



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

R26:1991

Datorstödd beredning

**En metod att minska störningarna
i byggproduktionen**

**Leif Sundsvik
Anders Nilsson**

V-HUSETS BIBLIOTEK, LTH



15000

400135535

Byggforskningsrådet

R26:1991

DATORSTÖDD BEREDNING

En metod att minska störningarna
i byggproduktionen

Leif Sundsvik
Anders Nilsson



Denna rapport hänför sig till forskningsanslag 870692-9
från Statens råd för byggnadsforskning till BPA Bygg AB,
Göteborg.

REFERAT

Dagens byggande kännetecknas av allt kortare byggtider och ett högt uppdrivit tempo. Detta medför att produktionsförberedelserna i vissa fall blir otillräckliga, med störningar och kvalitetsfel som följd.

Syftet med detta projekt var att utveckla och testa en metod för produktionsberedning på bygget för att kunna minska störningar i produktionen. Ett krav har varit att all information, såväl checklistor som förtydligande bilder, skall kunna lagras i dator.

Tre byggföretag BPA Bygg AB, Gill&Håman Byggnads AB och Diös Bygg AB har tillsammans med Bättre Byggande/Repab Konsult AB genomfört projektet.

Arbetet har utförts i fyra steg:

1. Samla erfarenheter.
2. Sammanställa checklistor.
3. Testa deras användbarhet.
4. Utvärdera och rapportera.

Resultatet är en metod där den produktionsledande personalen tar hjälp av checklistor bestående av korta "kom-ihåg"-texter och bilder vid beredningen. Informationen lagras i PC-datorer och är alltså tillgängligt ute på arbetsplatserna.

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

Denna skrift är tryckt på miljövänligt, oblekt papper.

R26:1991

ISBN 91-540-5328-5

Statens råd för byggnadsforskning, Stockholm

gotab 93530, Stockholm 1991

Innehåll:

SAMMANFATTNING

- 1 BAKGRUND OCH SYFTE** Sid. 1:1
 - 1.1 Störningarna i byggproduktionen kan minskas.
 - 1.2 Tidsbrist och dålig erfarenhetsåtervinning är orsaken till ofullständig beredning.
 - 1.3 Otillräckliga förberedelser orsakar kvalitetsfel.
 - 1.4 Alltför korta byggtider ger upphov till "stressbyggen".
 - 1.5 Forskningsprojektets mål är att minska störningarna i byggproduktionen.
 - 1.6 Datorn förutsättes bli var byggares redskap.

- 2. FORSKNINGSMETOD** 2:1
 - 2.1 Tre byggföretag i samverkan med REPAB Konsult AB har genomfört projektet.
 - 2.2 Projektidplanen har förlängts.
 - 2.3 Arbetet har genomförts i sju delsteg.

- 3. NUVARANDE METODER** 3:1
 - 3.1 Fjorton personer har intervjuats.
 - 3.2 Beredningar genomförs, men erfarenhetsåterföringen saknas.

- 4. INSAMLING AV ERFARENHETER** 4:1
 - 4.1 11 aktiviteter har ingått i undersökningen.
 - 4.2 Vilka råd vill Du ge en yngre kollega?
 - 4.3 Erfarenheterna sammanställdes till checklistor.
 - 4.4 Insamlingen gav mer än 20 goda råd per aktivitet.

- 5. CHECKLISTOR - JOBBKORT** 5:1
 - 5.1 Checklistorna är bara en del av den erforderliga informationen.
 - 5.2 Vad som skall utföras.
 - 5.3 Hur det skall utföras.
 - 5.4 Utformning av checklistor.
 - 5.5 En bild säger mer än tusen ord.
 - 5.6 Informationen skall vara enkel att finna.

6. DATALAGRINGSTEKNIK	Sid. 6:1
6.1 Krav på datorlösning.	
6.2 Val av dator.	
6.3 Val av programvara.	
6.4 Datorlagrad produktinformation.	
7. UTVÄRDERING	7:1
7.1 Mätning av effekter.	
7.2 Test i verkliga beredningssituationer.	
7.3 Synpunkter från användarna på datorstödd beredning.	
8. SLUTSATSER	8:1
8.1 Jobbkorten effektiviserar beredningsarbetet.	
8.2 Bilder är bra - men inte nödvändiga.	

Bilagor:

- Bilaga 1 Enkätformulär för insamling av synpunkter på nuvarande form för beredning
- Bilaga 2 Exempel på Kompletta JOBBKORT
- Bilaga 3 Kompletta omgång checklistor
- Bilaga 4 Enkätformulär för insamling av synpunkter på DATORSTÖDD BEREDNING

Projektgrupp:

Ingemar Andersson	BPA BYGG AB
Leif Gill	GILL & HÅMAN BYGGNADS AB
Lars-Erik Larsson	DIÖS BYGG AB
Leif Sundsvik	REPAB Konsult AB
Anders Nilsson	REPAB Konsult AB

Referensgrupp:

Bo Berglund	Göran Bengtsson Byggnads AB
Leif Jacksson	DIÖS BYGG AB
Bo Johnsson	Svenska Byggnadsarbetareförbundet

SAMMANFATTNING

Mål	Målet med detta FOU-projekt är att utveckla och testa en arbetsmetod för produktionsberedning på bygget, som gör att störningarna i produktionen minskar.
Resultat	Resultatet är en metod där den produktionsledande personalen tar hjälp av checklistor bestående av korta "kom-i-håg"-texter och bilder vid beredningen. Informationen ligger lagrad i en dator.
Bakgrund	<p>Dagens byggande kännetecknas av Korta byggtider och ett högt uppdrivet byggtempo. Den jättiga situationen på många byggen gör att produktionsförberedelserna i vissa fall blir otillräckliga, med störningar och kvalitetsfel som följd.</p> <p>Produktionsledningen kan med denna FOU-satsning få ett hjälpmedel där de systematiskt kan dra nytta av egna och andras erfarenheter vid beredning av kommande arbeten på bygget. Därigenom minskar riskerna för att något glöms bort.</p>
Forskningsmetod	<p>Tre byggföretag - BPA BYGG AB, GILL & HÅMAN BYGGNADS AB och DIÖS BYGG AB - har tillsammans med REPAB Konsult AB genomfört FOU-projektet.</p> <p>Arbetet har genomförts i följande 4 delsteg.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Samla erfarenheter2. Sammanställa checklistor3. Testa deras användbarhet4. Utvärdera och rapportera
Datalagring	<p>För att nå önskad effektivitet vid användningen av checklistorna har ett huvudkrav varit att erfarenhetsbanken i datorn skall vara uppbyggd så att rätt checklistor och bilder snabbt och enkelt kan hämtas.</p> <p>Den datalagringsteknik som valts och provats bygger på lagring i en IBM-Kompatibel PC med databasen DataEase.</p>

Projektet har även undersökt möjligheten att datorlagra information om byggvaror. Här förefaller det Norska systemet TRADE vara det mest utvecklade.

Slutsatser

Efter tester på sex byggarbetsplatser där tretton byggare arbetat med metoden har vi dragit följande sex slutsatser:

1. Underlag för beredningsarbete som är "skräddarsytt" för en utvald aktivitet skapar förutsättningar för en koncentrerad och effektiv beredningsinsats på bygget.
2. Mer än var tredje kontrollpunkt på checklistorna leder till åtgärd.
D v s något som man eljest riskerat glömma bort blir ihågkommet.
3. Systematisk beredning minskar riskerna för kvalitetsfel.
4. Checklistorna är bra även för rutinerade produktionsledare.
5. Intresset för att fortsätta utvecklingsarbetet är mycket stort.
6. Bilder i kombination med text är rätta formen för data lagrade checklistor. Bildbilagor som prövats i detta projekt är bra, men informationseffekten ökar om bild och text kombineras.

1 BAKGRUND OCH SYFTE

1.1 Störningarna i byggproduktionen kan minskas.

Kraven på den som leder produktionen på dagens byggen kan något förenklat sammanfattas i följande punkter:

- Hög produktionstakt - klart i rätt tid.
- Rätt kvalitet - inga fel.
- Lägsta möjliga kostnad - inom angiven budget.
- Säker och trivsamt arbetsmiljö.
- I enlighet med myndigheternas krav.

