



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

R91:1985

Beskrivningssystem för ommålning

Utvärdering, utveckling och anpassning

**Karl Myrsten
Stig Lierud**

R
AM

INSTITUTET FÖR
BYGGDOKUMENTATION

Accnr

Plac *SL*

Byggeforskningsrådet

R91:1985

BESKRIVNINGSSYSTEM FÖR OMMALNING

Utvärdering, utveckling och anpassning

Karl Myrsten
Stig Lierud

Denna rapport hänför sig till forskningsanslag 810166-4
från Statens råd för byggnadsforskning till Karl Myrsten AB,
Vaxholm.

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

R91:1985

ISBN 91-540-4434-0

Statens råd för byggnadsforskning, Stockholm

Liber Tryck AB Stockholm 1985

INNEHÅLL

DEFINITIONER	5
FÖRORD	7
SAMMANFATTNING	8
1 INLEDNING	11
1.1 Problembeskrivning.	11
1.2 Rapportens disposition.	12
2 RÄTT BESIKTNING/BESKRIVNING - NYCKEL TILL LÅGA KOSTNADER.	13
2.1 Observerade problem	13
2.1.1 Beställarens problem.	13
2.1.2 Målmästarens problem.	14
2.2 Problematiska framtidsutsikter.	14
2.2.1 Administrationens kostnadsandel ökar.	14
2.2.2 Knappa resurser och krav på beslutsunder- lag för optimalt utnyttjande.	14
2.2.3 Krav på planeringsunderlag.	15
2.2.4 Krav på upphandlingsunderlag för fri konkurrens.	15
2.3 Utvecklingsprocesser som öppnar dörrar.	15
2.3.1 Nya metoder för att strukturera och bedöma/mäta reparationsarbete	15
2.3.2 Nya löneformer.	15
2.3.3 Nya upphandlingsformer.	16
2.3.4 Nya administrativa hjälpmedel	16
2.4 Möjligheter	16
3 UTGÅNGSPUNKTER OCH METODVAL	17
3.1 Syfte och avgränsningar vid projektets start	17
3.2 Utredarnas referensram och synsätt.	17
3.3 Skift i problemformuleringen.	18
3.4 Metod och genomförande.	19
4 BESIKTNING OCH BESKRIVNING I PRAKTIKEN.	22
4.1 Vilka besiktningar görs	22
4.2 Besiktningar vid ombyggnad.	22
4.2.1 Detaljerad målningsbeskrivning.	22
4.2.2 Hänvisning till provlägenhet.	23
4.3 Besiktningar vid reparation och underhåll	23
4.3.1 Registrering av kondition men inga arbets- beskrivningar	23
4.3.2 Lägenhetskort och enkel beskrivning	24
4.3.3 Besiktningsprotokoll och standardbeskriv- ningar.	24
4.4 Besiktningar vid skador	25
4.5 Uppmätning och arbetsbeskrivning.	25
4.6 Många varianter	25

5	RIMLIGA UTVECKLINGSSALTERNATIV . . . . .	.26
5.1	Identifierade alternativ. . . . .	.26
5.2	Val av alternativ . . . . .	.27
6	FÖRSLAG TILL LÖSNING. . . . .	.30
6.1	Principer . . . . .	.30
6.1.1	Metod och hjälpmedel för besiktning . . . . .	.31
6.1.2	Registrering av mängder och material. . . . .	.32
6.2	System för besiktning/beskrivning . . . . .	.33
6.2.1	Struktur och alternativa nivåer . . . . .	.33
6.2.2	Handdatorn och programmets huvuddrag. . . . .	.34
6.2.3	Identifiering av beskrivningsobjekt . . . . .	.35
6.2.4	Registrering med enhet som nivå . . . . .	.36
6.2.5	Registrering med utrymme som nivå . . . . .	.37
6.2.6	Registrering med arbetsstycke som nivå. . . . .	.38
6.2.7	Förenklad beskrivning . . . . .	.43
7	LÖSNINGEN TILLÄMPAD PÅ OCH NÅGRA TÄNKTA FALL	45
7.1	Enkel beskrivning för periodiskt underhåll. . . . .	.45
7.1.1	Besiktning Alfavägen 20 . . . . .	.45
7.1.2	Enkel utskrift ur dator . . . . .	.48
7.2	Detaljerad beskrivning. . . . .	.48
7.2.1	Besiktning Betavägen 30 . . . . .	.48
7.2.2	Enkel utskrift på dator . . . . .	.50
7.2.3	Integrering med kalkyl. . . . .	.51
7.3	Besiktning för ombyggnad. . . . .	.53
7.3.1	Besiktning Kasern Sparre. . . . .	.54
7.3.2	En åtgärdsinriktad beskrivning. . . . .	.57
7.3.3	Beskrivning av ursprungsytor. . . . .	.57
8	NÄSTA STEG. . . . .	.58
8.1	Samordning av koder för olika branscher . . . . .	.58
8.2	Programmering för handdator och bordsdator. . . . .	.58
8.3	Test, revidering och vidareutveckling. . . . .	.59
8.4	Information och utbildning. . . . .	.59
8.5	Utveckling av integrerade rutiner . . . . .	.59
	Bilagor 1-5 . . . . .	.61
	Referenser . . . . .	.80

DEFINITIONER

av några begrepp så som de används i rapporten.

Behandlingspunkt	är ett arbetsmoment enligt den indelning som tillämpas i Måle- ribranschens arbetsmarknads- parters Riksprislista.
Behandlingsserie	är en kombination av arbetsmo- ment/behandlingspunkter som utförs på ett arbetsstycke för att uppnå ett visst önskat resultat.
Dialektisk process	är växelverkan mellan två enhe- ter/fenomen vilken medför att de två enheterna/fenomenen förän- dras.
Dominerande behandling	är en framträdande för en viss behandlingsserie karaktäristisk behandlingspunkt.
Färdigbehandling	är en behandlingsserie som utförs på ett förberett eller acceptabelt underlag för att uppnå den slutnya som åsyftas.
Handdator	är en bärbar datautrustning att använda för registrering av data. Utrustningen har som regel begränsade möjligheter att ut- föra beräkningar. Avsikten är vanligen att i handdatorn regi- strerade uppgifter skall tömas i en annan större dator där bear- betning sker.
Normtider	är standardtider per arbetsmo- ment och enhet. Tiden avses motsvara den genomsnittligt an- vända tiden för arbetsmomentet i fråga vid löneformen tidlön och debiteringsformen löpande räk- ning.
Normtidsystem	är ett system som i sin komplet- ta form omfattar såväl debite- ring som lönesättning. Med ut- gångspunkt i normtider ger sy- stemet incitament till såväl beställare, entreprenör som hantverkare.
Normtidverk	är en sammanställning av norm- tider för förekommande arbets- moment gällande över hela landet.

Riksprislista	är av Måleribranschens arbetsmarknadsparter överenskommen lista med ackordspriser över förekommande arbetsmoment gällande över hela landet.
Transaktionskostnad	är kostnaden för själva affärsuppgörelsen. Det är beställarens kostnad för förarbete t ex anbudsunderlag, själva affärsuppgörelsen, men även kostnader för nödvändig kontroll av arbetets genomförande och aktiviteter som fakturakontroll och betalning.
Underbehandling	är en behandlingsserie som leder fram till ett underlag som kan färdigbehandlas till önskat skick.

FÖRORD

Besiktning och beskrivning är viktiga moment vid reparation och underhåll speciellt om arbetet organiseras som entreprenad. Inom måleribranschen har diskussionen gått fram och tillbaka huruvida beskrivningen skall vara åtgärdsinriktad eller om den skall begränsas till att beskriva ursprungsytorernas tillstånd samt önskad slutyta.

1980 presenterade Lierud och Lind en byggforskningsrapport vars resultat var ett förslag till en beskrivningslösning baserad på just metoden att beskriva ursprungsytor och ange önskade slutytor. Det projekt man redovisade angavs vara en pilotstudie och resultatet mer en arbetshypotes än en produkt färdig för praktisk tillämpning.

Under 1981 erhöll Karl Myrsten AB anslag från Statens råd för byggnadsforskning för att utvärdera resultatet från nämnda pilotstudie och om möjligt vidareutveckla förslagen till en färdig produkt. Arbetet har utförts av Stig Lierud och Karl Myrsten och där Stig Lierud i första hand svarat för de moment som krävt måleri-tekniskt kunnande.

Rapporten utgör slutredovisning av det arbete som bedrivits med stöd av detta anslag.

En referensgrupp bestående av

Olle Lind	Målaremästarnas Riksförening
Ronnie Persson	Jacobsson&Widmark AB
Brita Roman	Byggstandardiseringen
Nils Sahlberg	Byggnadsstyrelsen
Ove Säberg	Nordisk information för färg AB
Henrik Wannfors	KÅHK Arkitekter

har stött vårt arbete med värdefulla råd. Ett varmt tack till dem. Ett varmt tack går även till alla de fastighetsförvaltare och besiktningsmän som låtit oss ta del av deras erfarenheter och studera dem i deras arbete.

Vaxholm i april 1985

Karl Myrsten

SAMMANFATTNING

I denna rapport redovisas ett handdatorbaserat beskrivningssystem för ommålning. Den lösning som presenteras är flexibel och kan utnyttjas för såväl schablonmässiga beskrivningar där kravet på snabbhet är stort som vid beskrivningar där krav ställs på ingående noteringar om enskilda detaljer. Lösningen är utformad för att kunna integreras med rutiner såsom kalkyl, budgetering och planering.

Studien har genomförts med det primära syftet att utvärdera ett förslag till beskrivningssystem baserat på metoden att ange ursprungsytor och önskade slutytor (Se R40:1980). Avsikten var vidare att studien skulle resultera i en vidareutveckling av detta förslag till en färdig lösning. Utredarna fann dock att de hamnat i en återvändsgränd. Förslaget, de var satta att pröva och vidareutveckla, visades sig vara för detaljerat och omständigt för att komma till praktisk användning annat än i undantagsfall.

Ett vägval

Med insikt om att en utveckling av det aktuella förslaget med stor sannolikhet endast skulle bli en skrivbordsprodukt ställdes utredarna inför 2 alternativ. Det ena var att snabbt avsluta projektet med motiveringen att arbetet inte kunde leda till något resultat. Det andra var att dra nytta av de erfarenheter som trots allt hade vunnits och försöka finna en annan väg. Valet föll på det senare alternativet. I det förslag som presenteras ingår förslaget om ursprungsytor och slutytor som en dellösning.

En unik möjlighet

Parallellt med detta projekt har måleribranschens parter genomfört ett löneformsprov som bl a resulterat i en ny mer lätthanterlig arbetsindelning (Se Myrsten 1985 s.125). Denna arbetsindelning är dessutom kopplad till ett normtidverk för målningsarbeten.

Tidigare finns som bekant normtidverk för de övriga hantverksgrupper som frekvent förekommer i samband med fastighetsunderhåll (Se Myrsten 1984).

Resultatet av parternas löneformsprov i kombination med normtidverken för de övriga branscherna öppnade en unik möjlighet till att forma ett komplett beskrivningssystem som dirket kan integreras med kalkyl-, budgeterings-, planerings- och upphandlingsrutiner. Denna möjlighet har utnyttjats i projektet.

Av den beskrivning som ges i rapporten framgår

att handdatorer nu finns på marknaden som kan bli till stor nytta i besiktningssammanhang. Den lösning

som presenteras är baserad på en handdator med 8x40 teckens textruta. Handdatorn ger besiktningsmannen så omfattande ledtexter att alla papper blir överflödiga.

att den föreslagna lösningen ger besiktningsmannen stor frihet att välja detaljeringsgrad. Han kan nöja sig med att ange önskade standardåtgärder per lägenhet eller utrymme, men han kan även notera specifika åtgärder för varje enskilt arbetsstycke. Beskrivningen kan även kompletteras med noteringar om faktiska ursprungsytor och önskade slutytor.

att beskrivningen, om lösningen utnyttjas i sin helhet, omedelbart efter tömning av handdatorns information i bordsdator kan ge besked om kostnadsdata för respektive yrkesgrupp. Informationen är så organiserad att den som så önskar kan simulera kostnadsberäkningar för olika ambitionsnivåer utan förnyade besiktningar. Detta innebär bl a att beställare kan anpassa omfattningen av planerade åtgärder med hänsyn till budget innan omfattningen anges i anbudsinfordran eller beställning.

att den som så önskar kan notera behov av åtgärder även för andra yrkesgrupper än målare vid samma besiktningsstillfälle.

att den föreslagna lösningen endast är ett steg på vägen. För att nå fram till en fungerande lösning måste ytterligare utvecklingsinsatser sättas in. Bl a måste systembeskrivningen för handdatorn programmeras och ett program utvecklas för att hantera handdatorns information i bordsdatorer.

1 INLEDNING

1.1 Problembeskrivning

I samspelet mellan beställare av målningsarbeten och de som skall utföra arbetet utgör besiktning och beskrivning ett centralt moment. Formerna är många och varierar från enkla summariska beskrivningar till beskrivningar där en mängd detaljuppgifter noteras. Ett gemensamt drag hos samtliga är dock att de är åtgärdsinriktade. Detta innebär att man anger vilka behandlingar som skall utföras för att ett visst önskat resultat skall uppnås. Att formerna är många beror till stor del på att området besiktning/beskrivning rymmer en mängd problem som framträder olika starkt beroende på vilka synsätt, perspektiv och utgångspunkter som gäller. Som en följd av olika synsätt och utgångspunkter riktas kritik av olika slag mot de beskrivningssystem som i dag tillämpas.



Figur 1:1 Området besiktning/beskrivning kan betraktas med olika perspektiv och utgångspunkter varvid olika problem framträder.

Vissa grupper av beställare menar att de har svårt att ange vilka behandlingar som skall utföras för att uppnå önskat resultat. De vill i stället ha en metod där de endast behöver ange önskad slutyta.

Måleriföretagen vill å sin sida, speciellt om de bara får besked om vilken slutyta som önskas, ha en korrekt beskrivning av tillståndet hos utgångsytor.

Andra grupper av beställare anför att de tillämpade beskrivningssystemen är för arbetskrävande och att detta ofta leder till sådana förenklingar i beskrivningen att slöseri med måleriinsatser uppstår. Samma grupp hävdar även att god besiktningsekonomi kräver att alla aktuella åtgärder tas med vid besiktningen/beskrivningen oavsett yrkesområde.

Andra aktörer, som kan återfinnas bland såväl beställare som entreprenörer, menar att de tillämpade besiktningssystemen inte är tillfredsställande integrerade med sidorutiner. Detta medför sämre resultat och högre kostnader i dessa rutiner och en betydande grad av dubbelarbete.

Med utgångspunkt i den kritik som riktades mot åt-

gärdsinriktningen i det tillämpade beskrivningssystemet har ett pilotprojekt utförts, BFR:projektet nr 770467-7 BFR rapport R40:1980. Det resulterade i ett förslag till beskrivningssystem för ursprungsytor samt vissa riktlinjer för vad ett beskrivningssystem för slutytor skulle behöva innehålla.

Resultaten av BRF:projektet nr 770467-7 var intressanta, men invändningar restes om att modellen skulle var för detaljerad och kanske resultera i ett alltför tungt administrativt system.

De bedömningar som legat bakom kritiken, av såväl de tillämpade beskrivningssystemen som det i rapporten R40:1980 redovisade alternativet, har baserats på tidigare förhållanden. Man har utgått från manuellt förda beskrivningar och de arbetsindelningar som använts i måleribranschens Riksprislista.

Dessa förutsättningar är nu radikalt förändrade. Kraftfulla bärbara handdatorer kan utnyttjas för registrering och måleribranschen har prövat en alternativ grövare arbetsindelning (Se Myrsten 1985). Den grövare arbetsindelningen gör det lättare för besiktningsmännen att beskrivningsmässigt välja behandlingar.

1.2 Rapportens disposition

Föreliggande rapport utgör redovisning av ett projekt med 2 syften. För det första gällde det att utvärdera det förslag till beskrivningssystem för målningsreparationer som presenterats i BFR-rapporten R40:1980. För det andra att med utgångspunkt i nämnda förslag och resultaten av utvärderingen utveckla ett praktiskt användbart beskrivningssystem.

I kapitel 2 redovisas de problem som initierat projektet samt de övriga problem som utredarna anser bör beaktas vid en belysning av området och vid sökandet efter lösningar. I kapitlet redogörs även för några utvecklingsprocesser som ändrat förutsättningarna.

I kapitel 3 redovisas utredarnas utgångspunkter och perspektiv, hur dessa förändrats under arbetets gång samt hur de valt att angripa de problem som stegvis formulerats i projektet.

I kapitel 4 redovisas hur besiktnings- och beskrivningsarbete kan gå till i praktiken.

I kapitel 5 redovisas ett antal alternativa utvecklingslinjer i fråga om hur utvecklingen kan och bör gå. Här motiveras även forskarnas val av väg.

I kapitel 6 redovisas de förslag till lösningar som projektet resulterat i och i Kapitel 7 visas hur den valda lösningen kan utnyttjas på några olika beskrivningsfall.

I kapitel 8 diskuteras hur utvecklingsarbetet lämpligen drivs vidare.

2 RÄTT BESIKTNING/BESKRIVNING - NYCKEL TILL LÅGA KOSTNADER

2.1 Observerade problem

Den som anlägger systemsynsättet vid betraktande av området reparations- och ombyggnadsmålning ser i aktiviteterna besiktning/beskrivning bl a 2 viktiga funktioner. Den ena är funktionen som informationskälla och producent av beslutsunderlag för beslutsfattandet i systemet. Den andra är funktionen som kommunikationslänk, mellan beslutsfattare och de genomförande resurserna, med syfte att informera om vad som skall göras. Båda funktionerna ses som delar av systemet. Detta innebär att besiktningens/beskrivningens egna kostnader och inverkan på sidorutinens effektivitet och kostnader beaktas vid bedömningen av områdets/systemets totala effektivitet.

