kontroll: Samtl.kostn.-2veck. och efterkalkyl			X	X

(A=anbudskedet, F=förberedelseskedet, P=produktionskedet, E=Erfarenhetsskedet).

Åtta blanketter används första gången för anbuds-kalkylen och andra gången för efterkalkylen. Sex blanketter används för kontrollera materialåtgången. Värde att uppmärksamma är blanketten uppföljning och kontroll med vars hjälp ett företag klarar kontinuerlig uppföljning och kontroll per avlöningsperiod (2 veckor) för objektets kostnader för att sluta i en efterkalkyl som stäms av mot anbudskalkylen och därmed visar resultatet. En genomtänkt blankett som växer fram.

För att återknyta till erfarenhetsredovisningen är det som redovisas mest ekonomiska erfarenheter och i några företag även materialåtgången. Det som inte redovisas är tekniska erfarenheter - metod- och utrustningstips, spillprocent på olika materialslag, nya byggmaterial etc.

Handlingar och checklistor
till arbetsledaren

De handlingar och checklistor arbetsledarna har tillgång för ombyggnadsmålning (O), enstycks underhållsmålning (U-E), underhållsmålning i serie (U-S) och nybyggnadsmålning är följande. "Procenten" anger andelen svar från 25 arbetsledare.

HANDLINGAR	Omb. %	U-E %	U-S %	Nyb. %
Administrativa föreskrifter för objekt	28	5	5	30
Administrativa föreskrifter AMA (AF AMA)	32	5	5	35
HUS AMA	84	39	33	83
Allmänna bestämmelser för underentreprenader från 1984 (AFU 74)	32	5	5	39
Andra entreprenadbestämmelser	36	5	5	39
Allmänna bestämmelser från 1972 (AB 72)	32	5	5	35
Allmänna bestämmelser för totalentreprenader 1974 (ABT 74)	32	5	5	35
Arkitektritningar	92	10	29	91
Konstruktionsritningar	56	10	14	61
Byggnadsbeskrivning	84	10	24	78
Rumsbeskrivning	100	76	90	100
Målningsbeskrivning	100	76	95	96
Mängdförteckning	48	19	19	48
Kalkyl	84	62	57	83
Anbud	84	62	62	83
Färgsättningsförslag	4	-	-	-
Egna anb.förutsätt. för måln.arb.(MÅL 75)	4	5	5	4

Vilka handlingar den enskilde arbetsledaren har tillgång till beror dels på hans arbetsuppgifter, dels på målningstyp. Som synes är det en påtaglig överensstämmelse för ombyggnads- och nybyggnadsmålning och i viss mån också för de båda typerna av underhållsmålning.

Handlingarna som arbetsledarna har tillgång till före måleriuppdragets start är av karaktären an-

budshandlingar. Utöver dessa utformar arbetsledarna själva följande handlingar:

Checklistor etc.	Omb. %	U-E %	U-S %	Nyb. %
Arbetsbeskrivning	48	38	38	48
Färgsättning	4	-	-	4
Materiallistor	8	5	5	-

Man kan således kostatera att nära hälften av undersökningens arbetledare utformar arbetsbeskrivningar. Men få gör färgsättningar och materiallistor.

En tredjedel av arbetsledarna efterlyser färgsättningsförslag. I fråga om ombyggnads- och nybyggnadsmålning efterlyser ungefär en fjärdedel av arbetsledarna tidplaner.

**Denna rapport hänför sig till forskningsanslag 760123-0
från Statens råd för byggnadsforskning till Målaremästarnas
Riksförening, Stockholm.**

R111: 1987

ISBN 91-540-4822-2

Statens råd för byggnadsforskning, Stockholm

Art.nr: 6707111

**Abonnemangsgrupp:
R. Byggandets ekonomi
och organisation
S. Byggplatsens verksamhet**

**Distribution:
Svensk Byggtjänst, Box 7853
103 99 Stockholm**

Cirkapris: 45 kr exkl moms