Många platschefer, arbetsledare och lagbasar känner sig dock i dag pressade av:

- Alltför korta byggtider.
- Låg arbetsledartäthet.
- Dåliga priser - pressad lönsamhet.
- Ofullständiga handlingar och ritningar.
- Icke samordnade installationslösningar.
- Brist på yrkeskunnig arbetskraft.

I många fall leder detta till störningar i produktionen. Hypotesen med detta FOU-projekt är att produktionsledningen med en mer systematisk störningsförebyggande planering och beredning av kommande arbeten kan minska antalet störningar i produktionen.

Målet med detta forskningsprojekt är att utveckla och testa en arbetsmetod som gör att störningarna minskar.

Med en bättre beredning kan arbetsledningen i högre grad ägna sig åt att förebygga störningar, än att använda tid åt att åtgärda redan uppkomna sådana. Detta leder i så fall även till en trivsammare och mindre pressad arbetssituation.

1.2 Tidsbrist och dålig erfarenhetsåtervinning är orsaken till ofullständig beredning.

Förutsättningarna för att ett byggarbete skall kunna genomföras effektivt och utan störningar är bl a, att arbetet är väl planerat så att alla resurser finns på plats när arbetet startar, samt att arbetets genomförande är ordentligt förberett.

Dessa förberedelser startar egentligen redan då byggprojektet projekteras, genom att man ritar mer eller mindre produktionsansats.

När byggprojektet planeras inför byggstart och när varor och tjänster köps in till bygget gör man också planerings- och beredningsinsatser, för att säkerställa att projektet kan genomföras utan problem och inom tids- och kostnadsramarna.

De viktigaste förberedelsearbetena görs dock på byggplatsen då aktiviteten förbereds, styrs och följs upp.

Detta sätt att tänka är inte nytt i byggbranschen. Alla som är engagerade i produktionsledande arbete vet att bra förberedelser är A och O, för att produktionen skall fungera utan störningar.

Ändå görs mycket lite åt att systematiskt ta tillvara tidigare gjorda erfarenheter, och utnyttja dem i beredningsinsatser för aktuella jobb.

Genom de intervjuer, som vi gjort med ett flertal byggare, har vi fått klarhet i att problemet med dåliga beredningsinsatser inte i första hand beror på att man inte ser betydelse av att göra beredningar, utan i stället i hög grad på brist på tid för förberedelsearbete och på svårigheten att få fram bra underlag för beredningsarbetet.

Det är detta problem som detta forskningsprojekt vill söka lösningen på.

1.3 Otillräckliga förberedelser orsakar kvalitetsfel.

Studier som genomförts av en grupp västsvenska byggföretag i samarbete med Chalmers Tekniska Högskola visar att en betydande del av de kvalitetsfel som uppträder under byggtiden kan undvikas, om arbetet förbereds bättre.

Ur rapport 21 från Chalmers Institut för Byggnadsekonomi och Byggnadsorganisation kan man läsa att kostnaderna för kvalitetsfel som uppträder på byggarbetsplatserna är betydande.

Under en period om 20 månader studerades de kvalitetsfel som uppträdde på en större arbetsplats. Felen analyserades noga och kostnadsberäknades. Man fann att den beräknade kostnaden för att åtgärda de fel som noterades under denna period beräknades till 5,4 % av produktionskostnaden. Till detta kommer de fel som noterades vid slutbesiktningen, vilka kostade ca 0,5 % att åtgärda.

Vid ett 20-tal arbetsplatser utfördes kortstudier på tre veckor. Felkostnaderna varierade där mellan 0,5 - 5,7 % exklusive slutbesiktningens anmärkningar. Variationerna analyseras närmare i rapporten.

Detta förhållande bekräftas också av en liknande studie som 1989 genomfördes internt inom BPA BYGG Mellersta AB.

I många byggföretag används i dag kvalitetsplaner och checklistor för egenkontroll som hjälpmedel för att förebygga kvalitetsfel.

Detta forskningsprojekt behandlar samma problemområde. Checklistor, som används i samband med beredning av en byggaktivitet, syftar till att minska risken för att några förberedelser glöms bort, vilket kan leda till störningar och fel i produktionen.

Förebyggande insatser för att säkerställa att rätt kvalitet uppnås och störningsförebyggande planering har således samma syfte.

Checklistor för egenkontroll och checklistor för beredning bör därför kunna kombineras.

1.4 Alltför korta byggtider ger upphov till

"Stress-byggen".

Intervjuer som vi genomfört med personer som arbetar i produktionsledande befattningar i byggföretag, beskriver att arbetet på dagens byggplatser alltför ofta upplevs som stressande.

- "De byggtider som byggherrarna kräver i dag ger oss inte chansen att i god ordning förbereda produktionen - det blir ofta stressbyggen redan från första dagen."
- "Det är en konkurrensfaktor att prestera korta byggtider. Det byggföretag som ställer upp på byggherrekraven med kort byggtid har en större chans att bli antagen som entreprenör. Det är svårt att få förståelse för att fort och väl inte alltid går att kombinera."
- "Personalstyrkan på arbetsledarsidan har inte utökats i takt med de ökade kraven i produktionen. Vi är underbemannade och det återverkar i otillräckliga förberedelser och alltför mycket störningar och nödvändiga blyxtåtgärder."
- "Belöningsystemen för den produktionsledande personalen i byggföretagen är i dag sådan att man belönar den som är bra problemlösare. De personer som är bra på att förebygga problem är inte lika uppmärksammade."

Ovanstående citat visar att det råder en stor medvetenhet hos produktionsledningar om behovet av noggrann beredning av de jobb som skall utföras, men de tidsmässiga och personella förutsättningarna är ibland dåliga.

1.5 Forskningsprojektets mål är minskade störningar i byggproduktionen.

Projektets mål är:

- Att utveckla en metod som gör att motivationen för att arbeta med störningsförebyggande åtgärder ökar, genom användning av datorstödd information i form av "JOBB-KORT".

De datorstödda byggstyrningsrutinerna som idag utvecklas i flera byggtreprenadföretag har de flesta det gemensamt, att de möjliggör sortering av mängd- och kapacitetsuppgifterna för ett byggprojekts kalkyl per aktivitet.

Datorn kan alltså ge upplysningar om hur stor mängd som ingår i ett visst arbete, samt vilka resursinsatser i form av arbetskraft och maskiner som förutsätts åtgå för genomförandet av aktiviteten.

Detta FOU-projekt bygger på idén att beredningsinsatserna kan underlättas om man också lagrar erfarenheter om hur ett arbete skall utföras i datorn och sammanföra denna information med mängd- och kapacitetsuppgifter och annan nödvändig information till ett jobb-kort.

Jobb-kortet blir det hjälpmedel som produktionsledningen har då ett arbete skall förberedas.