Med ett sådant synsätt kan man påstå att beskrivningsproblematiken hittills har belysts med för snäva perspektiv. Den kritik som riktats mot de tillämpade beskrivningssystemen har som regel utgått från ett atomistiskt synsätt. Det har t ex varit anställda i beställarorganisationer, som med utgångspunkt från en avgränsad ofta speciell beskrivarsituation har upplevt sig ha problem med att över huvud taget kunna beskriva vad man vill och det har varit målarmästare som i lika specifika situationer haft svårigheter att tolka vad som egentligen avsetts eller vad som förelegat.

De som i sin kritik pekat på bristande integrering med andra rutiner, besiktningens-/beskrivningskostnadens betydelse för totalkostnaden, besiktningens-/beskrivningsrutinernas inverkan på kostnaderna för de direkta åtgärderna o s v och förekomsten av dubbelarbete kan påstås ha anlagt något av ett systemsynsätt, men dessa kritiker har varit få och lågmälda.

2.1.1 Beställarens problem

Med det åtgärdsinriktade systemet har beskrivarens alternativ varit att antingen tillämpa en komplicerad husAMA kod (baserad på Riksprislistans arbetsindelning), direkt utnyttja Riksprislistans mycket detaljerade arbetsindelning eller ange önskad åtgärd med hjälp av dagligt språkbruk. Den senare metoden har då som regel medfört behov av förtydliganden eller kompletterande information.

För den beställare som inte dagligen konfronteras med Riksprislistan på området har detta inneburit ett betydande problem. Det har i denna situation varit naturligt att söka efter en alternativ beskrivningsmetod som kunde ge önskad exakthet utan att beskrivaren för den skull behövde vara detaljinsatt i alla målerimoment. Att endast ange sluttytor har då framstått som en önskedröm. Hur man skulle uppnå dessa sluttytor kunde man som beställare anse vara entreprenörens problem. En följd av denna inställning har bl a resulterat i försök att på olika sätt dokumentera referensytor.

2.1.2 Målarmästarens problem

För målarmästarens del utgör en korrekt beskrivning enligt åtgärdsmetoden inte något problem. Tvärt om är den ett utmärkt underlag för såväl anbudsgivning som genomförande. Men en beskrivning som inte fyller måttet medför problem. Det kan leda till svårigheter i offertgivningen, tvister om kostnaderna när arbetet senare måste utföras på annat sätt än beskrivningen anvisat. Det kan betyda att målarmästaren själv måste studera de verkliga förhållandena innan han lämnar sitt anbud vilket innebär dubbelarbete.

Erfarenheter av orealistiska åtgärdsbeskrivningar har resulterat i sökande efter alternativ. Att besiktningssmannen skulle begränsa sig till att redovisa ursprungsytor och ange önskade sluttytor har då framstått som en möjlig väg.

2.2 Problematiska framtidsutsikter

Men de observerade problemen med att genomföra en konsekvent beskrivning är, som vi skall se, bara ett problem i ett stort problemkomplex. De observerade problemen är vidare relaterade till förhållanden som är under snabb förändring. Utveckling av en besiktning-/beskrivningsmetod som skall ha någon förutsättning att accepteras och komma till användning i framtiden kräver därför hänsyn till flera faktorer och till ändrade förutsättningar.

2.2.1 Administrationens kostnadsandel ökar

En viktig faktor är att kostnaden för administrationen allt mer kommer i blickpunkten. Olika fenomen medför att administrationens kostnadsandel av den totala målerikostnaden ökar. Dels blir det direkta arbetet undan för undan effektivare utfört, samtidigt som uppdragen blir allt mindre och mindre. Administrationsresurserna förefaller att bli allt dyrare och genom den hårda rationalisering av det direkta arbetet som redan genomförts kommer det administrativa området att bli föremål för allt strängare rationalitetskrav. Följden blir att kraven på rationell besiktning/beskrivning samt rationell hantering av den insamlade informationen ökar.

2.2.2 Knappa resurser och krav på beslutsunderlag för optimalt utnyttjande

Behovet av reparation och underhåll är stort inom de flesta fastighetsbestånd. Samtidigt är tillgången på resurser begränsade. Beslutsfattarna kommer därför att ha behov av sådan information att de dels kan balansera omfattningen av de totala åtgärderna mot tillgängliga resurser och dels kan prioritera åtgärderna samsammellan på ett rationellt och korrekt sätt.

2.2.3 Krav på planeringsunderlag

Under senare tid har intresset för planering i fastighetsunderhållet ökat. Men en riktig planering måste baseras på data om såväl behov av åtgärder, åtgärder-nas resursbehov, som tillgängliga resurser. Skall planeringen bli meningsfull så måste den, om resurserna är givna, ha tillgång till sådana uppgifter att åtgärder kan anpassas till resurserna med bibehållen optimal fördelning. Framtidens besiktnings-/beskrivningssystem måste därför resultera i information som passar in i tillämpade planeringssystem utan att först ha bearbetats av den som skall utföra arbetet.

2.2.4 Krav på upphandlingsunderlag för fri konkurrens

De besiktnings/beskrivningsrutiner som tillämpas i dag kräver i många fall att beställare och entreprenör känner varandra väl och att de har samarbetat en längre tid (Se R106:1982 och Myrsten 1984). En rationell utveckling av entreprenadmodellen kräver upphandlingsunderlag som gör det möjligt att i ökad utsträckning pröva nya entreprenörer utan att missförstånd och osäkerhet skall komma in i bilden.

2.3 Utvecklingsprocesser som öppnar dörrar

Flera av de problem som noteras med dagens beskrivningsformer kan hänföras till den mycket detaljerade arbetsindelning som tillämpats och de redovisningstekniska hjälpmedel som stått till buds.

Andra former av arbetsindelning har nu prövats med stor framgång och nya tekniska hjälpmedel för registrering har blivit tillgängliga. Förutsättningarna har därför förändrats och gjort nya lösningar möjliga.

2.3.1 Nya metoder för att strukturera och bedöma/mäta reparationsarbete

En utveckling som kan medföra förenkling av besiktnings- och beskrivningsarbetet rör sättet att strukturera och bedöma eller mäta reparationsarbete. Denna utveckling som kan hänföras till utvecklingen av Norm-TidSystemet (Se Myrsten 1984) har inriktat sin strukturering på att arbetet skall delas upp i naturliga och lite större delar än vad som har varit vanligt i samband med traditionella ackordsprislistor. Samtidigt har de på detta sätt indelade arbetsmomenten tilldelats en normtid som genom sin karaktär inte ändras genom inflationen på samma sätt som priser uttryckt i kronor och ören gör.

2.3.2 Nya löneformer

I anslutning till den nya arbetsstruktureringen har löneformer utvecklats som knyter an till och stöttar

den nya begreppsbildningen. Löneformen är konstruerad med en relativt stor fast del och detta minskar målar-
mästarens krav på exakt beskrivning(Se Myrsten 1985).

2.3.3 Nya upphandlingsformer

Även upphandlingsformen har utvecklats i anslutning till den nya arbetsstruktureringen och löneformen. Den nya upphandlingsformen är en incitamentkonstruktion och stimulerar till rationell produktion, men ställer mindre krav på exakta mätningar än de tidigare fasta anbuden. Beställarna riskerar inte heller extraräkningar på samma sätt som ofta är fallet i samband med traditionella anbud(Se Myrsten 1984 s.238).

2.3.4 Nya administrativa hjälpmedel

Utveckling av allt kraftfullare bärbara datautrustningar har öppnat oanade möjligheter för beskrivningsmomentet. Vid rapporttillfället kunde handdatorer med upp till 352 K minne och 8x40 teckens textruta disponeras. Besiktningsmannen kan i handdatorns textruta få omfattande vägledning i valsituationer. Han kan genomföra beskrivningen på ett smidigt sätt utan att behöva leta efter koder i någon kodplan. Efter besiktningen kan insamlade data tas omhand på ett ekonomiskt sätt genom tömning i en stationär bordsdator och därmed direkt bli tillgängliga för olika typer av bearbetningar.

2.4 Möjligheter

Ett rätt utformat system för besiktning/beskrivning kan

- * sänka kostnaderna för besiktning/beskrivning
- * ge konsekvent och en för alla berörda direkt användbar beskrivning
- * sänka kostnaderna för anbudsinfordran och offertgivning
- * minska antalet missförstånd i samband med anbudsinfordran och offertgivning
- * ge effektivare konkurrens
- * förbättra beställarens möjligheter att anpassa sina åtgärder efter tillgängliga resurser
- * förbättra beställarens möjligheter att optimera fördelningen av åtgärder
- * förbättra möjligheterna att planera underhållet
- * minska mängden av dubbelarbete

3 UTGÅNGSPUNKTER OCH METODVAL

3.1 Syfte och avgränsningar vid projektets start

Det primära syftet var vid projektets start att utvärdera, det beskrivningssystem som skisserats i rapporten R40:1980, med hänsyn till verklighetens krav.

Projektet skulle ge svar på frågorna:

- 1 Är det föreslagna beskrivningssystemet tillräckligt enkelt för praktisk tillämpning?
- 2 Medger beskrivningssystemet att modern dataregistreringsutrustning kan utnyttjas?
- 3 Är beskrivningssystemet tillräckligt noggrant för att ge den information som behövs för att måleri-företagen skall kunna bestämma erforderliga behandlingar och arbetsmängder utan att ytterligare besiktning krävs?
- 4 Vilka vinster medför systemet i form av mer adekvata målningsbehandlingar och mindre avvikelser från anbud jämfört med det traditionella beskrivningsförfarandet?
- 5 Vilka ökade eller minskade kostnader kan en tillämpning av systemet medföra i olika skeden?
- 6 Är det fördelaktigt att tillämpa systemet även utan ett färdigt beskrivningssystem för slutytor?

Men avsikten var även att projektet vid sidan om utvärdering av pilotprojektets förslag skulle resultera i en vidareutveckling av förslaget till ett praktiskt fungerande beskrivningssystem.

3.2 Utredarnas referensram och synsätt

Reparation och underhåll kan organiseras på flera sätt. Olika organisationsformer ställer skilda krav på beskrivningssystem.

Vår uppfattning är att organisationsformen entreprenad leder till den mest effektiva produktionen och den uppfattningen ligger bakom såväl vår problemuppfattning som problemlösning när det gäller besiktning och beskrivning.

Det är vidare vår uppfattning att entreprenadlösningen blir effektivare ju bättre konkurrensmöjligheter som föreligger. Vi ser det därför som väsentligt att en framtida beskrivningslösning medger största möjliga konkurrens.

Vi tror vidare att ett område som reparations- och underhållsmålning utvecklas långsamt i en dialektisk process mellan aktörer på området (För närmare diskussion om dialektiska processer se Israel 1980). Som en följd av detta tror vi att ett bra beskrivningssystem

bör kunna tillämpas i sådan omfattning att en praxis kan bildas. Först när tillämpningen bildat praxis har beskrivningsmetoden etablerats som ett fungerande språk i samspelet mellan beställare och entreprenör. Ett språk som via den dialektiska processen kan leda området reparations- och underhållsmålning i riktning mot en totalt sett effektivare verksamhet.

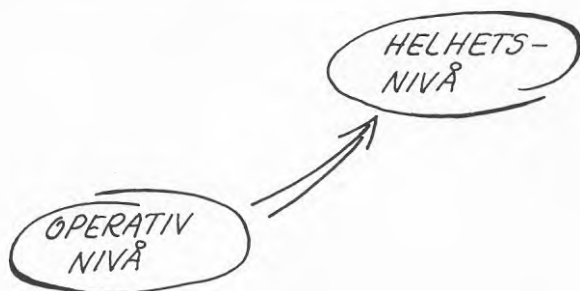
3.3 Skift i problemformuleringen

Utgångspunkt för projektet var frågeställningar om ett besiktnings/beskrivningssystem baserat på ursprungsytor och önskade slutytor. Vår inledande problemformulering var att vi skulle utvärdera denna ide' och om möjligt utveckla den till en användbar lösning. Vi antog att slutprodukten visserligen skulle bli en reviderad lösning men att den i huvudsak skulle baseras på ide'n.

Observationer av ett antal besiktningsfall visade dock att ide'n endast kunde motiveras under vissa speciella förhållanden. Metoden krävde att man hela tiden arbetade på arbetsstyckenivå samtidigt som noteringarna för varje arbetsstycke ofrånkomligt blev detaljerade. I de flesta fall innebar metoden ett detaljarbete som inte kan motiveras i praktisk verksamhet. Det blev även uppenbart att ide'n försvårade lösningen av andra problem med anknytning till beskrivningen. Efter en tids arbete ändrade vi därför vår problemformulering så att den bättre stämde överens med en helhetslösning. Vår nya problemformulering blev

att bedöma den preliminära ide'n med hänsyn till dess effekt på reparations- underhålls- och ombyggnadsprocessen som helhet samt att utveckla en alternativ lösning med utgångspunkt från ett helhetsperspektiv.

Det kan hävdas att vår ursprungliga problemformulering hörde hemma på den operativa systemnivån representerat av det perspektiv som en enskild besiktningsman eller en enskild måleriverkmästare normalt kunde anlägga.



Figur 3:1 Val av en högre systemnivå för analysen påverkade såväl utvärderingen av ide'n som utvecklingen av en lösning.

Problemet formulerades sedan om till att mer motsvara krav som kan ställas på en övergripande systemnivå (reparations- underhålls- och ombyggnadsprocessen som helhet).

Med utgångspunkt i den nu antagna systemsynen noterades att vid såväl utvärdering av pilotprojektets ide' som vidareutveckling skulle följande krav ställas på besiktning-/beskrivningssystemet:

- att det är så flexibelt och lätthanterligt att det ekonomiskt kan utnyttjas i huvuddelen av förekommande ommålningsfall
- att det kan utnyttjas med hjälp av handdator
- att det passar in i helheten av besiktning- kalkyl- planerings- och upphandlingsrutiner
- att det medger samordning med besiktning för andra yrkesgrupper

3.4 Metod och genomförande

Undersökningens syfte att utvärdera och utveckla med utgångspunkt i verklighetens krav medförde behov av konkret kunskap om verkliga förhållanden och förutsättningar vid besiktningar och om hur besiktningar verkligen genomförs. Projektet inleddes därför med intervjuer och observationer. Personer som sysslade med besiktningar i sitt dagliga arbete kontaktades och efter inledande intervjuer följde vi dem i deras arbete.

Med ledning av de kunskaper vi fångade upp på detta sätt formulerades en "ideal modell" för ett beskrivningssystem. Detta innebar samtidigt en preliminär utvärdering av "pilotprojektets" förslag.

Med "idealmodellen" som grund utformades därefter en preliminär lösning baserad på utnyttjande av handdator.

Den preliminära lösningen, som var baserad på streckkoder, prövades i verkligheten genom att vi följde några besiktningsmän i deras arbete. Provet gick till på så vis att vi på vår handdator försökte registrera samma fenomen som besiktningsmännen gjorde manuellt. De brister och problem som därvid observerades analyserades varefter programmet i handdatorn reviderades. Streckkoderna visade sig för omständiga att arbeta med och vi gick snabbt över till att använda tangenter på handdatorn. Denna metod av successiv revidering, prövning och förnyad revidering genomfördes till dess programmet motsvarade de krav vi ansåg oss kunna ställa. Under denna utvecklingsprocess kompletterades utvärderingen av "pilotprojektet" genom den fördjupade kunskap som erhöles omkring problematiken.

Denna arbetsgång avviker från den som ursprungligen var planerad. Avsikten var då att på ett tidigt stadium besikta ett antal objekt med utgångspunkt i ursprungsytor och slutytor och därefter genomföra utvär-

deringen genom att följa upphandlingsprocessen.

Det var 2 skäl som gjorde att vi valde en annan väg. För det första visade det sig närmast omöjligt att finna objekt där den aktuella beskrivningsmetoden skulle kunna tillämpas och där vi samtidigt skulle kunna genomföra det planerade upphandlingsprovet. För det andra fann vi de praktiska problemen vara av helt annan karaktär än vi förväntat vilket medförde en omfattande utvecklingsprocess innan lösningen kunde anses som praktisk tillämpbar.

När programmet för handdatorn utvecklats till en acceptabel lösning och vi hade testat detta på några olika fall var projektet i princip genomfört. Men det hade vid denna tidpunkt noterades sådana framgångar i parternas löneformsprov (Se Myrsten 1985) att vi bedömde det rimligt avvakta slutrapporten från detta. I väntan på slutrapporten från löneformsprovet blev dessutom mer kraftfulla handdatorer tillgängliga. Detta öppnade sådana möjligheter att ännu en överarbetning av rapporten kändes motiverad. Den systembeskrivning som redovisas i kapitel 6 har anpassats till såväl resultaten från löneformsprovet som de möjligheter mer kraftfulla handdatorer erbjuder.

Utvärderingen av "pilotprojektets" förslag resulterade i följande bedömning:

1. Den föreslagna beskrivningstekniken är praktiskt användbar där man önskar ange ursprungsytornas skick och önskade slutytor. Beskrivningen av ursprungsytor kan tillämpas enligt förslaget men lösningen beträffande slutytor måste vidareutvecklas vilket även framgår av "pilotprojektets" rapport. De uppgifter som lösningen kräver kan utan problem registreras med hjälp av handdator.
2. Den föreslagna beskrivningstekniken måste trots detta tilldelas en begränsad betydelse och detta av följande skäl:
 - tekniken är aktuell endast vid en begränsad del av den totala beskrivningsvolymen - främst ombyggnadsprojekt och ommålning av gamla byggnader med kraftigt eftersatt underhåll. Även vid ombyggnadsobjekt kan tekniken vara helt meningslös på grund av att man rivit så grundligt att inga referenser egentligen finns. Den enda tänkbara metoden i dessa fall blir att först göra en provlagenhet.
 - tekniken täcker endast en begränsad del av beskrivningsbehovet även vid de objekt där den kan tillämpas. Andra faktorer än de som tekniken syftar till att beskriva har ofta väl så stor betydelse. Det kan vara igensatta dörr- och fönsterhåll, putslagningar, delvis nya väggar, nedrivet kakel o s v
 - tekniken ger inte beställaren någon direkt hjälp för kalkylering och kostnadsbedömning.

- tekniken är inte särskilt väl lämpad att integrera med besiktningsrutiner för arbeten hänförliga till andra yrkesområden.
- tekniken passar inte särskilt väl in i den utveckling av rutiner som pågår i fråga om planering av underhåll.

Resultatet av projektets utvecklingsprocess har blivit ett åtgärdsinriktat beskrivningssystem baserat på den förenklade arbetsindelning som utvecklades under parternas löneformsprov samt på utnyttjande av handdator. Lösningen medger dock utnyttjande av ide'n med ursprungsytor som komplement. Genom inbyggd flexibilitet kan den utvecklade lösningen praktiskt utnyttjas för de flesta beskrivningssituationer från enkla fall där det är lämpligt att endast ange standardåtgärder till svåra fall där angivande av ursprungsytta och slutytta kan vara lämpligare.

På grund av observerade behov har lösningen utformats till att även omfatta andra yrkesområden än måleri.

4.1 Vilka besiktningar görs

Med utgångspunkt från Rapport R40:1980 inleddes arbetet med perspektivet att besiktning- och beskrivning avseende måleri i första hand var problem som rörde ombyggnadsprojekt och svårt nedslitna fastigheter.

När arbetsgruppen började söka efter objekt att besikta blev det snart uppenbart att verkligheten var en annan. Besiktning av ombyggnadsprojekt och svårt nedslitna fastigheter utgör en försvinnande liten del av det totala besiktningsarbete som utförs. Den helt dominerande delen av förekommande besiktningar visade sig ske i mer normalt slitna fastigheter. Detta stämmer även väl överens med vad som registreras som utfört måleriarbete. Målaremästarnas Riksförening redovisar följande fördelning i fråga om arbetstimmar:

Reparation- och underhållsmålning	72%
Ombyggnadsmålning	15%
Nybyggnadsmålning	13%

Men användningsområdet för en teknik baserad på ursprungsytor och slutytor förefaller även vara avsevärt mindre än de 15% som representerar ombyggnadsmålning. Av de ombyggnadsprojekt vi hade möjlighet att studera visade det sig nämligen att flera var av sådan karaktär att andra metoder var att föredra t ex metoden att utföra en provlägenhet och därvid i samråd mellan beställare och målarmästare fastställa lämpliga åtgärder.

Med hänsyn till den observerade fördelningen kom vi därför att rikta vårt intresse mot beskrivningslösningar som kunde utnyttjas för såväl reparation som ombyggnad.

4.2 Besiktningar vid ombyggnad

I fråga om besiktning/beskrivning i samband med ombyggnad hade vi inte tillfälle att följa några besiktningar för att se hur det gick till. Här var vi hänvisade till att studera tillgängliga dokument, de objekt som beskrivits i dokumenten och exempel på provlägenheter. Med utgångspunkt från denna typ av data kunde vi urskilja följande modeller:

4.2.1 Detaljerad målningsbeskrivning

Denna beskrivning utförs av den som projekterar ombyggnaden. Den är tämligen detaljerad och beskriver med AMA-koder vilka behandlingar och krav som gäller för olika byggnadsdelar. Åtgärder för återkommande detaljer i en ombyggnadsfastighet kan anges på ett sammanfattningsblad. Det kan vara åtgärder rörande t

ex fönstersmygar, vissa typer av befintliga väggar, nya väggar o s v. Beskrivningarna är i många fall försedda med en mängd reservationer.

Besiktningen sker som regel på ett tidigt stadium, ofta innan några byggnadsarbeten påbörjats och i varje fall innan alla byggnadsarbeten har avslutats. Detta betyder t ex att utseendet på igensättningar av fönster- och dörrhål, putsplagningar o s v inte kan bedömas vid besiktningstillfället.

4.2.2 Hänvisning till provlägenhet

Denna metod innebär att målarmästaren färdigställer en lägenhet, i ett ombyggnadsobjekt, till den standard beställaren önskar och samtidigt noterar vilka arbetsmoment som görs. Kan man enas om att uppnådd standard och genomförda åtgärder är lämpliga antas provlägenheten och de där genomförda åtgärderna som referens för den fortsatta verksamheten i fastigheten.

4.3 Besiktningar vid reparation och underhåll

I fråga om besiktning/beskrivning som avsåg reparation och underhåll kunde vi urskilja följande 3 huvudtyper:

4.3.1 Registrering av kondition men inga arbetsbeskrivningar.

De som tillämpade denna modell registrerade vid besiktningen endast typ av material på olika arbetsstycken samt dessas kondition. I regel var det fråga om en form av avvikelserapportering där man endast kommenterade de arbetsstycken som uppvisade brister. En större förvaltare vi observerade och som tillämpade denna modell hade dock speciella blanketter för registreringen och tillämpade en skala från 1 till 5 för att ange konditionen. Blankettens konstruktion medförde att alla detaljer som var upptagna där kommenterades och för dessa blev det således inte bara avvikelserapportering. Mindre förvaltare som vi studerade och som tillämpade metoden gjorde vanligen mindre strukturerade noteringar om reparationsbehovet vid sin besiktning.

I samtliga fall noterades material och kondition för såväl bygg, golv, rör, el och måleri vid samma besiktningstillfälle.

Några noteringar om erforderliga målningsåtgärder noterades inte. Vilka åtgärder som skulle vidtagas i respektive lägenhet avgjordes i stora drag efter slutförd besiktning under samtidigt övervägande om de totala kostnaderna.

Vad som skulle göras i detalj i fråga om målningsåtgärder överenskomms mellan besiktningssmannen och målarmästaren i förtroende. Man enas om hur arbetet skall utföras och vilken standard man vill ha. Genom att anlita samma målaremästare under längre tid utvecklas en praxis som gör att metoden fungerar.

4.3.2 Lägenhetskort och enkel beskrivning

De som tillämpade denna modell hade lägenhetskort med sig vid besiktningen. På detta noterades vad som skulle göras. Det skedde i form av enkla beskrivningar t ex

Helmålas
Tak o tapet
Fönsterbågar mellan nedtill
Spis bytes
Linoleum bytes o s v

Vid hemkomsten efter beskrivningen fördes uppgifterna över på beordringsunderlag manuellt eller via dator. Beskrivningen av målningsåtgärderna är enkel och kräver i princip ett etablerat samarbete med måleriföretag så att en praxis kan utvecklas i fråga om respektive beskrivnings betydelse. Beskrivningen omfattade alla typer av arbetsstycken/apparater, men endast de som uppvisade brister kommenterades.

Beskrivningen är helt fri och lämnar stort utrymme för behovsanpassade förslag till åtgärder.

4.3.3 Besiktningssprotokoll och standardbeskrivningar.

De som tillämpade denna modell besiktade och skrev ett fristående besiktningssprotokoll (ej lägenhetskort). Besiktningen omfattade alla arbetsstycken/apparater som var i sådan kondition att någon åtgärd var motiverad. Erforderliga målningsåtgärder beskrevs i standardtermer vilka refererade till standardbeskrivningar som överlämnats till de måleriföretag man anlitate. Standardåtgärderna var av typen

Tak
Målning av tak och väggar
Tak och tapet
Fullständig målning

Standardåtgärderna hade olika innehåll i olika utrymmen. "Tak" i rum kunde t ex avse följande beskrivning:

Uppskrapning, ispackling, avslipning, 2ggr strykning. (Om taket tidigare är målat med limfärg tillkommer nedtvättning av detsamma)

Standardbeskrivningarna kunde kompletteras med noteringar som "Befintlig galon avlägsnas. Korkklädd vägg täckes och bibehålles."

Metoden är i detaljeringsgrad och beskrivningshänseende lik den föregående. Vad som främst skiljer är att man inte går via ett lägenhetskort utan går direkt på ett beställningsunderlag.

Betecknande för de besiktningar avseende reparation och underhåll som vi studerade var att de gick mycket snabbt, ofta på några få minuter.

4.4 Besiktning vid skador

Besiktning i samband med skador har annan karaktär än de besiktningar som avser reparation och underhåll. Dels är tidsaspekten inte densamma och dels är det fråga om mer genomgripande åtgärder. Tyngdpunkten på åtgärderna ligger på byggreparationer medan målning intar en mer undanskymd plats.

De beskrivningar som görs är åtgärdsinriktade och besiktningsmannen söker så långt möjligt även fastställa aktuella mängder.

Flera av de stora försäkringsbolagen har börjat tillämpa Normtidsystemet för såväl beskrivning, kalkyl som upphandling. Man har även startat projekt som skall leda fram till att normtidregistreringen kan ske på en handdator som besiktningsmännen har med sig ut på skadeplatserna.

4.5 Uppmätning och arbetsbeskrivning

Inte i något av de fall vi studerade (bortsett från besiktning av skador) angavs mängderna för de arbeten som skulle utföras. I de fall man önskade en kostnads-kalkyl var man därför hänvisad till att i efterhand komplettera med mängder samt översätta åtgärdsbeskrivningarna till riksprislistans punkter eller behandlingsserier. Vi har dock noterat att flera stora förvaltare under senare tid startat projekt som syftar till att registrera relevanta mängduppgifter en gång för alla.

4.5 Många varianter

De besiktnings/beskrivningstyper vi noterat utgör vanliga former. Det förekommer sannolikt kombinationer dem emellan. När det gäller ombyggnad kan man (av de underlag som lämnas för kostnads-kalkylering) notera att det i dag är vanligt att utnyttja dataprogram och därvid "klippa" i gamla beskrivningar. Till dessa datalistor med "klipp" adderas ritningsunderlag och tillsammans skall detta utgöra en beskrivning.. I dessa fall blir bedömningen uppenbart inte baserad på de aktuella objekten. Man accepterar såväl angivna AMA-koder som angivna reservationer från ett helt annat objekt.

Vissa nya modeller börjar dyka upp på marknaden men det är mer av typen nya planeringsmodeller än nya besiktnings/beskrivningssystem. Ett sådant exempel är PUFF som utarbetats av BPA. En intressant detalj i denna modell är att man systematiskt registrerar mängder. Genom detta blir det t ex möjligt att ta fram kalkyler för alternativa åtgärdspaket. De kostnadsdata som därvid utnyttjas är baserade på erfarenhetsbaserade uppskattningar.

5.1 Identifierade alternativ

Såväl utvärderingen av ide'n med ursprungsytor som försöken att utveckla en fungerande lösning motiverar en inventering av rimliga alternativ. De alternativ som tas upp är lösningar med ursprung i tillämpningar vi observerat eller behov vi mött vid kontakter med besiktningsmän och förvaltare under projektet. Av praktiska skäl redovisar vi även dellösningar, vilka inte kan stå som egna fristående alternativ utan måste kombineras med andra, som alternativ. Följande alternativ kan noteras:

A/ Basera beskrivningen på redovisning av observerade ursprungsytor och önskade slutytor.

Ett givet alternativ med hänsyn till projektets ursprungliga syfte är det som skisserades i BFR-rapporten R40:1980. Fördelen med detta alternativ är att besiktningsmannen inte behöver ta ställning till vad som skall göras och att målarmästaren inte vilseleds av felaktiga beskrivningar. En stor nackdel är dock att metoden är mycket tidskrävande med åtföljande risk för att beskrivningen görs slarvigt om den över huvud taget görs. En annan nackdel är att beskrivningen inte kan användas för bedömning av resursbehov/kostnader, utan omvandling till åtgärder, vilket betyder att en förvaltare saknar planeringsunderlag till dess entreprenören lämnat sin offert. Metoden lämpar sig inte heller särskilt väl i de fall förvaltaren önskar simulera olika åtgärdsomfattningar för att stämma av mot en kostnadsbudget.

B/ Förenkla den åtgärdsinriktade metoden

Ett annat naturligt alternativ är att förenkla den tillämpade åtgärdsinriktade metoden så att den blir hanterbar och begriplig även för icke specialister. Detta kan ske genom tillämpning av en arbetsmomentindelning som kan förstås av lekmannen. Det löneformsprov som måleribranschens parter genomfört i Jämtlands län har resulterat i en sådan lösning.

C/ Tillämpa standardåtgärder

Ett alternativ är att utnyttja definierade standardåtgärder per enhet eller utrymme. Detta alternativ ger snabba konsekventa besiktningar/beskrivningar men medför begränsningar i fråga om behovsanpassning.

D/ Ange tillståndsgrad

Ett alternativ är att notera tillståndet, enligt en bestämd skala, för enhet, utrymme, arbetsstycke eller

apparat. En sådan modell har fördelen att åtgärdernas omfattning i efterhand kan balanseras mot en budget. Metoden kräver dock någon annan kompletterande vägledning för val av åtgärder.

E/ Samordna beskrivningen av måleribehovet med beskrivningen av andra åtgärdsbehov.

Ett alternativ är att forma beskrivningsrutinen så att besiktningsmannen kan göra noteringar som rör alla arbetsstycken, apparater och material när han gör sin besiktning. Den totala besiktningskostnaden kan därmed minimeras.

F/ Samordning med registrering av mängder

Ett alternativ är att organisera beskrivningen så att den kan integreras med tidigare registrerade mängder och material. Denna dellösning är en förutsättning för ett komplett integrerat system med planering där åtgärdernas omfattning balanseras mot tillgängliga resurser.

5.2 Val av alternativ

Redan våra inledande studier visade tydligt att tekniken att ange ursprungsyta och slutyta av flera skäl måste få en begränsad tillämpning. Men vi ansåg att en konstruktiv utvärdering borde leda till något mer än ett sådant enkelt konstaterande. Vi valde därför att söka alternativa lösningar som skulle kunna ställas mot varandra eller kombineras med varandra. De alternativ vi identifierat och ansett rimliga att överväga är de som presenterades i föregående avsnitt.

Vi har efter identifieringen försökt utvärdera de olika alternativen med hänsyn till några väsentliga aspekter. Värderingen har varit subjektiv och baserats på våra under projektet succesivt vunna erfarenheter. Hur vår valprocess gått till har vi försökt att kortfattat beskriva med hjälp av en 5-gradig skala enligt följande och en matris:

Vår värderingsskala

-
- 0 Alternativet kan inte utnyttjas tekniskt i det aktuella avseendet/aspekten.
 - 1 Alternativet kan ur teknisk synpunkt med viss svårighet utnyttjas i det aktuella avseendet/aspekten.
 - 2 Alternativet kan utan tekniska problem, men med dålig ekonomi, utnyttjas i det aktuella avseendet/aspekten.
 - 3 Alternativet kan utan tekniska problem och med acceptabel ekonomi utnyttjas i det aktuella avseendet/aspekten.

- 4 Alternativet kan utan tekniska problem och med god ekonomi utnyttjas i det aktuella avseendet/aspekten.
- 5 Alternativet kan utnyttjas utan några problem i det aktuella avseendet/aspekten.

Genom att ställa samman de olika avseenden och aspekter vi kommit att anse ha betydelse för valet av alternativ och de olika alternativen i en matris och där notera vår bedömning enligt skalan, se figur 5:1, framgår hur vår valprocess har gått till.

AVSEENDE/ASPEKT	ALTERNATIV					
	A	B	C	D	B+C+D+A+E	B+C+D+A+E+F
LÖPANDE UNDERHÅLL	1	3	3	3	4	5
PERIODISKT UNDERHÅLL	1	3	3	3	4	5
OMBYGGNAD	2	3	0	1	5	5
BEHOVSANPASS. UNDERH.	1	5	0	5	5	5
SAMTIDIG BESKRIVN. FÖR FLERA YRKESGRUPP.	1	3	3	3	5	5
INTEGRERING MED SIDORUTINER	1	2	2	3	3	5
UTNYTTJA HANDDATOR	5	5	5	5	5	5

Figur 5:1 Matris visande våra subjektiva bedömningar av olika alternativs möjligheter.

Valprocessen har naturligtvis skett succesivt under projektet. Den har, om än inte helt rätlinjigt, i princip inneburit en förflyttning från vänster till höger i den matris som visas i figur 5:1. Som framgår av figuren har vi till slut valt lösningar som innebär kombinationer av de olika alternativen.

Men vi har även måst göra andra val.

Viktiga ställningstaganden har gällt valet av registreringsutrustning. Först valde vi att använda läspenna och streckkoder. Erfarenheterna av streckkoderna var dock att metoden krävde så många blad med streckkoder att metoden blev tidsödande samtidigt som beskrivningen blev för hårt styrd och begränsad.

Vi valde att gå vidare med tangentregistrering. Först hade vi tillgång till en handdator med 16 teckens textruta och som endast arbetade med siffror. Sedan kunde vi gå över till en handdator med 2x16 teckens textruta och som arbetade med både siffror och bokstäver.

Medvetna om det löneformsprov som parterna drev i Jämtland avvaktade vi resultatet från detta.

Under väntan på detta utvecklades handdatorerna ytterligare och vi kunde plötsligt arbeta med 8x40 teckens textruta. Vi ansåg detta öppna sådana möjligheter att en anpassning av vår lösning till de nya möjligheterna var nödvändig.