Jobb-kortet kan innehålla information om

Vad som skall utföras

- Byggnadsbeskrivning, hänvisning till ritningar
- AMA-texter

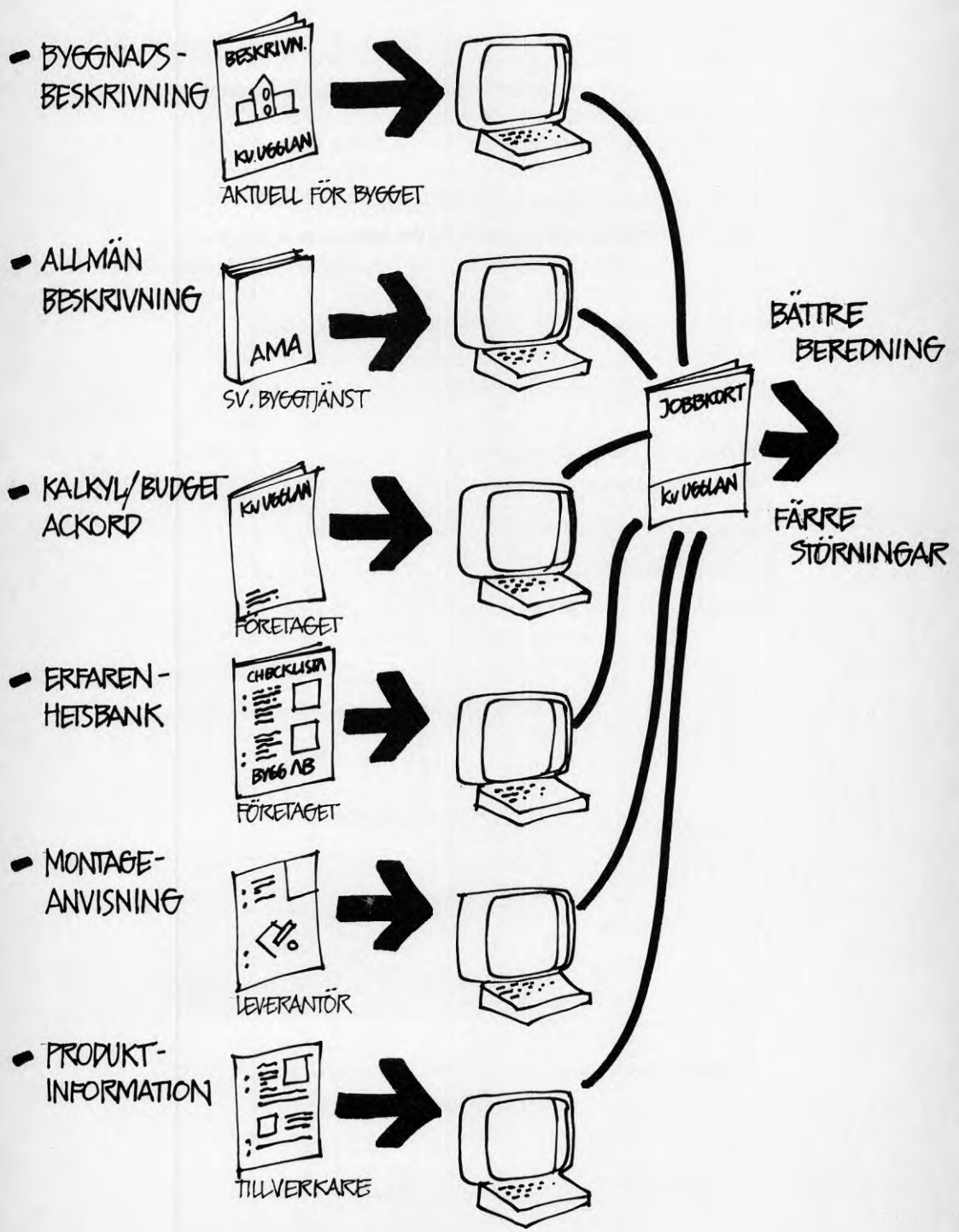
Hur det skall utföras

- Kalkyl/Budget/Ackordsunderlag
- Erfarenhetsbank
- Montageanvisning
- Produktinformation

Med dagens datorteknik kan all denna information lagras i datorn.

Detta FOU-projekt har fokuserat arbetet på, att se hur erfarenhetsbanken kan byggas upp, hållas aktuell och användas.

VAD BÖR INGÅ I ETT JOBBKORT ?



1.6 Datorn förutsättes bli var byggares redskap.

Projektets idé bygger på förutsättningen att allt fler byggföretag tar datorer till hjälp i sin byggstyrning. Teknik- och prisutvecklingen på datorer gör att denna förutsättning kan komma att infrias mycket snabbt.

Jämförelser med beredningar som gjordes på 1960- och 70-talet visar, att man då med enkla manuella listor som innehöll kontrollord avseende punkter att tänka på före, under och efter ett byggarbete, kunde undvika många onödiga störningar i produktionen. Detta stöder uppfattningen att systematiserad erfarenhet i form av checklistor har en positiv effekt på effektiviteten i beredningsarbetet.

Vi vet också att erfarna byggare ruvar på mycken outnyttjad erfarenhet, som systematiskt kan tas tillvara i checklisteform, och göras tillgänglig med datorns hjälp på jobb-korten. Man får härigenom en systematiserad erfarenhetsåtervinning i företaget.

Projektarbetet har därför inriktats mot att utforska:

- Vilken information behövs för att effektivisera beredningsarbetet?
- Hur skall den presenteras?
- Hur skall den lagras i datorn.
- Vilken effekt har det i form av ökad motivation att bereda arbetet då man använder checklistorna så att man får minskade störningar på byggdriften?

Projektet vänder sig till företag som har - eller avser att införa - datorstödda byggstyrningsrutiner.

2 FORSKNINGSMETOD

2.1 Tre byggföretag i samverkan med REPAB Konsult AB har genomfört projektet.

På initiativ från REPAB Konsult AB har detta FOU-projekt genomförts i samarbete mellan tre byggföretag.

Resultatet av arbetet bygger på intervjuer och tester som genomförts på följande företag och arbetsplatser.

BPA BYGG AB, Västra Regionen, Göteborg

Arbetsplatserna:

- Lokalanstalt, Högsbo
- Flerfamiljshus, Hisings Backa

Gill & Håman Byggnads AB, Göteborg

Arbetsplatserna:

- Kontorshus, Mölndal
- Industribyggnad, Kungsbacka

DIÖS BYGG AB, Skövde

Arbetsplatserna:

- Tidnings-, kontors- och bostadshus, Skövde
- Byggservice, Skövde

Som referensgrupp har följande personer deltagit.

- Bo Berglund, Göran Bengtsson Byggnads AB, Helsingborg
- Leif Jacksson, DIÖS BYGG AB, Uppsala
- Bo Johnsson, Sv Byggnadsarbetareförbundet, Stockholm

Personerna i referensgruppen har kontinuerligt hållits informerade om projektarbetet via protokoll, samt deltagit vid arbetsmöte i Göteborg den 1/11 1989.

Referensgruppen har även beretts tillfälle yttra sig över rapporten.

Det praktiska FOU-arbetet och författandet av delresultat och rapporter har utförts av Anders Nilsson och Leif Sundsvik vid REPAB Konsult AB.

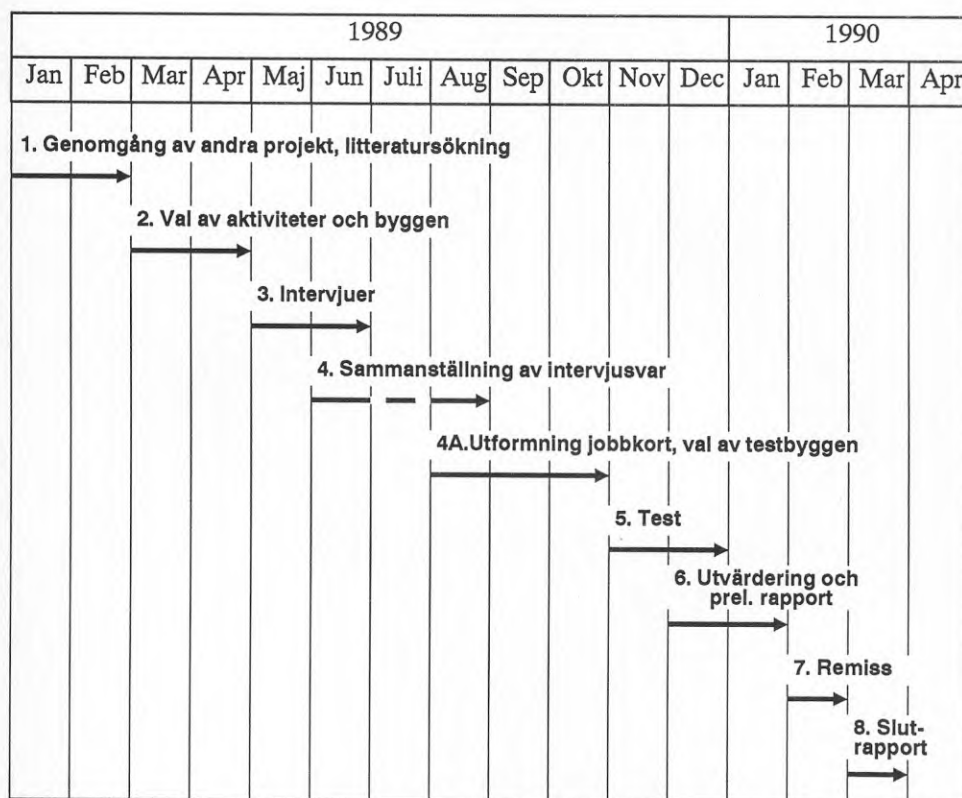
2.2 Projekttidplanen har förlängts.

Anslag för projektets genomförande beviljades från BFR och SBUF redan i slutet av 1987.

På grund av personförändringar inom BPA BYGG AB i kombination med stor arbetsbelastning i de tre medverkande företagen startade inget egentligt FOU-arbete under 1988.

Efter samråd med BFR respektive SBUF har det ursprungliga kontraktet förändrats vad avser färdigställandetiden för projektet.

Arbetet har i huvudsak genomförts under 1989 i enlighet med följande tidplan.



2.3 Arbetet har genomförts i sju delsteg.

Projektet har följt den uppläggning som angavs i forskningsansökan.

Följande aktiviteter har genomförts.

1. *Genomgång av andra genomförda och pågående FOU-projekt bearbetat frågan.*
Insamling av erfarenheter från de medverkande företagen.
Studier av insamlat material från bl a Japanska byggföretags arbetsberedningar.
 Litteratursökning har utförts med hjälp av BYGGDOK.
2. *Fastställ de 8-10 vanligaste typaktiviteter/arbetsarter på operationsnivå som skall ingå i projektarbetet.*
 Detta arbete har utförts i samarbete med de medverkande byggföretagen. 11 aktiviteter har ingått i studien.
3. *Intervjua ett antal erfarna platschefer.*
"Vad vill Du säga till en yngre kollega, när han skall starta upp dessa aktiviteter?"
För att bredda erfarenhetsbasen har inte enbart platschefer intervjuats, utan även arbetsledare och lagbasar/yrkesarbetare. Sammanlagt har 14 personer intervjuats för att samla in erfarenheter.
4. - *Sammanställ och bearbeta svaren, samt utarbeta formen för jobbkorten, i bild och text.*
 - *Lägga in information på dator.*
 - *Kontrollera med de intervjuade, att innehållet är rätt beskrivet och illustrerat.*
 Arbetet har genomförts enligt förutsättningarna i projektbeskrivningen. Ett omfattande arbete har utförts på att finna en modern databas som opererar i PC-miljö där både text och bilder kan lagras på ett enkelt sätt.
5. *Testa användbarheten på en ny grupp produktionsledare i byggbranschen.*
 - *Platschefer.*
 - *Arbetsledare*
 - *Kollektivanställda.*

Testet har omfattat 13 personer och genomförts både som enkätundersökning, praktiska prov samt intervjuer.

6. *Utvärdera hur materialet bidrar till förbättrad beredning.*

Utvärderingen har genomförts dels som enkätundersökning dels i diskussion med testpersonerna och forskargruppen.

7. *Formulering av rapport.*

Rapporten har remitterats till Projektgruppen och Referensgruppen.

3 NUVARANDE METODER

3.1 Tretton personer har intervjuats.

För att få klarhet i hur beredningsarbetet fungerar idag genomfördes en enkätundersökning bland produktionsledande personal, där tre olika frågeområden besvarades.

- A Hur gör Ni idag när Ni skall förbereda jobb?
- B Hur anser Du att beredningen fungerar?
- C Hur nöjd är Du med sättet som Du nu använder för att dra nytta av tidigare erfarenheter?

Tretton personer har besvarat enkäten. Det är 6 platschefer, 2 arbetsledare och 5 lagbasar/yrkesarbetare.

Enkätsvaren har också följts av intervjuer.

Enkätformuläret är bilaga 1 i denna rapport.

3.2 Beredningar genomförs, men erfarenhetsåterföring saknas.

Enkät och intervjuundersökningen gav följande svar:

A. BEREDNINGSMETOD

Hur gör Ni idag på Ditt bygge när Ni skall förbereda ett jobb?

A1. Hur gör Ni?

Ibland sätter vi oss ner och gör en genomgång av kommande jobb.

Ofta har vi ont om tid.

Ibland används checklista.

A2. Vilka medverkar?

Platschefen

Arbetsledare

Lagbas

Den arbetare som skall göra jobbet

A3. När gör Ni beredningen?

Ca 14 dagar före den dag som jobbet skall utföras, eller i samband med start av jobbet.

Ovanstående svar är en sammanställning av de svar som angavs.

På de arbetsplatser som ingick i utvärderingen är systemet med egna checklistor sparsamt förekommande. De flesta anser sig ha en

fungerande beredning. Medverkande platschefer, arbetsledare och medlemmar ur arbetslaget anser att beredningen bör göras ca 1-2 veckor före det att aktiviteten skall starta.

Av intervjuerna framgår att beredningsarbete i bemärkelsen att man gemensamt sitter ned och analyserar en aktivitet med avseende på material, hjälpmedel, störningsrisker etc. förekommer ytterst sparsamt på våra arbetsplatser idag.

Många arbetsledare bereder däremot kommande arbeten kontinuerligt "i huvudet". Ibland gör de notiser på anteckningsblock etc.

Genomgång med arbetslaget sker ofta ute på bygget. Laget är ofta fullt engagerade i arbetet och har kanske svårt att riktigt engagera sig i nästa aktivitet. Anteckningar i anteckningsblocket prickas av efterhand. När allt är åtgärdat kastas listan.

Detta är uppenbarligen den normala beredningsmetoden idag.

B. FÖRBEREDELSE

Hur anser Du att beredningen av jobben fungerar på Ditt bygge idag när det gäller:

- | | |
|--|--|
| B1. Genomgång av förutsättningarna med arbetschef och kalkylator vid byggstarten | |
| B2. Inläsning av ritningarna före det att ett jobb skall starta | |
| B3. Uppkollning av föreskrifter i byggnadsbeskrivningen och i AMA | |
| B4. Genomgång av inköp, leveransplaner, avrop m m | |
| B5. Genomgång av montageanvisningar och instruktioner | |
| B6. Genomgång och avstämningar av produktionstidplan och driftplaner | |
| B7. Genomgång av metodval med hänsyn till arbetsmiljö, olycks- och hälsorisker | |
| B8. Analys av störningsrisker | |
| B9. Kontroll av att det som behövs för jobbet finns på plats | |

- B10. Genomgång av arbetet med dem som skall utföra arbetet
- Mycket dåligt Medel Mycket bra
- B11. Samordningen med UE och SE
- Mycket dåligt Medel Mycket bra
- B12. Uppföljningen av hur arbetet blivit utfört
- Mycket dåligt Medel Mycket bra

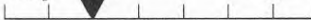

När det gäller förberedelser finner vi att testgruppen anser sig vara medelgod avseende inläsning av ritningar, beskrivningar, inköpshandlingar, montageanvisningar etc.

Den praktiska delen av förberedelsearbetet, dvs kontrollen att allt material finns på plats, genomgång med gubbarna m m anser man sig klara bättre. Där är bedömningen att man ligger klart över medelnivå.

C. ERFARENHETSÅTERVINNING

Hur nöjd är Du med det sätt som Du nu använder för att dra nytta av tidigare erfarenheter.