Våra val kan sammanfattas enligt följande:

- 1 Vi avstår från att basera vår lösning på ide'n med ursprungsytor och önskade slutytor, men väljer att ha ide'n kvar som ett möjligt komplement.
- 2 Vi väljer en flexibel lösning där besiktningsmannen kan välja nivå med hänsyn till erforderlig behovsanpassning och kostnad för besiktningen.
- 3 Vi väljer en lägsta arbetsmomentsindelning
 - som är begriplig för lekmannen
 - som i nivå stämmer överens med begreppsbildning på närliggande yrkesområden
 - som kan relateras till bestående och förankrade tidsdata
- 4 Vi väljer en lösning som gör det möjligt att simulera mot en budget.
- 5 Vi väljer en handdator som ger besiktningsmannen god vägledning och som gör det möjligt att eliminera alla papper.

Ett beskrivningssystem är en viktig länk mellan beställare/förvaltare och entreprenörer. Rätt utformat bidrar det till att sänka transaktionskostnaderna vid reparation och underhåll. Ett effektivt och ur helhetssynpunkt rationellt beskrivningssystem ökar därför möjligheterna för organisationsformen entreprenad att kunna konkurrera i framtiden.

Men skall en beskrivningslösning ha någon betydelse måste den komma i omfattande praktisk tillämpning. Den måste därför vara utformad på ett sätt så att den är ekonomiskt intressant i huvuddelen av förekommande besiktningsfall. Den måste vidare i sina huvuddrag kunna användas av såväl beställare som entreprenörer, den måste passa in i den informationstekniska utvecklingsprocessen (ADB) och den måste kunna integreras med angränsande system t ex löne-, kalkyl-, budget-, planerings- och upphandlingssystem.

Att i detta projekt försöka nå fram till en färdig lösning som möter alla dessa krav är naturligtvis omöjligt. Vår avsikt med följande förslag är att anvisa en lösning som kan vara ett steg på vägen mot ett idealt beskrivningssystem. För att understryka vår uppfattning att vårt förslag endast är att betrakta som ett steg på vägen så skisserar vi i kapitel 8 de utvecklingssteg som enligt vår uppfattning bör följa efter detta projekt.

6.1 Principer

Det förslag vi ställer och som beskrivs i detalj i nästa avsnitt och exemplifieras i kapitel 7, bygger på följande principer eller krav.

a/ Flexibilitet och konsekvens

Besiktningen skall kunna genomföras med olika detaljeringsgrad beroende på de förhållanden som råder. Underlagen för de olika detaljeringsgraderna skall dock bygga på samma basmaterial så att riktnivån blir densamma. Det som skall skilja är således endast noggrannheten.

b/ Utnyttjande av modern datateknik

Registrering av besiktningsdata skall ske på handdator och insamlade uppgifter skall bearbetas i dator.

c/ Anknytning till framtida löne- och upphandlingsformer

De arbetsmängdsdata som registreras skall passa in i de strukturer som förväntas gälla inom relevanta löne-

former för respektive bransch.

d/ Möjlig koppling till mängd- och materialregister

Registreringen skall ske på ett sätt som gör det möjligt att integrera åtgärdsbeskrivningen med normtids- mängd- och materialprisregister. Detta för att det skall bli möjligt genomföra olika analyser och beräkningar utan ytterligare insamling av data.

e/ Minimalt behov av att skriva och att söka efter koder

Programmen skall vara så utformade att besiktningsmannen kan registrera med hjälp av ett minimum av skrivarbete och med ett minimum av sökande i t ex kodplaner eller lägenhetskort.

f/ Alla former av reparationsbehov

Programmen skall vara utformade så att alla typer av förekommande reparationsbehov kan registreras. (Arbeten hänförliga till olika yrkesområden.)

g/ Ett komplett system

Programmet skall medge registrering av alla de typer av uppgifter som erfordras för såväl kalkyl, budgetering, planering som offertgivning och upphandling.

6.1.1 Metod och hjälpmedel för besiktning

För besiktning utnyttjas en handdator som kan hantera såväl bokstäver som siffror och som kan laddas med frågeprogram.

Frågeprogrammen är utformade så att besiktningsmannen kan välja detaljeringsgrad för sin beskrivning och så att stödjande information och frågor erhålles på vald nivå.

Vid besiktning startar besiktningsmannen handdatorn och identifierar/döper det objekt som skall besiktas.

Efter identifieringen väljer han detaljeringsgrad och erhåller en serie stödjande frågor. Frågor anpassade till det objekt som skall beskrivas.

När besiktningen är klar för dagen töms de registrerade uppgifterna i en bordsdator på besiktningsmannens kontor.

I denna dator finns program som bearbetar den inmatade informationen på önskat sätt. Beroende på ambitionsnivå och tillgängliga register kan resultatet bli

- besiktningsprotokoll med enbart noterat tillstånd och planerade åtgärder.

- upphandlingsunderlag omfattande planerade åtgärder och aktuella mängder.
- kalkyler, budgetförslag och planeringsunderlag

Om uppgifterna från besiktningen skall utnyttjas för kalkyler, kostnadssimulering, planering och utformning av budgetförslag skall programmet ge möjlighet att ändra ambitionsnivån i fråga om åtgärderna med hänsyn till tillgängliga resurser.

6.1.2 Registrering av mängder och material

Ett avsnitt av programmet skall kunna användas för registrering av mängder och material ur ren uppdateringssynpunkt.

Faktiska mängder samt förekommande material och apparater skall kunna registreras vid såväl ett speciellt tillfälle för enbart uppdatering som i samband med en tillståndsbesiktning.

Vid tömning av mängd- och materialtypsinformation i bordsdatorn skall register läggas upp i fråga om mängder, material och apparater.

Vid senare besiktningar behöver då endast tillstånd och planerade åtgärder registreras. Nödvändiga mängd och materialuppgifter hämtas automatiskt från registren.

6.2 System för besiktning/beskrivning

Detta avsnitt utgör systembeskrivning för den föreslagna lösningen.

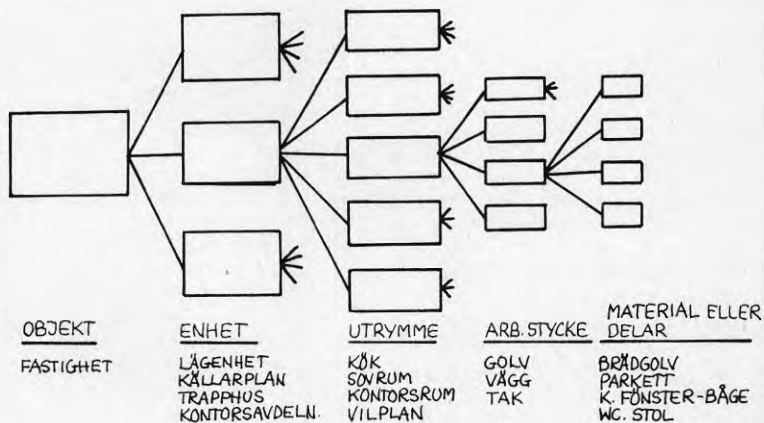
6.2.1 Struktur och alternativa nivåer

Objekt som skall beskrivas bryts ned i enheter. I de flesta fall motsvaras begreppet enhet av lägenhet men det kan vara våningsplan med kontorsrum, gemensamhetsområde typ källarplan eller utvändigt. "Enhet" bryts i sin tur ned i utrymmen som i de flesta fall är rum. "Utrymme" kan brytas ned i på följande sätt kodifierade arbetsstycken:

- A = Apparater
- D = Dörrar
- E = Elledningar
- F = Fönster
- G = Golv
- H = Hängrännor, rör och bleck
- J = Stålkonstruktioner
- K = Kompletteringar
- L = Lister och foder
- R = Rörledningar
- S = Skåp
- T = Tak
- U = Taksprång
- V = Väggar
- X = Fasader
- Y = Yttertak
- Z = Snickerier

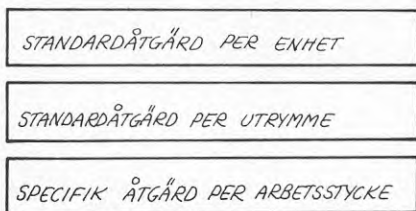
Arbetsstycken kan vid behov brytas ned i delar.

Hur beskrivningen av ett objekt kan struktureras framgår av figur 6:1. Ordet **kan** bör observeras då hela konstruktionen av beskrivningssystemet bygger på tanken att den enskilde besiktningsmannen själv väljer detaljeringsgrad.



Figur 6:1 Möjlig strukturering av en beskrivning.

Besiktningssmannen kan välja mellan 3 olika nivåer av detaljeringsgrad. Se figur 6:2. Inom ramen för dessa nivåer finns en betydande grad av flexibilitet. Man kan välja en nivå och inte bry sig om de övriga, men det är ingenting som hindrar att de olika nivåerna kombineras.

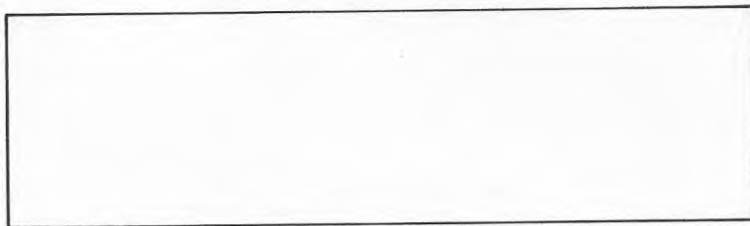


Figur 6:2 3 alternativa nivåer av detaljeringsgrad.

6.2.2 Handdatorn och programmets huvuddrag

Den handdator som utnyttjas vid rapporttillfället och som lösningen anpassats till väger 1,15 kg. Den är relativt tunn och bäres som ett grovt kartfodral i en rem över axeln. Den som besiktat har således båda händerna fria och vickar endast upp handdatorn 90 grader när något skall registreras.

Handdatorn har ett komplett tangentbord med både siffror och bokstäver samt ett antal funktionstangenter. Den har en textruta om 8 linjer med 40 teckens längd samt möjlighet till grafik. Se figur 6:3.

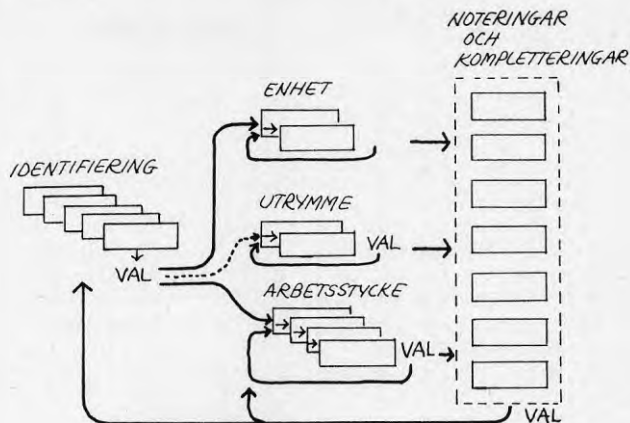


Figur 6:3 Handdatorn har en textruta om 8 linjer med 40 tecken.

Programmet har organiserats så att ett antal "bilder" kommer upp i textrutan under beskrivningsarbetet. Dessa bilder har olika funktioner som den följande beskrivningen visar. Vissa fungerar som menyer medan andra är rena noteringsutrymmen med eller utan stödjande text.

Man kan förflytta sig fram eller tillbaka i registrerad text med hjälp av funktionstangenter och man kan kalla fram önskade "bilder" med hjälp av i text-

rutan visade koder. Som framgår av figur 6:4 erbjuder vissa av bilderna besiktningsmannen möjlighet att välja väg och detaljeringsgrad. Hur de olika bilderna utformats framgår av figurer i anslutning till den följande texten.



Figur 6:4 Bilder som inte följs av en given ny bild avslutas med menyer som ger besiktningsmannen möjlighet att välja väg och detaljeringsgrad.

6.2.3 Identifiering av beskrivningsobjekt

Varje beskrivning inleds med att registrera allmänna identifierande data. Det är uppgifter om vem som som genomför beskrivningen, vad objektet heter och var det är beläget. Registrering av datum sker automatiskt i handdatorn.

Uppgifter fram t o m notering om våningsplan sker via 4 enkla bilder enligt det mönster som visas i figur 6:5. Varje fråga besvaras med önskat antal siffror eller bokstäver. När svaret är komplett hoppar man vidare med hjälp av en funktionstangent.

<i>BESIKTNINGSMAN :</i>
<i>FASTIGHET NR :</i> <i>FASTIGHETENS NAMN :</i>
<i>FASTIGHETENS ADRESS :</i>
<i>VÅNINGSPÅN :</i>

Figur 6:5 Registrering av VEM, VAD och LÄGE sker med hjälp av 4 "bilder".

Identifieringen avslutas med att redogöra för vad det är för enhet som närmast skall besiktas. Det görs på den "bild" som framgår av figur 6:6.

<i>Enhet nr:</i> <i>Hyresgäst:</i> <i>Telefon nr:</i> <i>Not. :</i>
TILL <input type="checkbox"/> <i>Not =N NTS =Z Arb. stycke =Y Utr. St =S</i> <i>Utr. AR =D Enh =E Vån =V Adn =A Fast =F</i> <i>STD/Enh =X Typer =Q</i>

Figur 6:6 "Bild för identifiering av aktuell enhet".

Enhet kan vara en källare, ett kontor eller en lägenhet. Är det en lägenhet noteras, om den är bebodd, namn på hyresgäst och eventuellt telefonnummer.

På samma bild finns möjlighet att göra en anmärkning t ex att dörren var låst och att besiktningen inte kunde genomföras.

6.2.4 Registrering med enhet som nivå

När identifieringen avslutats och eventuell anmärkning gjorts hoppar markören till en ruta för besked om vilken ny bild som önskas. Om besiktningen inte kunde genomföras som planerat och besiktningsmannen i stället väljer att besikta lägenheten intill så trycker han ned E-tangenten och får då upp en bild för registrering av ny enhet. Vill han gå till ett nytt våningsplan trycker han på V, vill han gå in i en ny trappuppgång i samma fastighet trycker han på A och om han väljer att gå till en ny fastighet trycker han på F.

Men om besiktningen kan genomföras har han först att välja nivå. Låt oss då först anta att han väljer nivån standardåtgärd per enhet. Det sker genom nedtryckning av X-tangenten varvid den bild som visas i figur 6:7 kommer upp i textrutan.

<i>Enhetens tillstånd:</i> <i>Senaste åtgärd:</i> <i>Tidpunkt för åtgärden:</i> <i>Ny åtgärd lika enhet:</i>

Figur 6:7 Bild för registrering av enhetens tillstånd och senaste åtgärd.

Denna bild kan passeras direkt av den som så önskar med hjälp av en funktionstangent. Avsikten är dock att enhetens tillstånd skall anges med en siffra enligt en

skala som redovisas i bilaga 1. Den som så önskar kan notera vad som senast har gjorts i enheten och när. Därefter kommer man automatiskt till den bild som visas i figur 6:8.

STANDARDÅTGÄRD: FÖR ENHETEN		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mätning	M
Ingen	0	snickeri			5
Tak	1	snickeri omål.vägg			6
Tak och tapet	2	Järn			7
Tak och måln.vägg	3	Helrenovering			8
Tapet	4	OBS! 2 kvalitetsgrader			
TILL <input type="checkbox"/> Not = N NTS = Z Arb. stycke = Y Utr. ST = S					
Utr AR = D Enh. = E vän = V Adr = A Fast = F					

Figur 6:8 Bild för registrering av standardåtgärd per enhet.

Markören stannar i en ruta för besked om vilken standardåtgärd som önskas. Valet markeras med 2 siffror. Den första väljs med ledning av de alternativ som visas i textrutan. Den andra siffran väljs med ledning av den skala rörande kvaliteter för standardåtgärder som visas i bilaga 2.

Utnyttjandet av standardåtgärder förutsätter att den bordsdator som handdatorns information skall lämnas till har tabeller som visar innehållet i dessa standardåtgärder. Exempel på sådana tabeller visas i bilaga 2.

Om besiktningsmannen önskar mäta upp enheten i de mått som en kvantifiering av standardåtgärderna kräver så trycker han först på M och får då fram en bild utformad för uppmätning. Efter uppmätningen återvänder han till den förra bilden och registrerar önskad standardåtgärd. (Mätningrutinen beskrivs ej här.)

När valet är klart hoppar markören till rutan för besked om nästa bild. Här finns nu möjlighet att välja en verbal notering eller något annat alternativ, men vi antar att besiktningsmannen är nöjd och önskar gå till grannlägenheten för besiktning där. Han trycker då på E och får fram en ny bild lika den som vi såg i figur 6:6.

6.2.5 Registrering med utrymme som nivå

Låt oss anta att besiktningsmannen nu önskar utföra beskrivningen något mer detaljerat. Han går då ned på utrymmesnivå. Detta sker genom att han, efter avslutad identifiering av enheten, trycker på S. Därmed kommer den bild som visas i figur 6:9 upp i textrutan.

Om utrymmet har tilldelats ett nummer anges detta följt av en benämning av utrymmet t ex sovrum. I de fall man avser att utnyttja mängdregister är det nödvändigt att arbeta med entydiga nummer på respektive utrymme.

Därefter noteras utrymmets tillstånd (se bilaga 1), senaste åtgärd och när denna ägde rum. De som så önskar kan passera dessa frågor med hjälp av funktionstangent. När alla önskade frågor har besvarats

UTRYMME NR:	BENÄMNING:
Utrymmets tillstånd: <input type="checkbox"/>	
Senaste åtgärd:	
Tidpunkt för åtgärden: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Ny åtgärd Lika utrymme:	

Figur 6:9 Bild för identifiering av utrymme då avsikten är att ange en standardåtgärd.

kommer den bild som visas i figur 6:10 automatiskt upp i textrutan.