- C1. Erfarenheter som Du själv har i huvudet från tidigare gånger då arbetet utförts.
- Mycket dåligt Medel Mycket bra
- Varför: _____
- C2. Erfarenheter av egna checklistor
- Mycket dåligt Medel Mycket bra
- Varför: _____
- C3. Erfarenheter från studiebesök
- Mycket dåligt Medel Mycket bra
- Varför: _____
- C4. Erfarenheter från kollegor i - företaget
- Mycket dåligt Medel Mycket bra
- Varför: _____
- C5. Erfarenheter från träffar med kollegor i andra företag
- Mycket dåligt Medel Mycket bra
- Varför: _____
- C6. Erfarenheter som finns samlade på metodblad och checklistor i företaget
- Mycket dåligt Medel Mycket bra
- Varför: _____

- C7. Erfarenheter från metodblad och artiklar i fackpressen Mycket dåligt Medel Mycket bra

- Varför: _____
- C8. Erfarenheter av annat slag Mycket dåligt Medel Mycket bra

- Vilket? Byggvaruleverantörer

Andra synpunkter på erfarenhetsåtervinning:

Enkäten visar att erfarenhetsåterföringen fungerar på ett medelbra sätt vad beträffar "erfarenheter som man själv har i huvudet" (C1). Denna erfarenhet är dock inte dokumenterad och kan därför inte användas av någon annan.

Erfarenheter från kollegor i företaget anses också fungera medelbra (C4), liksom de erfarenheter som man får ta del av från byggleverantörer (C8).

Däremot anser svarsgruppen sig vara dåliga på att dra nytta av andras erfarenheter. För dåliga kommunikationer eller brist på skriftlig dokumentation anser de flesta vara anledningen till att man är missnöjda med erfarenhetsåtervinningen.

Undersökningen visar att beredningar genomföres på byggena, men att man sällan har nytta av andras erfarenheter (goda eller dåliga) i sitt beredningsarbete.

4. INSAMLING AV ERFARENHETER

4.1 11 aktiviteter har ingått i undersökningen.

För att få en så bred erfarenhetsinsamling som möjligt beslöts att testa aktiviteter av varierande slag hämtade från olika verksamhetsområden inom husbyggnadsområdet såsom nybyggnad, ombyggnad och byggservice.

De 11 aktiviteter som valdes var följande:

01. Etablering kontor/bodar
02. Infästning bultgrupp i pelarfundament
03. Gjutfogar i vattentät betong
04. Montering av limträstomme
05. Montering av prefab trapplöp/vilplan med färdig yta
06. Fasadmurning
07. Nya takkupor i bef. takfall
08. Byte av fönster
09. Brandtätning av genomföringar i betongbjälklag
10. Reparation av vattenskada i badrum
11. Undertaksmontage

De aktiviteter som valdes är av sådan typ att de innehåller många delaktiviteter. Vårt antagande är att det för dessa typer av aktiviteter därigenom finns extra stor risk att något blir bortglömt. Behovet av checklistor skulle alltså vara motiverat för dessa typer av jobb.

4.2 Vilka råd vill Du ge en yngre kollega?

För att samla in befintliga erfarenheter på de utvalda aktiviteterna ställdes frågor till en grupp produktionsledare.

Varje företag i arbetsgruppen utsåg två arbetsplatser med erfaren och kunnig personal.

Uppgifterna insamlades genom intervjuer med platsorganisation och lagbasar. Sammanlagt har 6 platschefer, 2 arbetsledare och 2 lagbasar intervjuats.

Dessutom insamlades erfarenheter från de deltagande representanterna i arbetsgruppen.

Totalt fångades synpunkter från 14 personer.

Intervjuerna genomfördes i grupper om 1 - 2 personer ute på arbetsplatserna. Först presenterades forskningsidén och de i projektet medverkande företagen, därefter ställdes en konkret fråga: "Vad vill Du att en yngre och mer rutinerad kollega skall tänka på när han skall starta upp denna aktivitet?"

Denna formulering av frågeställningen medförde att även de "självklara" synpunkterna uttalades. Det är ju ett faktum att det kända är enkelt och självklart och därigenom lätt att komma ihåg, medan det okända är svårt och inte lika självklart och ofta därigenom glöms bort vilket leder till störningar och problem.

4.3 Erfarenheterna sammanställdes till checklistor.

Synpunkter från samtliga 14 personer har sammanförts, jämförts och noterats på checklistor.

Checklistorna som användes vid intervjuandet var indelade i

Synpunkter före start av aktiviteten, FÖRE BYGG.

Synpunkter under arbetets utförande, UNDER BYGG.

Synpunkter efter det att jobbet är utfört, EFTER BYGG.

Intervjusvaren kom dock oftast helt ostrukturerat. I några fall anpassades intervjuandet mer till de aktiviteter där den intervjuade verkligen hade intressanta erfarenheter att lämna ifrån sig. Synpunkter om vad som skall göras EFTER BYGG har i båda fallen fått väldigt få noteringar.

Vissa av de tillfrågade personerna har haft synpunkter på samtliga aktiviteter medan andra har uteslutit några där de inte haft några egna erfarenheter.

Efter att intervjumaterialet har renskrivits har deltagarna haft möjlighet att ändra och komplettera detta.

Användning av egna checklistor har bara nämnts i ett fall, nämligen en checklista för att etablera en ny arbetsplats, vilket ju innefattar vår aktivitet "Etablering kontor/bodar".

4.4 Insamlingen gav mer än tjugo goda råd per aktivitet.

Efter sammanställning av de insamlade råden utformades 11 st checklistor.

Checklistorna har sorterat råden uppdelade på

Vilka handlingar behövs

Råd före byggandet, FÖRE BYGG

Råd under byggandet, UNDER BYGG

Råd efter byggandet, EFTER BYGG

I vissa fall har även synpunkter på projektering och inköp inkommit. Dessa råd har sorterats för sig.

Totalt har mer än 250 unika erfarenheter insamlats från de 14 personer som intervjuats.

Noteringarna fördelade sig enligt följande:

Aktivitet	Antal synpunkter
01 Etablering kontor/bodar	35
02 Infästning bultgrupp i pelarfundament	32
03 Gjutfogar i vattentät betong	19
04 Montering limträstomme	20
05 Montering av prefab trapplop/vilplan med färdig yta	23
06 Fasadmurning	31
07 Takkupa i befintligt takfall	11
08 Fönsterbyte	23
09 Brandtätning i betongbjälklag	16
10 Reparation av vattenskada i badrum	25
11 Undertaksmontage	26

Synpunkterna har inmatats i en databas. Varje checklista har sina unika råd.

Resultatet blev 11 checklistor som redovisas i kapitel 5.

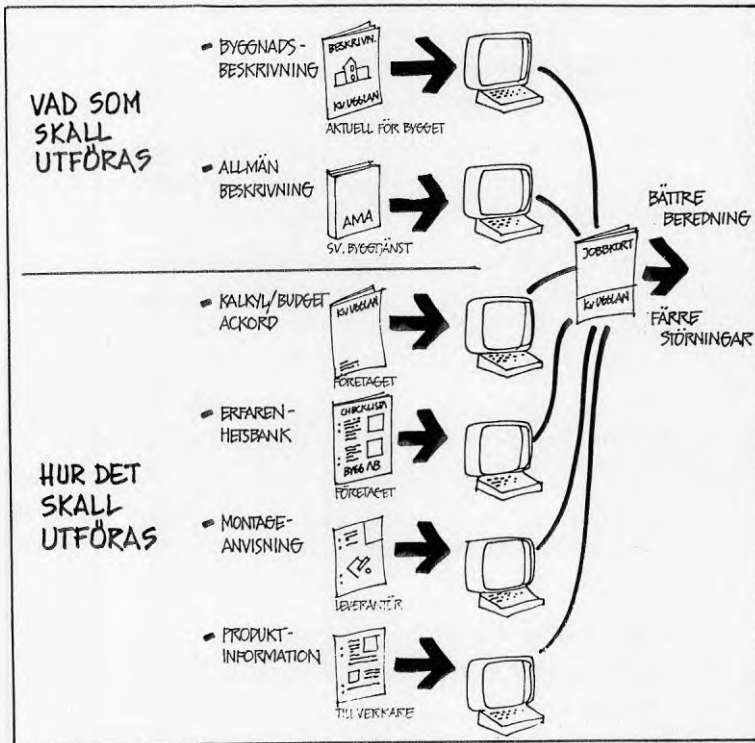
5 CHECKLISTOR - JOBBKORT

5.1 Checklistorna är bara en del av den erforderliga informationen.

När man på byggsplatsen skall starta förberedelserna för genomförande av en aktivitet, är det inte enbart egna och andras erfarenheter som man behöver för att kunna göra en bra beredning. Man behöver också information av annat slag.

⇒ Vad som skall utföras, och

⇒ Hur det skall utföras.



Den samlade informationen om ett visst utvalt jobb (aktivitet) på bygget har vi kallat ett JOBBKORT.

Genom de möjligheter som finns i modern informations-lagrings-teknik kan man ganska enkelt välja ut den information som gäller enbart en aktivitet.

Detta underlättar för dem som arbetar i produktionen. Man slipper leta i pärmar, beskrivningar, kalkyler, checklistor och broschyrblad för att finna den information som gäller ett visst jobb. Datorn söker rätt på aktuell information och sammanställer detta till ett dokument - ett JOBBKORT.

JOBBKORTET används som underlag vid beredningen.

I detta forskningsprojekt har vi koncentrerat vårt arbete på att utforma erfarenhetsbanken/checklistorna. Detta har dock gjorts på ett sådant sätt att checklistorna datamässigt kan kombineras med annan information.

Fördelen med datorlagrad erfarenhetsinformation är uppenbar.

- Man kan snabbt söka fram den information som man behöver.
- Man kan under hand komplettera och revidera sin erfarenhetsbank.
- Kunskaperna är åtkomliga för alla på företaget.

5.2 Vad som skall utföras.

Vad som skall utföras på bygget finns normalt redovisat på ritningar och i beskrivningar/specifikationer.

En stor del projektering utförs idag med CAD. Detta gör det möjligt att i framtiden även på byggplatsen i ökad omfattning få tillgång till den ritade informationen via dator och plotter.

Den skrivna informationen - byggnadsbeskrivningar, specifikationer och mängdförteckningar - utförs idag som regel med hjälp av ordbehandlare i PC-miljö. Även vissa standarddokument som AMA ligger idag lagrad på disketter, färdiga att läsas in.

Den information som gäller "Vad som skall utföras" finns alltså idag ofta datalagrad och ordnad så att det går att söka fram delar av informationen.

Via t ex BSAB-SfB-koder kan de krav som finns på ett visst utförande sorteras fram ur byggnadsbeskrivningen.

5.3 Hur det skall utföras.

Information om hur ett arbete skall utföras finns tillgänglig i flera olika dokument.

I kalkylen finns uppgifter om vilken resursinsats i form av arbetstimmar, material inklusive svinn och spill samt (i vissa fall) maskininsats som är kalkylerat att åtgå för att göra ett visst jobb (en viss aktivitet).

Denna information kan sorteras fram på ett enkelt sätt om informationen är lagrad i en dator.

Uppgifterna från kalkylen kompletteras av uppgifterna ur ERFA-RENHETSbanken i form av checklistor.

Utöver uppgifter från kalkyl och erfarenhetsbanken kan man också behöva montageanvisningar och produktinformation. Arbetet pågår i branschen att göra denna information åtkomlig via dator. (Se nedan, Kapitel 6.4)

5.4 Utformning av checklistor

I denna studie har vi studerat tekniken att lagra checklistor i dator. Att jobbkorten måste indelas i olika skeden av ett jobb framstod ganska tidigt. Före, under och efter bygg är de skeden som man omedelbart tänker på i detta sammanhang.

Under intervjuerna, som avsåg arbetsberedning av aktiviteter ute på arbetsplatserna, kom det ganska ofta upp synpunkter som berörde även inköp och i bland projektering. "Se till att få en ordentlig godsmärkning" och "Diskutera plåtanslutningar vid takkupor med projektören" är exempel på sådana anmärkningar. Dessa punkter har tagits med på de checklistor som vi visat i denna rapport. Checkpunkter om inköp och projektering är nyttiga checkpunkter för platschef/inköpare, men försvårar samtidigt brukandet av checklistorna då dessa i så fall måste användas under en betydligt längre tidsperiod före det att den egentliga byggaktiviteten startar.

Avsikten har inte varit att ta fram checklistor som skall användas vid inköp eller av projektörer. Trots det har vi funnit det värdefullt att kunna ta till vara arbetsplatsens synpunkter på inköp och projektering. Troligtvis måste man köra ut olika Jobbkort för olika skeden av byggprocessen. Det är ingen svårighet att lösa detta datormässigt.

På jobbkorten har vi även fört in en rubrik "Handlingar", dvs en checklista för kontroll av att man har de handlingar som behövs för att kunna starta den aktuella aktiviteten. Det kan vara arbetsritningar, aktuell byggnadsbeskrivning, kalkyl, budget, ackordsunderlag, föreskrifter om arbetarskydd/arbetsmiljö, montageanvisningar, produktinformation etc. På detta sätt blir checklistan även en kontrollista för övriga handlingar som man kan behöva vid beredningstillfället.

Varje punkt på checklistan har en kolumn kallad "Bilaga/ref". På detta ställe kan man notera de bilder/övriga referenser som man har lagrat i datorn. Man kan också här göra enkla noteringar typ: "OK", "Redan klart", etc. Vidare finns en ruta "Åtg.". Ett kryss i denna ruta markerar att något skall åtgärdas och åtföljes av ett namn, initialer e.d. under "Vem". Åtgärderna följs upp genom att man noterar med ett kryss i rutan för "Utf." samt när det utfördes.

På detta sätt blir checklistan inte bara en "komihåglista", utan även en handlingsplan för vad som skall utföras.

DATORSTÖDD BEREDNING



JOBBKORT

Sida: 1

Utskriftsdatum: 90/02/09

Jobbkortet upplagt: 89/11/09

Aktivitet 03 GJUTFOG I VATTENTÄT BETONG

ARBETSART	16	Formsättning
BYGGDEL	20	Grund ofördelat
AMAKOD	E2.25	Fogband

Bilaga/ref. Atg. Vem Utf. Datum

Handlingar

1	Arbetsritningar.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
2	Utdrag ur beskrivning/AMA.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
3	Xalkyl/budget.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
4	Föreskrifter arbetsmiljö/arbetarskydd	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
5	Montageanvisningar.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
6	Produktinformation.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
	-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
	-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----

Projektering

7	Begränsa gjutfogarnas antal och längd.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
	-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
	-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----

Inköp

8	Välj fogband förberett för fixering med öglor och hål för armering.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
9	Köp färdiga anslutningar.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
	-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
	-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----

Före bygg

10	Kontrollera föreskriven typ på ritning!	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
11	Kontrollera armeringens läge. Behövs hängande form?	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----

REPAB Konsult AB

I bilaga 2 redovisas ett exempel på ett komplett Jobbkort

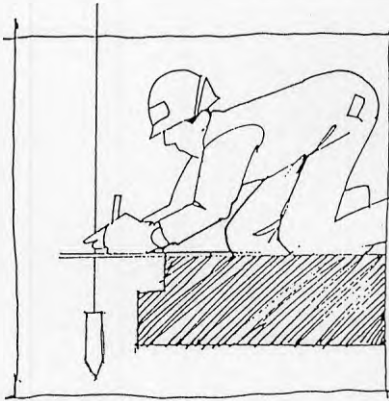
5.5 En bild säger mer än tusen ord.

När man lagrar erfarenheter i form av checklistor tenderar de att bli ganska långa och omfattande även om man komprimerar texten till "telegramstil".

För den skull har vi satt som önskemål att kunna komprimera erfarenhets-information i bilder. Bilder är ju också enklare att ta till sig än text.

Några checklistor har därför kompletterats med handritade bilder.