STANDARDÅTGÄRD FÖR UTRYMMET <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> MätningM	
Ingen	0 Snickeri 5
Tak	1 Snickeri o mål.vägg 6
Tak och tapet	2 Järn 7
Tak och mål.vägg	3 Helrenovering 8
Tapet	4 OBS! 2 kvalitetsgrader
TILL <input type="checkbox"/> Not = N NTS = Z Arb. stycke = Y Utr. ST = S Utr AR = D Enh = E Vän = V Adn = A Fast = F	

Figur 6:10 Bild för registrering av standardåtgärd per utrymme.

Markören stannar i position för besked om önskad standardåtgärd. Valet sker på samma sätt som beskrevs för enheten och även här visas en ledtext i rutan.

Likaså kan även här en bild för uppmätning anropas innan valet av standardåtgärd sker. När önskad standardåtgärd har noterats hoppar markören till position för besked om nästa bild. Besiktningsmannen har liksom i förra fallet möjlighet att välja mellan ett antal alternativ för komplettering av beskrivningen av det aktuella utrymmet eller alternativa platser för fortsatt besiktning. Han kan t ex välja att gå till ett nytt utrymme i samma lägenhet och kan då genom att välja S eller D välja mellan att ange en standardbeskrivning eller en beskrivning per arbetsstycke.

För att fullfölja vår beskrivning antar vi dock att vår besiktningsman är klar i den aktuella lägenheten och önskar fortsätta beskrivningen i en grannlägenhet. Han väljer därför E och får på nytt upp bilden enligt figur 6:6.

6.2.6 Registrering med arbetsstycke som nivå

Besiktningsmannen noterar liksom tidigare nödvändiga uppgifter om enheten, men vid en hastig blick i lägenheten finner han att det i detta fall är lämpligt att gå ned på detaljnivå med beskrivningen. I sitt val av väg väljer han därför D och upp kommer den bild som

visas i figur 6:11.

UTRYMME NR:
BENÄMNING:
TYPBESKRIVNING <input type="checkbox"/>

Figur 6:11 Bild för identifiering av utrymme då avsikten är att ange tillstånd och eller åtgärd per arbetsstycke.

Han noterar eventuellt nummer på utrymmet och hur det benämns. Därefter kommer den bild som visas i figur 6:12 automatiskt upp i textrutan. Med en bokstav och en till tre siffror anger besiktningsmannen vilket arbetsstycke som avses. Bokstaven anger typ av arbetsstycke och till ledning för denna registrering visas de möjliga alternativen i textrutan. Siffrorna anger eventuella nummer på arbetsstycken. Väggb nr 1 anges med V1 och vägg 1 o 2 med V12. Om beskrivningen avser alla väggar i utrymmet markeras detta med koden V0.

Efter val av arbetsstycke hoppar markören till en position för besked om tillstånd på samma sätt som tidigare diskuterats i samband med standardåtgärderna. Skalan har dock något olika innebörd för olika typer av arbetsstycken. Se bilaga 1.

VILKET ARBETSSTYCKE? <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		TILLSTÅND <input type="checkbox"/>			
Apparater	A	Stålkon.	J	Taksprång	U
Dörrar	D	Komplett.	K	Väggar	V
Elledningar	E	Lister	L	Fasader	X
Fönster	F	Rörledn.	R	Yttertak	Y
Golv	G	Skåp	S	Snickeri	Z
Hänggrännor	H	Tak	T	Mötning	M

Figur 6:12 Bild för val av arbetsstycke.

Beroende på vilken typ av arbetsstycke som valts kommer nu olika bilder upp i textrutan och vi skall här visa några exempel.

Om besiktningsmannen avser att göra noteringar om väggar i utrymmet registrerar han V0 varvid den bild som visas i figur 6:13 kommer upp.

Om det är väggar som skall målas eller tapetseras noterar besiktningsmannen, i linje med resultatet från löneformsprovet, vilket underlag och vilken struktur som gäller. Detta sker med en bokstav och en siffra enligt den ledtext som visas i textrutan. Därmed kommer automatiskt den bild som visas i figur 6:14 upp.

UNDERLAG		STRUKTUR TYP AV VÄGG <input type="checkbox"/>	
Målad mur	=M	Plan yta	=0
Målad trä	=V	Orneradyta	=5
Målad metall	=Y	Franskt	=6
Tapetserad	=T	Utv. panel	=8
Laminat	=A0		
Käkel	=K0	Registrering av	
Stomme	=20	Ursprungsyta/slutyta	=US

Figur 6:13 Bild för registrering av underlag och struktur.

UNDERBEHANDLING <input type="checkbox"/>		FÄRDIG BEHANDLING <input type="checkbox"/>	
Ingen	=0	Rensning=R	Ingen =00 En slä=M1
Två/bo	=T	I-ut-s-p=I	En stöp=M5 En klä=K1
I-ut-s-p+grundn.	=G	Grångn=G1	En Spr=X1
Utsp.med remsa	=U	Väv 2str=V2	Tap pa=T1
1, 2, 3, bred	=B, C, D	Tap Vin=T2	
TILL <input type="checkbox"/>	Not=N	NTS=Z	Arb.stycke=Y
	Utr AR=D	Enh=E	Vån=V
		Adr=A	Fast=F

Figur 6:14 Bild för registrering av önskad under- och färdigbehandling.

Markören stannar först i en position för besked om önskad underbehandling. De alternativ som i första hand kan vara aktuella visas i textrutan. När detta val är klart hoppar markören till en position för besked om färdigbehandling. Även de alternativ som kan vara aktuella som färdigbehandlingar eller underlättar för minnet att komma ihåg andra alternativ visas i textrutan. Även koderna för under- och färdigbehandling är identiska med resultaten från måleribranschens löneformsprov. Om även stommen behöver kommenteras kan besiktningsmannen med ett tryck på funktionsknappen komma direkt från denna bild till den som visas i figur 6:15.

När önskad färdigbehandling noterats hoppar markören till positionen för besked om ny bild. Besiktningsmannen kan nu göra noteringar, gå till nytt arbetsstycke i samma utrymme (Y) osv.

Om det var frågan om en laminerad yta, kakelyta eller om besiktningsmannen endast önskade kommentera väggestommen kunde han, när han befann sig i den bild som visas i figur 6:13, i stället registrera A0, K0 eller 20. Som exempel kan vi anta att han önskade kommentera stommen. Han registrerade då 20 varvid den bild som visas i figur 6:15 kommer upp.

Denna bild är i princip en del av ett kalkylblad med referens till NormtidBygg försett med stödjande ledtext. Markören placerar sig längst upp i vänstra hörnet och avvaktar registrering. Om besiktningsmannen vill notera att en spricka i putsen skall lagas note-

rar han först koden för putsyta V243 och därefter operationskoden för lagning spricka L2. Den kompletta normtidskoden blir således V243L2. (De normtidskoder som visas avser en framtida yrkessamordnad modell.) Operationskoderna ryms tyvärr inte i textrutan utan besiktningsmannen måste ha dem i huvudet eller tillgängliga på annat sätt. De är emellertid relativt få och lätta att komma ihåg. Se bilaga 3.

NTSkod	Enh.	DEL. AV ARBETSSTYCKE	V-STOMME
		Put. yta V24 3 Panel brä	V1 10
		Put. slits V24 8 Panel ski	V1 11
		Put. rörg. V24 9 Spån/ply	V2 20
		Put. utst. V24 1 Gipsys.	V2 21
		Träfibers	V2 25
TILL <input type="checkbox"/> Not=N NTS=Z Arb. stycke = Y Utr. ST=S Utr AR=D Enh=E Vån=V Adr=A Fäst =F			

Figur 6:15 Bild för registrering av önskade åtgärder på väggstomme.

Under rubriken Enh. noteras längden på sprickan i meter.

Markören hoppar till nästa rad och ytterligare åtgärder kan noteras. När besiktningsmannen med hjälp av funktionstangent markerat att registreringen är klar hoppar markören till positionen för besked om ny bild varefter beskrivningen kan fortsätta som tidigare.

Om besiktningsmannen önskat ange tillståndet på arbetsstycket uttryckt i ursprungsytor kunde han, när han befann sig i den bild som visas i figur 6:13, registrerat US varvid den bild som visas i figur 6:16 kommit upp.

<i>Material:</i>	
Sprickor och springor <input type="checkbox"/>	Skador/hål <input type="checkbox"/>
Flägning och spjälkn. <input type="checkbox"/>	Vidhäftning <input type="checkbox"/>
<i>Typ av slutyta:</i>	
Kvalite på slutyta <input type="checkbox"/>	
TILL <input type="checkbox"/> Not=N NTS=Z Arb. stycke = Y Utr. ST=S Utr AR=D Enh=E Vån=V Adr=A Fäst =F	

Figur 6:16 Bild för registrering av ursprungsyta respektive slutyta.

Denna registrering inleds med att beskriva typ av material t ex målad puts. Därefter följer registrering av sprickor och springor, skador och hål samt förekommande flägning/spjälkning med hjälp av en ensiffrig kod för respektive variabel. Se bilaga 4. Markören hoppar automatiskt från position till position för besked.

Därefter anges typ av slutyta med hjälp av klartext och slutligen registreras önskad kvalite på slutytan med en ensiffrig kod. Se bilaga 4.

När slutytagens kvalite angivits hoppar markören till

position för besked om ny bild.

Under besiktningen i ett utrymme kan besiktningsmannen t ex önska göra en notering om någon apparat. När han befinner sig i bild enligt figur 6:12 noterar han då A0 och bedömt tillstånd varefter den bild som visas i figur 6:17 kommer upp.

TYPER AV APPARATER: <input type="checkbox"/>	
BADRUM	1
GROVKÖK/TVÄTTSTUGA	2
KÖK	3
RUM	4
TOALETT	5
PANNRUM	6
KÄLLARE	7

Figur 6:17 Bild för val av typ av apparater.

Markören placerar sig i position för val av "typ" av apparater. Med hjälp av visad ledtext i textrutan kan besiktningsmannen välja kod. Om vi antar att han befinner sig i ett kök så väljer han koden 3 varvid den bild som visas i figur 6:18 kommer upp.

NTSkod	Enh.	DEL AV ARBETSSTYCKE	A-KÖK
		Kyl. frys A2 40	Blandare vägg A6 30
		Kylskåp A2 41	Blandare app. A6 32
		Diskm. A9 10	Spärr gjj A6 21
		ELspis A2 20	Spärr pla A6 22
		Radiator A7 00	Rad. vent. A7 01
TILL <input type="checkbox"/> Not =N NTS =Z Arb. stycke =Y Utr. ST=S			
Utr AR=D Enh =E Vån =V Adr =A Fast =F			

Figur 6:18 Registrering av önskad åtgärd per apparat.

På samma sätt som vid registrering i samband med väggstomme noterar besiktningsmannen relevanta objektskoder för vilka han finner ledtext i textrutan och kombinerar med operationskoder som han tyvärr måste ha i huvudet eller tillgängliga på annat sätt. Om han t ex önskar byta en väggblandare noterar han A630B1 i utrymmet för normtidskod och antalet 1 under rubriken Enh.

Men apparater är endast ett exempel på möjliga kompletteringar till beskrivningen. På motsvarande sätt kan tillägg göras med dörrar, skåp, fönster, golv osv. Exempel på bilder för dörrar och golv visas i bilaga 5. Två generella bilder skall vi dock visa redan här och det är först och främst en bild där man kan göra verbala noteringar. Se figur 6:19.

Genom att ta upp denna bild kan varje situation kommenteras med önskad klartext. Den andra generella bilden visas i figur 6:20 och utnyttjas när man önskar göra en normtidsnotering. Med hjälp av en kodplan kan man här registrera varje form av reparation uttryckt i

normtidskoder kompletterade med mängd och eventuell klartext.

Not:	
TILL	<input type="checkbox"/> Not=N NTS=Z Arb.stycke=Y Utr.ST=S Utr AR=D Enh=E Vån=V Adr=A Fast =F

Figur 6:19 Bild för verbala noteringar.

NTSkod	Enh.	Text
TILL	<input type="checkbox"/>	Not=N NTS=Z Arb.stycke=Y Utr.ST=S Utr AR=D Enh=E Vån=V Adr=A Fast =F

Figur 6:20 Bild för normtidsnotering.

6.2.7 Förenklad beskrivning

För att minimera beskrivningsarbetet kan besiktningsmannen undvika upprepningar av exakt lika beskrivningar. Detta kan ske på två sätt.

För det första kan man hänvisa till tidigare beskrivna enheter eller utrymmen. Det görs på speciell rad vilket framgår av figur 6:7 och 6:9.

En variant på detta är att döpa några fiktiva lägenheter/utrymmen och göra några standardbeskrivningar för dem. Därefter kan man under den riktiga beskrivningen hänvisa till dessa fiktiva lägenheter/utrymmen.

För det andra kan man före det egentliga besiktningsarbetet formulera standardbeskrivningar för ett antal arbetsstycken. Detta sker genom att besiktningsmannen när han befinner sig vid bilden enligt figur 6:6 anger adressen Q. Han får då upp den bild som visas i figur 6:21 där han först döper arbetsstycket med 3 bokstäver och 1 siffra och därefter gör en beskrivning på samma sätt som visats tidigare i fråga om arbetsstycken. När arbetsstycket har beskrivits på önskat sätt kommer namnet på detta att uppdateras på en bild med utseende enligt figur 6:22. Denna bild kommer att uppta samtliga registrerade standardbeskrivningar per arbetsstycke som ledtext.

TYP: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> NR: <input type="checkbox"/>		VILKET ARBETSSTYCKE? <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
Apparater	A	Stålkonst.	J Taksprång	U
Dörrar	D	Komplett	K Våggar	V
Elledningar	E	Lister	L Fasader	X
Fönster	F	Rörledn.	R Yttentak	Y
Golv	G	Skåp	S Snickeri	Z
Hänggrännon	H	Tak	T Mätning	M

Figur 6:21 Bild för att döpa fiktiva arbetsstycken att orientera standardbeskrivningar till.

TYP: ANT	REGISTRERADE TYPER
1	6
2	7
3	8
4	9
5	

TILL Not =N NTS=Z Arb. stycke =Y Utr. ST=S
Utr AR=D Enh=E Vån=V Adr=A Fast =F

Figur 6:22 Bild för registrering av förekommande arbetsstycken med standardbeskrivningar. Efter siffrorna 1-9 kommer ledtexter att visas med namn på döpta fiktiva detaljer med standardbeskrivningar.

Utnyttjandet av standardbeskrivningar per arbetsstycke går till på så vis att besiktningsmannen, när han har bilden enligt figur 6:11 uppe och markören står i position "Typbeskrivning", svarar med ett J. Då kommer bilden enligt figur 6:22 upp varefter han noterar vilka typdetaljer som är aktuella. Till sin ledning har han då de ledtexter han själv tidigare har skapat. Sedan han registrerat standarddetaljerna fortsätter beskrivningen på sätt som tidigare visats.

Ovanstående beskrivning har visat principerna i det föreslagna beskrivningssystemet. Vissa ytterligare några bilder visas i bilaga 5.

Ledtexten i bilder som figur 6:15 och 6:18 kan för vissa arbetsstycken visa sig vara för begränsade - man kan behöva fler alternativ. Det är dock fullt möjligt att uppnå 4 gånger så mycket ledtext genom att utnyttja en blädderfunktion inom ramen för respektive bild.

7 LÖSNINGEN TILLÄMPAD PÅ NÅGRA TÄNKTA FALL

Med syfte att mer konkret demonstrera hur lösningen kan utnyttjas visas här några tillämpningsexempel. Exempelen är utförda i efterhand men är baserade på faktiska fall och med det innehåll som kunde noteras under studien. Av utrymmesskäl har endast delar av besiktningarna tagits med, men innehållet i de redovisade avsnitten är oförändrat.

I redovisningen av hur det skulle gå till i de valda exemplen har vi av utrymmesskäl valt att i "hakar", som skall motsvara de bilder som succesivt kommer upp i handdatorns text ruta, endast visa de faktiska noteringar som besiktningsmannen gör. För att få en uppfattning om hur de olika bilderna ser ut hänvisas läsaren till redovisningen i kapitel 6 och bilaga 5. Till vänster om respektive "hake" (bild i handdatorn) anges syftet med respektive notering.

Det bör noteras att det som står i "hakarna" är de enda noteringar som besiktningsmannen gör. Till detta kommer endast nedtryckning av en funktionsknapp i vissa positioner.

7.1 Enkel beskrivning för periodiskt underhåll

Detta exempel visar en besiktning för periodiskt underhåll i en förvaltning där man av tradition skriver speciella besiktningsprotokoll och tillämpar metoden att registrera standardåtgärder per lägenhet eller rum eventuellt kompletterade med noter. När exemplet börjar har besiktningen pågått en stund och besiktningsmannen går in i en ny trappuppgång.

7.1.1 Besiktning Alfavägen 20

Syfte med registreringen	Registrering på handdator	Bild enligt figur nr
Notera uppgångens adress	Alfavägen 20	6:5
Notera våningsplan	BV	6:5
Not om lgh nr, hyresgästens namn och telefonnummer Val av utrymme som nivå	1346 Anderberg 246090 S	6:6
Notera typ av utrymme	Kök	6:9

Notera att köket skall helrenoveras Gå till nytt utrymme	82 S	6:10
Notera typ av utrymme	Matrum	6:9
Notera att matrummet skall tapetseras Gå till nytt utrymme	42 S	6:10
Notera typ av utrymme	Badrum	6:9
Notera att badrummet skall helrenoveras Ange verbal not	82 N	6:10
Notera att väggarna skall beklädas med väv Gå till nytt utrymme med avsikt att notera åtgärd per arbetsstycke	Sätt glasfiberväv på vägg D	6:19
Notera att utrymmet är sovrum nummer 2	Sovrum 2	6:11
Söka koder för golv	G0	6:12
Välja typ av golv - matta	1	B5:1
Notera att linoleum-matta skall bytas Gå till ny lägenhet	G140B1 E	B5:2
Not om lgh nr, hyresgästens namn och telefonnummer Val av enhet som nivå	1347 Enlund 249750 X	6:6
Notera att lägenheten är i mycket gott skick och att den helrenoverades 1983	Lgh i mycket gott skick Helrenoverad 1983	6:7
Notera att ingen åtgärd är nödvändig Gå till ny lägenhet	00 E	6:8

Not om lgh nr, hyres- gästens namn och tele- fonnummer Val av utrymme som nivå	1348 Jönsson 245812 S	6:6
Notera typ av utrymme Notera att utrymmet skall helrenoveras Ange verbal not	Badrum 82 N	6:9 6:10
Notera att väggar skall beklädas med väv och att badkar skall behandlas Gå till nytt utrymme	Sätt glasfiberväv på vägg Behandla badkar S	6:19
Notera typ av utrymme	Kök	6:9
Notera att utrymmet skall helrenoveras Sök kod för arbetsstycke	82 Y	6:10
Söka koder för golv	G0	6:12
Välja typ av golv - matta	1	B5:1
Notera att linoleum- matta skall bytas Gå till nytt utrymme	G140B1 S	B5:2
Notera typ av utrymme	Hall	6:9
Notera att utrymmet skall helrenoveras Sök kod för arbetsstycke	82 Y	6:10
Söka koder för golv	G0	6:12
Välja typ av golv - matta	1	B5:1
Notera att linoleum- matta skall bytas Gå till nytt våningsplan	G140B1 V	B5:2

På detta sätt fortskrider besiktningen.

7.1.2 Enkel utskrift ur dator

I sin enklaste form kan utskriften av det registrerade materialet se ut enligt följande:

Alfavägen 20
bottenvåning

Lgh 1346 Anderberg telefon nr 246090

Kök	Helreovering
Badrum	Helreovering. Glasfiberväv sätts på väggar.
Sovrum 2	Byte linoleum

Lgh 1347 Enlund telefon nr 249750

Lgh i mycket gott skick. Helreoverad 1983.

Ingen åtgärd.

Lgh 1348 Jönsson telefon nr 245812

Badrum	Helreovering. Glasfiberväv sätts på väggar. Behandling av badkar.
Kök	Helreovering. Byte linoleum.
Hall	Helreovering. Byte linoleum.

Med denna utskrift i kombination med standardbeskrivningar som anger vad som avses med t ex Helreovering kan så anbud begäras in för de noterade åtgärderna. Men innebörden med standardbeskrivningarna kan även vara inlagda i bordsdatorn varvid utskriften blir komplett i detta avseende.

7.2 Detaljerad beskrivning

Detta exempel avser en besiktning för periodiskt underhåll i en förvaltning där man arbetar med mer behovsanpassade åtgärder och av tradition noterat detaljer på lägenhetskort. (I vårt förslag har besiktningsmannen inte tillgång till tidigare noterade data, men det är fullt möjligt att ladda handdatorn med dessa uppgifter före besiktningen börjar med hjälp av kontorets bordsdator). När exemplet börjar har besiktningen pågått en stund och besiktningsmannen går in i en ny trappuppgång.

7.2.1 Besiktning Betavägen 30

I detta exempel visar vi av utrymmesskäl 2 alternativ. Alternativ I avser traditionell besiktning som endast anger önskade åtgärder. Alternativ II avser besiktning där man integrerat med andra rutiner t ex kalkyl. Vid detta alternativ registreras även de uppgifter som markeras inom parenteser.

Syfte med registrering	Registrering på handdator	Bild enligt figur nr
Notera uppgångens adress	Betavägen 30	6:5
Notera våningsplan	01	6:5
Not om lgh nr, hyresgästens namn och telefonnummer Val av arbetsstycke som nivå	9140 Nyström 687000 D	6:6
Notera vilket utrymme	(102) Rum	6:11
Söka koder för dörrar Notera att tillståndet bedömts till en 3:a	D1 (3)	6:12
Välja innerdörr	3	B5:3
Notera att blad, karm och foder skall tvättas och strykas 2 ggr Gå till nytt utrymme	DV0TM2 DV3TM2 LV3TM2 D	B5:4
Notera vilket utrymme	(101) Tambur	6:11
Söka koder för dörrar Notera att tillståndet bedömts till en 4:a	D1 (4)	6:12
Välja tamburdörr	4	B5:3
Notera att blad, karm och foder skall tvättas och strykas 2 ggr Gå till nytt utrymme	DV0TK2 DV3TM2 LV3TM2 D	Lika B5:4
Notera vilket utrymme	(105) WC	6:11
Söka koder för dörrar Notera att tillståndet bedömts till en 4:a	D1 (4)	6:12

Välja innerdörr	3	B5:3
Notera att blad, karm och foder skall tvättas och strykas 2 ggr Välja nytt arbetsstycke	DV0TM2 DV3TM2 LV3TM2 Y	B5:4
Söka koder vägg Notera att tillståndet bedömts till en 4:a	V0 (4)	6:12
Välja typ av vägg - målad mur	M0	6:13
Notera att väggen skall i-ut-skarv o påspacklas samt strykas 2 ggr (Stega till nästa)	IM2	6:14
Notera att putsspricka skall lagas	V243L2 (02)	6:15

På detta sätt fortskrider besiktningen.

7.2.2 Enkel utskrift på dator

I sin enklaste form, varvid inte registreringar inom parenteserna ovan varit nödvändiga, kan utskriften av det registrerade materialet se ut enligt följande:

Betavägen 30
Våningsplan 01

Lgh 9140 Nyström telefon nr 687000

Rum	Dörrblad tvättas och strykes 2 ggr Karm tvättas och strykes 2 ggr Foder tvättas och strykes 2 ggr
Tambur	Dörrblad tvättas och klarlackas 2 ggr Karm tvättas och strykes 2 ggr Foder tvättas och strykes 2 ggr
WC	Dörrblad tvättas och strykes 2 ggr Karm tvättas och strykes 2 ggr Foder tvättas och strykes 2 ggr Målad vägg i-ut-skarv o påspacklas samt strykes 2 ggr Putsspricka lagas

Med denna utskrift som underlag kan anbud begäras in för de noterade åtgärderna.

7.2.3 Integrering med kalkyl

Vi skall nu visa hur exemplet kan se ut i en mer utvecklade lösning.

Vi antar då att förvaltningen har mätt upp mängder och material. Dessa uppgifter finns tillika med hantverksbranschernas normtidverk tillgängliga i bordsdatorn.

I mängdregistret finner vi bl a följande data:

Betavägen 30
Våningsplan 01
Lgh 9140

Utrymme 101

Objekt	Kod	Mängd
Dörrblad	D1DV0	3 m2
Dörrkarm	D1DV3	5 lpm
Dörrfoder	D1LV3	10 lpm
osv		

Utrymme 102

Objekt	Kod	Mängd
Dörrblad	D1DV0	3 m2
Dörrkarm	D1DV3	5 lpm
Dörrfoder	D1LV3	10 lpm
osv		

Utrymme 105

Objekt	Kod	Mängd
Dörrblad	D1DV0	3 m2
Dörrkarm	D1DV3	5 lpm
Dörrfoder	D1LV3	10 lpm
Målad mur	VOM	10 m2
osv		

I detta alternativ kan flera intressanta utskrifter göras. Till att börja med kan t ex en preliminär kalkyl skrivas ut enligt följande:

Betavägen 30
Våningsplan 01

Lgh 9140 Nyström telefon nr 687000

Litt	Åtgärd	Kod	Mängd	Normtid
Rum	D.blad två. o stryk.2 ggr	DV0TM2	3 m2	0,78
	Karm två. o stryk.2 ggr	DV3TM2	5 lpm	0,39
	Foder två. o stryk.2 ggr	LV3TM2	10 lpm	0,78
Tambur	D.blad två. o klarl.2 ggr	DV0TK2	3 m2	0,70
	Karm två. o stryk.2 ggr	DV3TM2	5 lpm	0,39
	Foder två. o stryk.2 ggr	LV3TM2	10 lpm	0,78
WC	D.blad två. o stryk.2 ggr	DV0TM2	3 m2	0,78
	Karm två. o stryk.2 ggr	DV3TM2	5 lpm	0,39
	Foder två. o stryk.2 ggr	LV3TM2	10 lpm	0,78
	Målad vägg i-ut-skarv o p samt stryk. 2 ggr	VM0IM2	10 m2	2,08
	Putsspricka lagas	V243L1	2 lpm	1,47
Summa kalkylerad normtid i timmar				9,32

Med en uppskattad kostnad om 130 kronor per normtimme kan arbetskostnaden beräknas till 1212 kronor för de registrerade åtgärderna. (Av förenklingsskäl har vi utelämnat materialkostnaderna, men de kan hanteras på samma sätt.)

För att visa principen kan vi anta att den beräknade kostnaden inte ryms inom den anslagna budgeten. Vi beställer då fram en ny utskrift men där endast tillståndsnivåer bedömda som 4:or och sämre skall tas med. Utskriften får nu följande utseende:

Betavägen 30
Våningsplan 01

Lgh 9140 Nyström telefon nr 687000

Litt	Åtgärd	Kod	Mängd	Normtid
Tambur	D.blad två. o klarl.2 ggr	DV0TK2	3 m2	0,70
	Karm två. o stryk.2 ggr	DV3TM2	5 lpm	0,39
	Foder två. o stryk.2 ggr	LV3TM2	10 lpm	0,78
WC	D.blad två. o stryk.2 ggr	DV0TM2	3 m2	0,78
	Karm två. o stryk.2 ggr	DV3TM2	5 lpm	0,39
	Foder två. o stryk.2 ggr	LV3TM2	10 lpm	0,78
	Målad vägg i-ut-skarv o p samt stryk. 2 ggr	VM0IM2	10 m2	2,08
	Putsspricka lagas	V243L2	2 lpm	1,47
Summa kalkylerad normtid i timmar				7,37

Med samma kostnad per normtimme kan arbetskostnaden nu beräknas till 958 kronor. Om denna kostnad ryms inom vår budget kan vi nu begära fram anbudsunderlag (beställningsunderlag om vi redan har kontrakt med normtidtillämpare). Och vi kan låta skriva ut ett underlag för måleriföretaget och ett för byggföretaget.

För byggföretaget:

Betavägen 30
Våningsplan 01

Lgh 9140 Nyström telefon nr 687000

Litt	Åtgärd	Kod	Mängd
WC	Putsspricka lagas	V243L2	2 lpm

För måleriföretaget:

Betavägen 30
Våningsplan 01

Lgh 9140 Nyström telefon nr 687000

Litt	Åtgärd	Kod	Mängd
Tambur	D.blad två. o klarl.2 ggr	DV0TK2	3 m2
	Karm två. o stryk.2 ggr	DV3TM2	5 lpm
	Foder två. o stryk.2 ggr	LV3TM2	10 lpm
WC	D.blad två. o stryk.2 ggr	DV0TM2	3 m2
	Karm två. o stryk.2 ggr	DV3TM2	5 lpm
	Foder två. o stryk.2 ggr	LV3TM2	10 lpm
	Målad vägg i-ut-skarv o p samt stryk. 2 ggr	VM0IM2	10 m2

De entreprenörer som skall lämna anbud kan göra detta med utgångspunkt enbart från den lämnade beskrivningen och de som får arbetet och arbetar på normtid kan lämna ut en förskriften servicereport till hantverkarer som då bara har att notera eventuella avvikelser från beskrivningen samt använd tid.

7.3 Besiktning för ombyggnad

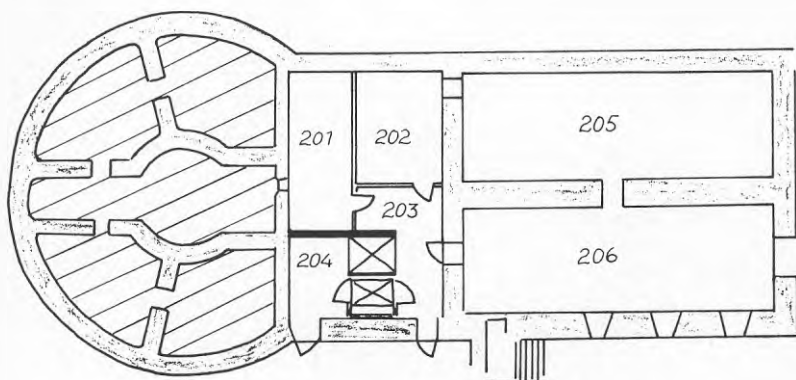
Detta exempel skall visa hur lösningen kan utnyttjas vid beskrivning för om målning i samband med ombyggnad. Vi har valt att som exempel visa ett konkret fall som vi studerat under projektet nämligen om- och nybyggnad av polishus Sparre i Karlskrona. Redovisningen avser block 5, plan 2 i "Kasern Sparre". Se figur 7:1. Av utrymmesskäl visar vi bara besiktningen av 2 utrymmen, 201 och 205, men dessa visar i stora drag hur beskrivningen kan gå till och hur hela objektet såg ut. För utrymme 201 har vi valt en åtgärdsinriktad metod kompletterad med en redovisning av ursprungsytor och önskade slutytor där det var svårt att göra en bedömning. För utrymme 205 har vi valt att basera beskrivningen på metoden att redovisa ursprungsytor och önskade slutytor.

Det är inte avsikten att båda dessa metoder skall utnyttjas i samma objekt. Vi vill bara på ett begränsat utrymme demonstrera båda möjligheterna.

Byggnaden som har fungerat som kasern har byggts ut i 3 etapper 1795, 1820 och 1850. Den renoverades senast för ca 10 år sedan.

Beskrivningsarbetet inleddes med en snabb vandring genom olika utrymmen för registrering av ett antal typdetaljer - t ex typdörr i exemplet nedan.

Därefter genomfördes beskrivningen arbetsstycke för arbetsstycke från utrymme till utrymme.



Figur 7:1 Det beskrivna blocket 5, plan 2 i "Kasern Sparre"

7.3.1 Besiktning Kasern Sparre

Syfte med registreringen	Registrering på handdator	Bild enligt figur nr
Notera vem som besiktar	Stig Lierud	6:5
Ange fastighetens namn	Bataljon Sparre	6:5
Ange adress	Drottninggatan	6:5
Ange våningsplan	02	6:5
Registrera en typdetalj	Q	6:6

Döp typdetaljen och välj att beskriva en dörr	DÖR 1 D1	6:21
Välj innerdörr	3	B5:3
Notera att dörrblad, karm och foder skall i-ut-och påspacklas samt strykas 2 ggr Gå till nytt utrymme	DVOIM2 DV3IM2 LV3IM2 D	B5:4
Ange vilket utrymme och kalla på typbeskrivning	201 Arkivrum J	6:11
Notera typdörr 1 1st Välja arbetsstycke	DÖR 1 1 Y	6:22
Välja tak	T0	6:12
Notera att taket är obehandlade skivor	TWO	Lika 6:13
Ange att taket skall i-ut-skarv-och påspacklas, grundas och stöpplas 2 ggr Välja arbetsstycke	IM7 Y	6:14
Välja vägg 1o2	V12	6:12
Notera att väggen är obehandlade skivor	VW0	forts. 6:13
Ange att väggen skall i-ut-skarv-och påspacklas, grundas och stöpplas 2 ggr Välja arbetsstycke	IM7 Y	6:14
Välja vägg 3o4	V34	6:12
Notera att väggen är målad mur	VM0	6:13
Ange att väggen skall bredspacklas och stöpplas 2 ggr Välja arbetsstycke	BM6 Y	6:14

Välja vägg 304	V34	6:12
Komplettera med uppgifter om ursprungsyta	US	6:13
Ange ursprungsyta Gå till nytt utrymme	D 1	6:16
Ange vilket utrymme och kalla på typbeskrivning	205 Arkivrum J	6:11
Notera typdörr 1 1 st Välja arbetsstycke	DÖR 1 1 Y	6:22
Välja tak	T0	6:12
Välja att beskriva ursprungsyta och slutyta	US	6:13
Ange ursprungsyta och önskad slutyta	Målad mur 1 Stöpplad 2 Y	6:16
Välja arbetsstycke		
Välja vägg	V0	6:13
Välja att beskriva ursprungsyta och slutyta	US	6:13
Ange ursprungsyta och önskad slutyta	Målad mur 1 Stöpplad 2 Y	6:16
Välja arbetsstycke		
Välja dörr	D1	6:12
Välja att beskriva ursprungsyta och slutyta	9	B5:3
Ange ursprungsyta och önskad slutyta Gå till nytt utrymme	Målad metall Slätad 4 D	6:16

7.3.2 En åtgärdsinriktad beskrivning

Utskriften kan se ut enligt följande:

Besiktning utförd av Stig Lierud

Bataljon Sparre
Drottninggatan
Våningsplan 02
201 Arkivrum

Dörr	Typdörr 1 se sammandrag
Tak	Obehandlade skivor I-ut-skarv- och påspacklas, grundas och stöpplas 2 ggr
Vägg 102	Obehandlade skivor I-ut-skarv- och påspacklas, grundas och stöpplas 2 ggr
Vägg 304	Målad mur Bredspacklas och stöpplas 2 ggr Skador och hål klass 1

7.3.3 Beskrivning av ursprungsytor

Forts.