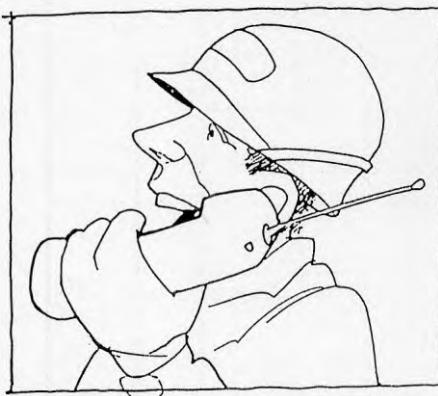
Nedan visas några exempel på bilder som kompletterar checklistorna.



UTSÄTTNING KLAR ?



MONTERA SKYDDSRÄCKEN OMEDELBART !

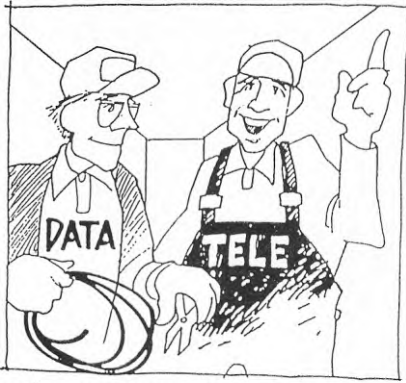


RADIOKONTAKT VID MONTAGET ?



LÖS TRAPPBEKLÄDNAD /
OLYCKSFALLSRISK !

Exempel på "komihågbilder" vid aktiviteten - Montering prefab. trappor



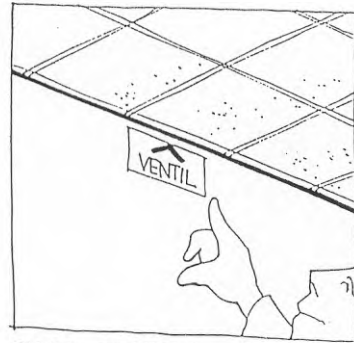
GLÖM EJ TELE OCH DATA !



ALLTID RENA VITA HANDSKAR .



RITA TVÄRSEKTION VID TRÅNGA AVSNITT !



SKYLTA TYDLIGT !

Exempel på "komihågbilder" vid aktiviteten - Undertaksmontage

För att den datorstödda beredningen skall kunna fungera på avsett sätt är det ett krav att bilderna skall kunna lagras i datorn på samma sätt som texterna

5.6 Informationen skall vara enkel att finna.

För att det skall vara enkelt att finna den erfarenhet i form av checklistor som man lagt in i datorn, måste den markeras (kodas) på ett sådant sätt att den enkelt kan återfinnas.

Våra krav på kodindelning är.

Följer branschpraxis
I möjligaste mån klartext
Kombinerbara sökbegrepp

Detta har vi löst på följande sätt:

Varje Jobbkort har fått ett unikt löpnummer. För att finna ett sökt Jobbkort bland flera andra i en databas kan flera kompletterande sökmöjligheter användas.

Jobbkorten kodas därför också enligt följande:

Arbetsarter enl. Byggförbundet.
Byggdelar enl. SBEF:s branschgemensamma uppställning.
AMA-koder.

Varje Jobbkort kan förses med en eller flera koder inom samma grupp. T ex kan ett Jobbkort för aktiviteten putsning kopplas till flera olika byggdelar beroende på var putsningen skall utföras.

Sökning i databasen sker genom att man anger arbetsart, byggdela eller AMA-kod eller kombinationer av dessa.

De aktuella koderna finns angivna på Jobbkorten i en speciell "kodruta".

De flesta kalkylsystem på marknaden hanterar AMA-koder i kombination med Byggdelskod enl. SBEF.

Ackordsunderlag grupperas oftast byggdelsvis.

Byggnadsbeskrivningen ansluter oftast till AMA eller ev byggdelar.

Genom att såväl AMA som byggdelskoden finns angiven på Jobbkortet blir det betydligt lättare att hitta i såväl kalkylen och ackordsunderlaget som i byggnadsbeskrivningen.

I bilaga 3 redovisas samtliga checklistor.

6 DATALAGRINGSTEKNIK

6.1 Krav på datorlösning.

Den information som produktionsledningen behöver vid beredning av ett jobb bör ligga lagrad på dator för att snabbt kunna selekteras fram.

Den som skall bereda är bara intresserad av den information som gäller det aktuella jobbet.

Om sökningen av informationen tar för lång tid, har man med dagens tidpressade byggtakt inte tid att söka information.

Ett huvudkrav som vi ställt upp är alltså - snabb datorstödd lagring av information.

I detta FOU-projekt har vi därvid nöjt oss med att konstatera att ritningar, beskrivningar och kalkyler idag datorlagras.

Det som inte är åtkomligt via dator är erfarenheter och information från producenter. Forskningsarbetet har därför koncentrerats på detta område.

Utgångspunkten är därvid att checklistorna skall lagras i datorer. Systemen med checklistor och bilder i datorn kommer troligen att bli företagsspecifika. De skall passa såväl större som mindre företag. Byggföretagens datorsituation är idag mycket skiftande. Här förekommer alla kombinationer av stordatorer, minidatorer samt PC-datorer med och utan nätverk. Dessutom finns det mindre byggföretag, som ännu inte är datoriserade utom möjligen på ekonomisidan.

För datorlagring av information från producenterna i form av montageanvisningar och produktinformation, se punkt 6.4 nedan.

6.2 Val av dator.

För att göra det möjligt för många byggföretag att tillämpa resultatet av detta FOU-projekt har vi ställt kravet att datalagringen skall utföras på en maskintyp som majoriteten kan använda.

Vi har därför i detta projekt valt en PC-baserad lösning. En IBM-kompatibel dator med MS-DOS operativsystem. Huvudanledningen till detta är att det ger byggföretag möjlighet att satsa på ett datorbaserat checklistesystem då initialkostnaderna inte är speciellt höga.

Genom att använda intelligenta programvaror har vi säkrat möjligheterna till kommunikation med de minidator- och stordatorsystem som större byggföretag idag använder.

Utvecklingsarbetet och testerna är utförda på en bärbar VICTOR 286P. När det gäller den fysiska bildhanteringen, d v s inläsning och utskrift av bilder har en kraftfullare dator utnyttjats.

Bildhanteringsprogrammet ImagIn ställer krav på minst 2,0 Mb RAM-minne, varför ett extra minneskort typ LIM-EMS 4.0 installerades. Vidare stödde den version av ImagIn som användes i projektet endast EGA-grafik, men programmet stöder även andra grafikort.

6.3 Val av programvara.

För lagring av checklistor och bilder under MS-DOS i en PC finns det ett flertal tänkbara databassystem. De flesta kännetecknas av att de kräver goda programmeringskunskaper på ett relativt tidigt stadium av användaren.

Våra krav på programvara var följande:

- Fullständig relationsdatabas.
- Kommuniserbar med minidatorer och stordatorer via SQL.
- Enkel och utrymmessnål bildlagringsteknik.
- Prisvärd.
- Enkel att lära och använda.
- Manual och bildskärmstexter på svenska.

Flera olika alternativ har undersökts.

Vårt val blev programmet DataEase. Programmet finns i svensk version, dock finns f n ingen svensk manual.

Enkelheten vid användningen och att det var så lätt att lära sig att använda var en av anledningarna till att välja DataEase.

Denna databas är ganska okänd i Sverige. Den används av större bolag typ Volvo, SE-Banken. Utomlands är den betydligt större. Enligt uppgift är det den näst största databasen i världen näst efter D-Base.

DataEase fungerar både i en - och fleranvändarsystem. Det hantear också SQL som är ett standardspråk för informationsutbyte mellan databaser.

Den främsta anledningen till att välja DataEase var dock dess bildhanterare ImagIn. Bildhanteraren kan på ett rationellt sätt lagra bilder i datorn i anslutning till aktuell text. Bilden kopplas till resp punkt på checklistan. F n visade det sig vara bäst att skriva ut bilderna som en "bildbilaga" efter checklistan. I nästa programversion, som väntas under våren 1990, skall det på ett rationellare sätt vara möjligt att integrera text och bild i samma utskrift.