205 Arkivrum

Tak	Målad mur Skador och hål klass 1 Slutyta: Stöpplad, kval 2
Vägg	Målad mur Skador och hål klass 1 Slutyta: Stöpplad, kval 2
Dörr	Målad metall Slutyta: Slätad, kval 4

8 NÄSTA STEG

Det i kapitel 6 presenterade förslaget kan betraktas som en systemkonstruktion. För att nå fram till en fungerande och använd lösning krävs en rad åtgärder. Vi skall här peka på några.

8.1 Samordning av koder för olika branscher

Utvecklingen av kodplaner och normtidverk för normtidssystemet har i huvudsak skett med utgångspunkten från entreprenadbranscherna. Detta har medfört att de har utvecklats branschvis och tämligen oberoende av varandra. När normtidskoder och normtidverk nu börjar utnyttjas i anslutning till beskrivningssystem så blir utgångspunkten mera beställarens perspektiv och detta gäller även om det är en entreprenör som utför beskrivningen. Detta innebär behov av att kunna hantera koder och normtidverk för de olika yrkesområdena samtidigt utan att de kolliderar med varandra. Ett nödvändigt och viktigt nästa steg är därför att samordna de olika branschernas normtidverk och kodplaner till ett gemensamt system för hela bygghantverksområdet. En sådan utveckling skulle dessutom underlätta utvecklingen av rationella dataprogram.

Vid slutrevideringen av normtidverk och kodplaner för måleri i anslutning till löneformsprovet i Jämtland hade detta önskemål observerats och revideringen gjordes därför bl a på sådant sätt att den skulle kunna passa in i ett gemensamt system för hela bygghantverksområdet. Den modell som då utnyttjades visade att det är fullt möjligt att genomföra en sådan samordning.

I första hand bör normtidverk och kodplaner för bygg, rör och glas anpassas till dessa nya riktlinjer. De normtidkoder som visas i denna rapport har givits en form som skulle kunna passa in i en gemensam plan.

8.2 Programmering för handdatorer och bordsdatorer

Under det pågående projektet har ett antal program utarbetats för en handdator. Bl a har ett program för en streckkodsplan och för ett par alternativ med tangentlösning tagits fram och prövats. Något program för att bearbeta de registrerade datauppgifterna i en bordsdator har dock aldrig rymts inom projektet.

De successiva revideringar som vi ansett varit nödvändiga i systemuppläggningsen samt byte av handdator har dessutom medfört att det slutliga systemförslag som presenteras i denna rapport inte är programmerat.

Naturliga nästa steg är därför att i första hand genomföra programmering för handdatorerna så att det skisserade systemet kan sättas i praktisk drift. Och därefter ta fram dataprogram för bearbetning av registrerade data i bordsdatorer med koppling till befintliga normtidsprogram.

Det finns i dag färdiga program för hantering av normtidverk i hantverksföretag och för att utnyttja normtidverken vid kalkylering. Dessa program kan utnyttjas om man har tillgång till program som kan länka den registrerade informationen från handdatorn till dessa program.

Ett särskilt program borde utarbetas för uppdatering av mängder, apparater och material i fastigheter. Program som medger en strukturering av enheter, utrymmen och material som stämmer överens med de olika nivåer som beskrivningssystemet erbjuder.

8.3 Test , revidering och vidareutveckling

När program finns tillgängliga för såväl handdator som för persondatorer borde ett mer omfattande test genomföras. Några representanter för olika användargrupper borde då utnyttja program och hjälpmedel under en längre tid för en praktisk utvärdering. Med utgångspunkt från erfarenheterna från en mer omfattande test skulle lösningarna slutrevideras före spridningen till en större krets.

8.4 Information och utbildning

Om instrumentet kommer att visa sig effektivt så är gruppen av avnämare stor. De kan räknas i hundratal ja kanske tusental. Det kommer därför att föreligga ett betydande behov av information och utbildning.

Ett viktigt moment blir därför att utarbeta ett lättillgängligt informations - och utbildningsmaterial samt planera spridningen till alla berörda grupper.

8.5 Utveckling av integrerade rutiner

En utgångspunkt för den skisserade lösningen är att den skall kunna integreras med andra rutiner. Skall en sådan utveckling äga rum och få ekonomisk framgång måste därför dessa rutiner utvecklas så att de kan passa till och utnyttja den information som beskrivningssystemet kommer att producera. En sådan rutin är budgetering. Det föreslagna beskrivningssystemet öppnar möjligheter för test med olika ambitionsnivå på ett sätt som inte varit möjliga tidigare. Att anpassa tillämpade budgeteringsrutiner till dessa möjligheter borde därför vara av stort värde.

Ett annat område som med största sannolikhet kan dra nytta av de möjligheter som det föreslagna beskrivningssystemet erbjuder är planeringssystem. Att utveckla planeringsrutiner som tar hänsyn till den omedelbara tillgången till belastningsuppgifter och till de möjligheter öppnas genom information om resursbehov vid alternativa åtgärder borde rimligen vara en mycket intressant utvecklingsväg.

Andra rutiner som borde kunna få en injektion till vidareutveckling genom beskrivningssystemet är upp-

handling och anbudsgivning.

Ett område med mycket stora ekonomiska möjligheter är systematiserat underhåll. De ovan skisserade beskrivningssystemen bör öppna mycket intressanta möjligheter för utveckling av just sådana system. Erfarenheterna av Sund-projektet(R73:1973) inom rörbranschen var i flera avseenden positivt även om det uppvisade flera nackdelar och begränsningar. Med beskrivningssystemet kopplat till normtidsrutinerna som grund kan tankarna i det projektet vidareutvecklas. Dels kan bredare program som griper över flera yrkesområden utarbetas och dels kan de affärsmässiga delarna av systemen ges en för fastighetsförvaltare mer aptitlig utformning.

Tillståndsgrader

Tillståndet graderas enligt en skala som i princip går från 1 till 5. För ytor kan man dock med en 0:a notera att ytan inte är färdig och för VVS och eldetaljer kan man med en 6:a notera att detaljen är ur funktion eller läcker.

ENHETER OCH UTRYMMEN

Tillståndsutlåtandet över enheter och utrymmen begränsas till ytskikten - väggar och tak samt snickeri. Om bedömning av t ex apparat eller golv är nödvändig måste besiktningsmannen gå ned på detaljnivå. I fråga om bedömningen på enhets- och utrymmesnivå så skall den ses som en allmän bedömning av samtliga berörda ytor. Om någon av de berörda ytorna - tak, väggar och snickeri- avviker på ett markant sätt är det lämpligt att göra utlåtandet på detaljnivå.

Enhetens/utrymmets tillstånd redovisas med en siffra enligt följande

- 1 Ytskikten i enheten/utrymmet är som nya
- 2 Ytskikten i enheten/utrymmet är i mycket gott skick
- 3 Ytskikten i enheten/utrymmet är i gott skick och torde normalt icke kräva några åtgärder under de närmaste åren.
- 4 Ytskikten i enheten/utrymmet är i mindre gott skick och kräver åtgärder inom de närmaste åren.
- 5 Ytskikten i enheten/utrymmet är i mycket dåligt skick och i behov av omedelbara åtgärder.

YTSKIKT

Ytskiktets tillstånd redovisas med en siffra enligt följande

- 0 Ytskiktet är nytt ej färdigbehandlat
- 1 Ytskiktet är som nytt

Anm. Ny linoleum, nytt parkettgolv, nymålat tak osv. Förutsätter ett fackmässigt utförande.

- 2 Ytskiktet är i mycket gott skick

Anm. Exempelvis nyslipat och ytbehandlat parkettgolv. Fönsterbänkar av sten eller dylikt utan skador hänföres till 2.

- 3 Ytskiktet är i gott skick och torde normalt icke kräva några åtgärder under de närmaste åren.
- 4 Ytskiktet är i mindre gott skick och kräver åtgärder inom de närmaste åren.
- 5 Ytskiktet är i mycket dåligt skick och i behov av omedelbara åtgärder.

VVS o ELDETALJER

VVS- och elinstallationsdetaljens tillstånd redovisas med en siffra enligt följande

- 1 Innebär att detaljen är modern och i skick som ny.
- 2 Innebär att detaljen är relativt modern och i gott skick.
- 3 Innebär att detaljen är i godtagbart skick utan några skador.
- 4 Innebär att detaljen är i mindre gott skick och i behov av utbyte inom några år.
- 5 Innebär att detaljen är i behov av omedelbart byte.
- 6 Innebär att detaljen är ur funktion eller läcker.

Standardåtgärder

Innehållet i de olika standardåtgärderna nedan beskrivs enligt den modell som visas i Måleribranschen prövar ny löneform s.124.

Standard-
åtgärd Kvalite 1

2 TAK OCK TAPET

Tak
I-ut-skarv- o påspackl.
2 ggr strykning

Väggar tapet
Borttagning av gamla tapeter
En bredspackling
Uppsättning tapet

4 TAPET

Väggar tapet
Borttagning av gamla tapeter
En bredspackling
Uppsättning tapet

Standard-
åtgärd Kvalite 2

Kvalite 3

1 TAK

Tak	
I-ut-skarv-o påspackl.	Tvättning/borstning
2 ggr strykning	1 ggr strykning

2 TAK OCK TAPET

Tak	
I-ut-skarv- o påspackl.	Tvättning/borstning
2 ggr strykning	1 ggr strykning

Väggar tapet	
Rensning	Rensning
Uppsättning tapet	Uppsättning tapet

3 TAK OCH MÅLNING VÄGGAR

Tak	
I-ut-skarv- o påspackl.	Tvättning/borstning
2 ggr strykning	1 ggr strykning

Väggar målning	
I-ut-skarv- o påspackl.	Tvättning/borstning
2 ggr strykning	1 ggr strykning

4 TAPET

Väggar tapet	
Rensning	Rensning
Uppsättning tapet	Uppsättning tapet

5 SNICKERI

Snickeri	
I-ut-skarv- o påspackl.	I-ut-skarv- o påspackl.
2 ggr strykning.	1 ggr strykning
Fönsterbågars mellansidor	
Tvättning/borstning	Tvättning/borstning
2 ggr strykning	1 ggr strykning.

6 SNICKERI OCH MÅLNING VÄGGAR

Snickeri	
I-ut-skarv- o påspackl.	I-ut-skarv- o påspackl.
2 ggr strykning.	1 ggr strykning
Fönsterbågars mellansidor	
Tvättning/borstning	Tvättning/borstning
2 ggr strykning	1 ggr strykning.
Väggar målning	
I-ut-skarv- o påspackl.	Tvättning/borstning
2 ggr strykning	1 ggr strykning

7 JÄRN

Järn	
Tvättning/borstning	Tvättning/borstning
2 ggr strykning	1 ggr strykning.

8 HELRENOVERING

Ytbehandling av tak, vägg och snickeri enligt ovan.	Ytbehandling av tak, vägg och snickeri enligt ovan.
---	---

Operationskoder

Följande operationskoder är exempel på hur operationskoder skulle kunna se ut vid en samordnad kodplan för bygg- rör- el- och måleriarbeten:

- B0 Byte ytor mätta i m2
 B1 Byte "ytor"/delar mätta i st och apparater utan rörändring
 B2 Byte "ytor"/delar mätta i lpm
 B5 Byte apparater med rörändring
- D0 Demontering ytor mätta i m2
 D1 Demontering "ytor"/detaljer mätta i st och apparater
 D2 Demontering "ytor"/detaljer mätta i lpm
 D8 Demontering av tillfällig montering
- F1 Fastsättning
 F2 Fogning
- G1 Grängning
- H1 Håltagning
- I1 Igensättning hål
- J1 Justering
- K1 En strykning (klarlack)
 K2 Två strykningar " "
 K3 Tre " "
 K4 Fyra " "
 K5 Fem " "
- L0 Lagning ytor mätta i m2
 L1 Lagning "ytor"/detaljer mätt i st och apparater
 L2 Lagning "ytor"/detaljer mätt i lpm
- M1 En strykning (slät pigment)
 M2 Två strykningsr " "
 M3 Tre " "
 M4 Fyra " "
- M5 En " (stöp. ")
 M6 Två " " "
 M7 Tre " " "
 M8 Fyra " " "
- N0 Nymontering ytor mätta i m2
 N1 Nymontering "ytor"/detaljer mätta i st och apparater
 N2 Nymontering "ytor"/detaljer mätta i lpm
 N8 Tillfällig montering
- O1 Ompackning
 O2 Tätning

R0 Rivning ytor mätta i m2
 R1 Rivning "ytor"/detaljer mätta i st och apparater
 R2 Rivning "ytor"/detaljer mätta i lpm

S0 Spikrensning
 S1 Slipning
 S2 Salning
 S3 Skrapning
 S4 Spackling
 S5 Slammning

T1 Tapet papper
 T2 " vinyl
 T3 " tunn vävburen PVC
 T4 " pappersburen väv
 T5 " textiltapet
 T6 " flockad vinyl
 T7 " grov vävburen PVC
 T8 " expanderad PVC
 T9 " oberedd väv

V2 Väv med två strykningar
 V3 Väv med tre "

X1 En sprutning
 X2 Två sprutningar
 X3 Tre "

Y1 En sprutning + rullning
 Y2 Två sprutningar + "

Z0 Demontering och återmontering ytor mätta i m2
 Z1 Demontering och återmontering "ytor"/delar mätta i st och apparater
 Z2 Demontering och återmontering "ytor"/delar mätta i lpm.

Å0 Återmontering ytor mätta i m2
 Å1 Återmontering "ytor"/detaljer mätta i st och apparater
 Å2 Återmontering "ytor"/detaljer mätta i lpm

Kodifiering av ursprungsytor och slutytor

Ursprungsytor

Ursprungsytor beskrivs med avseende på material och tillstånd. Materialet anges i klartext medan tillståndet beskrivs genom att ange läget på en skala omfattande värdena 0,1,2 och 3 för var och en av följande fyra faktorer

- Sprickor och springor
- Skador och hål
- Flagning och spjälkning
- Vidhäftning

0 indikerar att fenomenet inte är aktuellt.

I fråga om sprickor och springor samt flagning och spjälkning står

- 1 för ringa omfattning,
- 2 för måttlig omfattning och
- 3 för stor omfattning.

I fråga om skador och hål står

- 1 för ringa skador och hål
- 2 för måttliga skador och hål och
- 3 för stora skador och hål

I fråga om vidhäftning står

- 1 för ej fullgod vidhäftning
- 2 för dålig vidhäftning och
- 3 för mycket dålig vidhäftning

För närmare definition av vad som avses med ringa, måttlig, stor o s v hänvisas till rapport R40:1980.

Slutytor

Slutytor beskrivs med avseende på sin karaktär (stöpplad, slätad, tapetserad osv) och med en kvalitetsgrad. Kvalitetsgraden kan anges med en siffra enligt följande förslag:

GOLV, VÄGGAR OCH TAK

Stöpplade ytor

Kvalitet 1

Generellt

Ytan skall vara helt plan och fri från defekter såsom spackelfärgkanter, repor, orenheter i färgmaterialet

samt nyans- och glansjämnheter.

Stöpplingens struktur skall vara mycket fingraderat samt helt utan s.k. släpningar eller kanter efter målningsrulle.

Dessutom gäller

För murverk, betong och puts:

Om ursprungsytan ej varit bredspacklad så att den inte uppfyller ovanstående generella krav skall bredspackling vara utförd i omfattning som erfordras härför. Alla defekter på ursprungsytan såsom sprickor, skador och hål skall vara helt utspacklade så att inga insjunkningar förekommer.

För skivor:

Spikhål och skarvar skall vara helt utfyllda så att inga insjunkningar förekommer över dessa. Ytstrukturen skall vara homogen så att utspacklingar ej framstår slätare eller har annan färgnyans än övriga ytor.

För tidigare tapetserad yta:

Samtliga tapeter skall vara borttagna. Därefter anses ytan vara murverk, betong, puts eller skivor.

Kvalitet 2

Generellt:

Ytan skall vara fri från defekter såsom spackelfärgskanter, repor, orenheter i färgmaterialet samt nyans- och glansjämnheter. Stöpplingens struktur skall vara normal samt utan s.k. släpningar och kanter efter målningsrulle.

Desutom gäller

För murverk, betong och puts:

Om ursprungsytan ej varit bredspacklad skall sådan vara utförd. Alla defekter på ursprungsytan såsom sprickor, skador och hål skall vara helt utfyllda.

För skivor på hyvlat trä:

Spikhål och skarvar skall vara helt utfyllda så att inga insjunkningar förekommer.

För tidigare tapetserad yta:

Löst sittande tapet skall vara borttagen. Skarvar, kanter samt partier där tapeten borttagits skall vara så utspacklade att enhetlig ytstruktur erhållits. Kvarvarande tapets ytstruktur får ej synas i nämnvärd grad.

Kvalitet 3

Generellt

Ytan skall vara fri från defekter såsom spackelfärgs-kanter, större repor samt orenheter i färgmaterialet. Stöpplingens struktur skall vara normal.

Dessutom gäller

För murverk, betong och puts:

Om ursprungsytan ej varit bredspacklad skall sådan vara utförd. Alla defekter i ursprungsytan såsom sprickor, skador och hål skall vara utspacklade.

För skivor och hyvlat trä:

Spikhål och skarvar skall vara utspacklade. Antydan till insjunkningar tolereras.

För tidigare tapetserad yta:

Löst sittande tapet skall vara borttagen. Kanter och partier där tapeten borttagits skall vara utspacklade. Tapetskarvar och kvarvarande tapets ytstruktur får vara synlig.

Kvalitet 4

Generellt

Ursprungsyttans struktur (ospacklad murverk, betong, puts) skall kvarstå.

Dessutom gäller

För murverk, betong och puts:

Alla defekter på ursprungsyttan såsom sprickor, skador och hål skall vara utlagade så att full utfyllnad samt samstämmighet med övriga yttan erhållits. Kanter på utlagningar skall vara utvattrade.

För skivor och hyvlat trä:

Skador skall vara utlagade. Spikhål och skarvar synliga.

Kvalitet 5

Generellt

Ursprungsyttans struktur (ospacklad murverk, betong och puts) skall kvarstå. Sprickor samt större skador och hål skall vara utlagade.

Slätade ytor

Kvalitet 1

Genertellt

Lackfärgsyta:

Ytan skall vara helt plan och fri från defekter såsom spackelfärgskanter, håligheter, repor, orenheter i färgmaterialet etc. Inga insugningar eller rynkbildningar o.d. som förorsakat nyans- eller glansojämnheter får förekomma. Utslätningen av färgskiktet skall vara utförd på ett sådant sätt att penselränder ej förekommer eller är knappt skönjbara.

Kvalitet 2

Generellt

Ytan skall vara plan och fri från defekter såsom spackelfärgskanter, repor och orenheter i färgmaterialet. Inga nyans- eller glansojämnheter får förekomma. Utslätningen av färgskiktet skall vara utförd så att god utfyllning erhållits utan markant framträdande penselränder och valkar.

Dessutom gäller

För murverk, betong och puts:

Om ursprungsytan ej varit bredspacklad skall sådan vara utförd. Alla defekter i ursprungsytan såsom sprickor, skador och hål skall vara helt utfyllda.

För skivor och hyvlat trä:

Spikhål och skarvar skall vara helt utfyllda så att inga insjunkningar förekommer över dessa. Ytstrukturen skall vara homogen så att utspacklingar ej framstår slätare eller har annan färgnyans än övriga ytor.

För tidigare tapetserad yta:

Samtliga tapeter skall vara borttagna. Därefter anses ytan vara murverk, betong, puts eller skivor.

Kvalitet 3

Generellt

Ytan skall vara fri från orenheter i färgmaterialet. Inga nyans- eller glansojämnheter får förekomma.

Dessutom gäller

För betonggolv:

Alla defekter i ursprungsytan såsom sprickor, skador, hål samt ev. förekommande mindre nivåskillnader skall vara utfyllda.

För hyvlat trä:

Alla defekter i ursprungsytan såsom sprickor, kvisthål och skador skall vara utfyllda. Fiberresningar skall vara nedslipade.

Kvalitet 4

Generellt

Ursprungsytans struktur (hyvlat eller ohyvlat trä, betonggolv) kvarstår. Defekter i ursprungsytan såsom stora sprickor, hål och skador skall var utlagade.

Grängade ytor

Kvalitet 1

Ursprungsytans defekter såsom sprickor, skador och hål samt nivåskillnader skall vara utfyllda. Ytans gräng skall vara relativt fingraderad med avrundade toppar och ha likvärdigt utseende över hela ytan.

Kvalitet 2

Stora sprickor och skador skall vara utlagade. Graderingen av ytans gräng skall vara avvägd så att den i görligaste mån eliminerat ursprungsytans defekter.

Målade vävytor

Kvalitet 1

Generellt

Ytan skall vara plan. Under väven får ej förekomma defekter såsom spackelfärgskanter, toppar, håligheter etc. Väven skall vara uppsatt kant i kant och där lister förekommer stunt mot dessa. Väven skall vara fri från vävfel och stora knutar. Ytan skall var väl avslipad efter första strykningen. Inga nyans- eller glansojämnheter får förekomma.

Dessutom gäller

För murverk, betong och puts:

Om ursprungsytan ej varit bredspacklad skall sådan vara utförd. Alla defekter i ursprungsytan såsom sprickor, skador och hål skall vara utfyllda.

För skivor :

Spikhål och skarvar skall vara helt utfyllda så att inga insjunkningar förekommer över dessa.

För tidigare tapetserad yta:

Samtliga tapeter skall vara borttagna. Därefter anses ytan var murverk, betong, puts eller skivor.

För tidigare vävklistrad och målad yta:

Ytan skall var väl avslipad. Vid utlagning av mindre hål får ej området runt hålet vara slätspacklat. Vid större skador skall ny väv med samma struktur som tidigare var noggrant inskuren.

Oljad yta

Generellt

Ytan skall vara väl avslipad och rengjord från smutsfläckar.

Dessutom gäller:

För obehandlad eller tidigare oljad träyta:

Ytan skall vara helt mättad samt överskott av olja avtorkad.

För tidigare klarlackerad träyta:

Ytan skall vara ingniden med för ändamålet lämplig olja. Behandlingen skall vara utförd så att ytan erhållit en jämn glans. Klubbighet får ej förekomma.

Laserade eller laserade och klarlackade ytor

Kvalitet 1

Generellt

Ursprungsytan skall vara rengjord från smuts och andra fläckar. Inga skarvar eller andra ojämnheter i laseringen får synas.

Dessutom gäller

För hyvlat trä:

Noggrann avslipning skall vara utförd. Sprickor och eventuella mindre skador skall vara kittade med i laseringens kulör färgat kitt. Ytan skall vara klar-

lackerad till full mättnad så att inga insugningar och glansojämnheter förekommer.

För ohyvlat trä

Grövre fiberresningar skall vara nedslipade. Ytan skall vara behandlad till full mättnad.

Kvalitet 2

Generellt

Ursprungsytan skall vara rengjord från smuts och andra fläckar. Inga skarvar eller andra ojämnheter i laseringen får synas.

Dessutom gäller

För hyvlat trä:

Ytan skall vara laserad till full mättnad. Träfiberresningar skall vara nedslipade före laseringen.

För ohyvlat trä:

Se generellt.

Kvalitet 3

Ursprungsytan skall vara rengjord från smuts och andra fläckar. Inga skarvar eller ojämnheter i laseringen får förekomma.

Klarlackerad yta

Kvalitet 1

Hyvlat trä:

Ursprungsytan skall vara väl rengjord från smuts och andra fläckar samt noggrant avslipad. Spikar och mindre skador skall vara kittade med i träets kulör infärgat kitt. Ytan skall ha behandlats till full mättnad så att inga insugningar eller glansojämnheter förekommer. Ytan skall dessutom vara slät och fri från föroreningar i lackskiktet.

Kvalitet 2

Hyvlat trä:

Ursprungsytan skall vara rengjord från smuts och andra fläckar. Träfiberresningar skall vara nedslipade. Ytan skall ha behandlats till full mättnad.

Kvalitet 3

Generellt

Ursprungsytan skall vara rengjord från smuts och andra fläckar.

Dessutom gäller

För hyvlat och ohyvlat trä:

Mindre partier med glansojämnheter tolereras.

För stålslipad betong och tegelytor:

Ytan skall behandlas till full mättnad.

Tapetserade ytor

Kvalitet 1

Generellt

Ytan skall vara plan och slät under tapeten utan befintliga toppar eller gropar. Inga rynkor eller blåsor får förekomma. Textiltapeter, vinyltapeter samt tjocka papperstapeter skall vara uppsatta kant i kant. Tunna papperstapeter får vara uppsatta med s.k. trådkant. Tapeterna skall vara uppsatta med perfekt mönsterpassning och stumt mot befintliga lister.

Dessutom gäller

För betong, puts eller tidigare målad yta:

Om ursprungsytan ej varit bredspacklad skall bredspackling ha utförts så att ovanstående generella krav tillgodosetts.

För skivor:

Spikhål och skarvar skall vara helt utfyllda så att inga insjunkningar förekommer över dessa.

För tidigare tapetserad yta :

Samtliga gamla tapeter skall vara borttagna. Därefter anses ursprungsytan vara betong, puts, tidigare målad yta eller skivor.

Kvalitet 2

Generellt

Ursprungsytan skall vara väl avslipad, men dess struktur får i någon mån vara skönjbar. Textil och tjocka tapeter skall vara uppsatta kant i kant. Tunna pap-

perstapeter med s.k. trådkant. Inga rynkor eller blåsor får förekomma.

Dessutom gäller:

För betong, puts eller tidigare målade ytor. Ursprungsytan skall vara utlagad och avjämnad så att ovanstående krav tillgodosätts.

För skivor:

Spikhål och skarvar skall vara utfyllda så att inga nämnvärda insjunkningar förekommer över dessa.

För tidigare tapetserade ytor:

Löst sittande tapet skall vara borttagen. Kanter och partier där tapeten borttagits skall vara utspacklade. Tapetrester skall vara nedslipade eller utspacklade.

SNICKERIER OCH JÄRN

Slätad yta

Kvalitet 1

Lackfärgsyta

Ytan skall vara helt plan och fri från defekter såsom spackelfärgkanter, trådigheter, repor, orenheter i färgmaterialet etc. Inga insugningar eller rynkbildningar o.d. som förorsakat nyans- och glansojämnheter får förekomma. Utslätningen av färgskiktet skall vara utförd på ett sådant sätt att penselränder ej förekommer eller är knappt skönjbara.

Kvalitet 2

Ytan skall vara plan och fri från defekter såsom spackelfärgkanter, repor och orenheter i färgmaterialet. Inga nyans eller glansojämnheter får förekomma. Utslätningen av färgskiktet skall vara utförd så att god utflytning erhållits utan markant framträdande penselränder och valkar.

Kvalitet 3

Ytan skall vara fri från ojämnheter i färgmaterialet. Inga nyans- eller glansojämnheter får förekomma. Alla defekter i ursprungsytan såsom sprickor, springor, skador och hål skall vara utfyllda.

Kvalitet 4

Ursprungsytans struktur (ospacklad träyta) får kvarstå. Defekter såsom skador, sprickor och hål skall vara utlagade.

Oljad yta

Generellt

Ytan skall vara väl avslipad och rengjord från smutsfläckar.

Dessutom gäller

För obehandlad eller tidigare oljad träyta. Ytan skall vara helt mättad samt överskott av olja avtorkad.

För tidigare klarlackerad träyta:

Ytan skall vara ingniden med för ändamålet lämplig olja. Behandlingen skall vara utförd så att ytan erhållit en jämn glans. Klubbighet får ej förekomma.

Laserade eller laserade och klarlackade ytor:

Kvalitet 1

Ursprungsytan skall vara noggrant avslipad och rengjord från smuts och andra fläckar. Inga skarvar eller andra ojämnheter i laseringen får synas. Spikar och mindre skador skall vara kittade med i lasyrens kulör färgat kitt. Ytan skall vara klarlackerad till full mättnad så att inga insugningar och glansojämnheter förekommer. Ytan skall dessutom vara slät och fri från föroreningar i lackskiktet.

Kvalitet 2

Ursprungsytan skall vara rengjord från smuts och andra fläckar. Träfiberresningar o.d. skall vara nedslipade. Inga skarvar eller andra ojämnheter i laseringen får synas. Ytan skall vara laserad till full mättnad.

Kvalitet 3

Ursprungsytan skall vara rengjord från smuts och andra fläckar. Inga skarvar eller andra ojämnheter i laseringen får förekomma.

Kvalitet 1

Ursprungsytan skall vara noggrant avslipad och rengjord från smuts och andra fläckar. Spikar och mindre

skador skall vara kittade med i träets kulör infärgat kitt. Ytan skall ha behandlats till full mättnad så att inga insugningar eller glansojämnheter förekommer. Ytan skall dessutom vara slät och fri från föroreningar i lackskiktet.

Kvalitet 2

Ursprungsytan skall vara rengjord från smuts och andra fläckar. Träfiberresningar skall vara nedslipade. Ytan skall ha behandlats till full mättnad.

Exempel på ytterligare bilder

Följande bilder utnyttjas i de exempel som visas i kapitel 7 utöver bilderna i kapitel 6.

TYP AV GOLV: <input type="checkbox"/>	
MATTA	1
PARKETT o BRÅDOR	2
BETONG	3
KERAMIK	4
STOMME	5

Figur B5:1 Bild för val av golvtyp

NTSkod	Enh.	DEL AV ARBETSSTYCKE	G-MATTA
		Kork o Plast G131	Textilm. li G152
		Plastplattor G132	Textilp. lö G153
		Linoleum G140	Textilp. li G157
		Plastmattor G142	
		Textilm. lös G152	
TILL <input type="checkbox"/> Not=N NTS=Z Arb.stycke=Y Utr. ST=S UtrAR=D Enh=E Vän=V Adr=A Fast =F			

Figur B5:2 Bild för registrering av aktuell matta

DÖRRAR: <input type="checkbox"/>	
Fönsterdörrar	1
Garagedörrar	2
Innedörrar	3
Tamburdörrar	4
Ursprungs yta/slutyta 9	

Figur B5:3 Bild för val av dörrtyp

NTSkod	Enh.	DEL AV ARBETSSTYCKE	I DÖRR
		MÅLNING: Blad = D-0	Karm = D-3
		Lister/foder = L-3	Mål attrå = V
		Tvätt = T	I-ut o på = I
		En bred = B	
		En strykn. = M1	Två strykn. = M2
		En klarlack = K1	
TILL <input type="checkbox"/> Not=N NTS=Z Arb.stycke=Y Utr. ST=S UtrAR=D Enh=E Vän=V Adr=A Fast =F			

Figur B5:4 Bild för registrering av målningsbehandling på dörr

NTSkod	Enh.	DEL AV ARBETSSTYCKE	I DÖRR
		Dörrblad D1 10 Trycke D7 20	
		Karm D1 20 Låskista D7 35	
		Foder D1 90	
		Tröskel D1 80	
		Gångjärn D7 10	
TILL <input type="checkbox"/> Not=N NTS=Z Arb. stycke=Y Utr. ST=S Utr AR=D Enh=E Vån=V Adr=A Fast =F			

Figur B5:5 Bild för registrering av byggåtgärder på dörr.

NTSkod	Enh.	DEL AV ARBETSSTYCKE	A-BADR.
		WC-stol A4 00 Badk. bl A	
		Tvättställ A5 00 Radiator A700	
		Tv. blandare A5 32 Rad.vent A70 1	
		Tv. spärr A5 21 Golvbrunn A501	
		Badkar A1 00 Bide A200	
TILL <input type="checkbox"/> Not=N NTS=Z Arb. stycke=Y Utr. ST=S Utr AR=D Enh=E Vån=V Adr=A Fast =F			

Figur B5:6 Bild för registrering av apparater i badrum.

NTSkod	Enh.	DEL AV ARBETSSTYCKE	A-KÖK
		Kyl. frys A2 40 Blandare vägg A6 30	
		Kylskåp A2 41 Blandare app. A6 32	
		Diskm. A9 10 Spärr gjj A6 21	
		ELspis A2 20 Spärr pla. A6 22	
		Radiator A7 01 Rad.vent. A701	
TILL <input type="checkbox"/> Not=N NTS=Z Arb. stycke=Y Utr. ST=S Utr AR=D Enh=E Vån=V Adr=A Fast =F			

Figur B5:7 Bild för registrering av apparater i kök.

REFERENSER

Building Maintenance Cost Information Service Ltd.
1981. Building Maintenance Price Book 1981.

Byggförbundet, 1982 Normtid BYGG. Stockholm:
Byggeförlaget

Churchman, C.W., 1968 The systems approach. New York: Dell
Publishing co., Inc.

Danielsson, S. m.f. 1976 Effektiva metoder för repara-
tions- och ombyggnadsmålning Rapport R48:1976.
Stockholm: Statens råd för byggnadsforskning.

Edelman, F., 1965 Art and Science of Competitive Bidding
, Harvard Business Review, XXXIII (July-Aug.)

Israel, J., 1980 Språkets dialektik och dialektikens
språk. Lund: Studentlitteratur.

Klopfer, H., 1976 Anstrichschäden. Berlin: Bauverlag GmbH.

Kolm, L., Myrsten, K., Strand, Å., 1973 Systematiserat
underhåll för VVS-installationer SUND. Rapport
R73:1973. Stockholm: Statens råd för byggnadsforskning.

Lierud, S. och Lind, O., 1980 Utveckling av ett beskriv-
ningssystem för ombyggnadsmålning. Rapport R40:1980.
Stockholm: Statens råd för byggnadsforskning.

Myrsten, K., 1981 Måleribranschens småarbetssektor.
Rapport R136:1981. Stockholm: Statens råd för byggnads-
forskning.

Myrsten, K., 1982 Entreprenader i fastighetsförvalt-
ningen. Rapport R106:1982. Stockholm: Statens råd för
byggnadsforskning.

Myrsten, K., 1984 Lönsam samverkan. Vaxholm: Karl Myrsten
AB

Myrsten, K., 1985 Måleribranschen prövar ny löneform.
Stockholm: Målaremästarnas Riksförening, Svenska
Målareförbundet.

Målaremästarnas Riksförening, 1983 Normtid MÅLERI.
Stockholm: Målaremästarnas Riksförening.

RAF, 1983 Normtid RÖR. Stockholm: RAF

REPAB, 1985 Underhållskostnader. Göteborg: REPAB

Seeley, I.H., 1976 Building Maintenance. London: The
Macmillian Press Ltd.

Williamson, O.E., 1975 Markets and Hierarchies, analysis
and antitrust implications. New York: The Free Press.

Wilson, R.B., 1967 Competitive Bidding with asymmetric
information. Management Science, XIII (July)

**Denna rapport hänför sig till forskningsanslag 810166-4
från Statens råd för byggnadsforskning till Karl Myrsten
AB, Vaxholm.**

Art.nr: 6705091

**Abonnemangsgrupp:
R. Bygandets ekonomi
och organisation**

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

Cirka pris: 35 kr exkl moms

R91: 1985

ISBN 91-540-4434-0

Statens råd för byggnadsforskning, Stockholm