Bilderna läses in i datorn med hjälp av en scanner. I projektet har en mindre handscanner med en läsbredd av 10-11 cm använts, men det finns scanners som läser av hela A4-sidor.

Bilderna kan läsas med olika grad av upplösning. I det enklaste fallet läses endast svart/vitt. Detta är fullt tillräckligt för den typ av streckfigurer som har använts i projektet. Bilder av storlek A6 kräver då ett lagringsutrymme om 5 - 10 Kb på hårddisken.

Det går också att vid inläsning välja mellan 2,4 eller 8 gråskalor. Den senare upplösningen närmar sig den kvalitet som svartvita fotografier har. Den kräver också 8 gånger så stort lagringsutrymme, alltså runt 50 - 80 Kb för en bild i format A6.

Den inlästa bilden kan sedan reduceras i annan programvara, t ex PC Paintbrush. Det går att förstärka linjer eller punkter, radera, komplettera med text etc.

Om man nöjer sig med svartvita teckningar av den typ som vi använt i detta FOU-projekt, blir inläsningen via scanner mycket snabb och minnesutrymmet litet.

6.4 Datorlagrad produktinformation

Ett fullständigt Jobbkort skall förutom checklistor även innehålla utdrag ur byggnadsbeskrivning och AMA, uppgifter ur kalkyl och ackordsunderlag samt monteringsanvisningar och värdefull produktinformation. Samtliga dessa uppgifter kan skrivas/läsas in i databasen DataEase, men detta arbetssätt är inte rationellt. Avsikten med databasfilosofin är just att kunna hämta data där de finns lagrade. En förutsättning är att kommunikation finns och att programvarorna kan "tala med varandra".

När det gäller monteringsanvisningar och produktinformation finns det idag ett norskt system, Trade, för lagring av produktinformation i databaser. Trade är väl etablerat inom den norska byggmaterialindustrin.

För att kontrollera möjligheten att använda det norska systemet även i Sverige har vi inom ramen för detta FOU-projekt gjort ett besök i Norge och även varit i kontakt med deras svenska representant.

Trade är ett neutralt informations- och kommunikationssystem för handeln. Grunden i Trade är produktbanken - en databas där olika leverantörer kan lägga in all erforderlig information om sina produkter. Denna information ställs till presumtiva kunders förfogande.

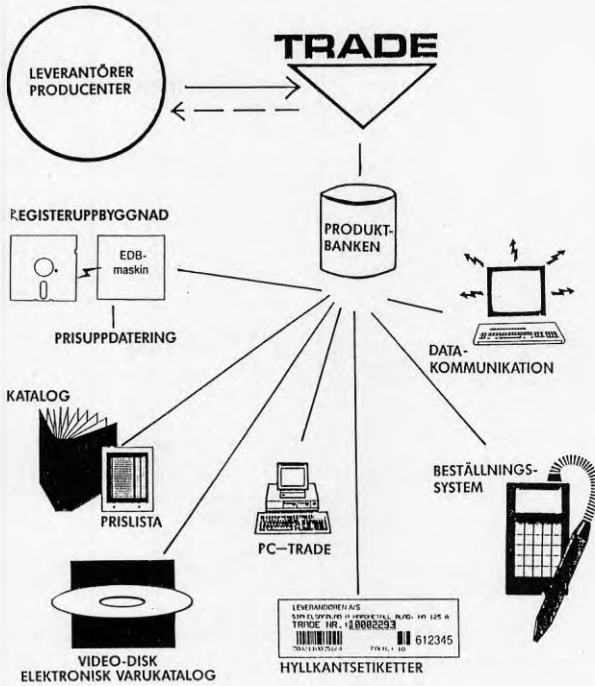
Systemet, som började utvecklas 1985, ägs av det norska företaget 3. Part A/S och är i full drift i Norge. F n (hösten 1989) är 400-500 leverantörer inlagda med ca 130.000 artiklar. Företaget bedömer nu att marknaden är mogen också i Sverige och satsar på den svenska marknaden. Diskussioner pågår med såväl större tillverkare, grossister som entreprenadföretag, men ännu har inget företag anslutit sig. Kontakter har också tagits med Svensk Byggtjänst, Kommunförbundet m fl om samarbete/integration.

Affärsidén är att förmedla information mellan leverantör och konsument. Leverantörerna betalar för att få lägga in sin produktinformation. Kunden har i princip fri tillgång till den informationen som finns inlagd. Dock kan tillgången begränsas på olika sätt.

Kodmässigt verkar det inte finnas några begränsningar. Varje leverantör kan använda sin egen produktkod. Trade fungerar som en "växel" och håller ordning på företagskoder osv. Ett stort antal sökbegrepp kan läggas upp: produktnamn, produktkod, företag, m fl. Sökning kan t ex ske på en viss produkt oberoende av tillverkare eller försäljare.

Det finns olika sätt att plocka ut information ur databasen:

1. Uppkoppling från egen dator via telefonmodem.
2. Diskett.
3. Laserskiva innehållande ca 110.000 A4-sidor.
4. Kataloger framställda med hjälp av lagrade uppgifter. Detta är en spin off-effekt som många norska företag utnyttjar.



Informationssambandet i det norska systemet TRADE.

I databasen lagras f n inga bilder, utan det finns ett separat bildbibliotek (papperskopior) vid sidan av. Främst p g a att tekniken för bildlagring i dator behöver utvecklas vidare med avseende på utrymmeskrav m m. På laserskivan däremot kan man lagra såväl ljud, färgbilder som film utöver den produktinformation som finns där.

I systemet idag finns också ett ordersystem där kunden kan beställa önskad vara. TRADE ansluter sig till EDIFACT, som är en standard för utbyte av information. TRADE hanterar också EAN-koder (streckkoder). Dock är inte denna del med faktura- och följese-delsbehandling så utbyggd ännu och verkar ha en del kvar innan den når upp till t ex Odettes standard. Detta har heller inte varit det primära syftet, men är säkert utökningar som kommer i en framtid.

Om TRADE-systemet etableras i Sverige skapas möjligheter att kombinera från byggföretagets interna ERFARENHETSBANK med produktinformation från TRADE.

7 UTVÄRDERING

7.1 Mätning av effekter.

Målet med användningen av jobbkort vid beredning av byggaktiviteter är att störningarna och risken för kvalitetsfel i utförandet skall minska.

I detta FOU-projekt har vi genom tester, enkäter och intervjuer fastställt hur jobbkorten används ute på bygget. Vi har därvid kunnat mäta produktionspersonalens inställning till användningen av jobbkort. Vi har också kunnat se vilken kvalitetshöjande effekt som jobbkorten har för beredningsarbetet.

Däremot har vi inte kunnat mäta om beredningsinsatsen ger färre störningar.

Det finns stora svårigheter att göra en störningsmätning. Några av dessa svårigheter är:

Mätningen måste göras under lång tid för att störningstätheten skall kunna konstateras.

- För att konstatera om störningarna är färre eller fler än normalt måste ett normalläge fastställas. Detta normalläge kan bara uppskattas.
- Om avvikelser från normalvärdet konstateras återstår att bevisa om förändringen beror på beredningsinsatsen, eller beror på något annat.

Mot bakgrund av dessa forskningsmässiga svårigheter, och den tid som ställts till förfogande för projektet har vi vid utvärderingen fått nöja oss med att mäta produktionspersonalens attityd och upplevelser av arbete med jobbkort.

7.2 Test i verkliga beredningssituationer.

För att utvärdera användbarheten hos jobbkort utsågs två arbetsplatser inom varje företag. Dessa arbetsplatser var inte samma som de från vilka synpunkterna hade insamlats. Denna gång eftersträvades en blandning av rutinerad/orutinerad personal för att kunna testa jobbkortens användbarhet under olika förutsättningar. Tyvärr testades inte materialet på någon person med kortare erfarenhet än 5 år.

Antal personer som ingått i testet:

Funktion:	Erfarenhet	
	5-15 år	>15 år
Platschef	3	3
Arbetsledare		2
Lagbas	3	2

Totalt har 13 personer medverkat i testet, som genomfördes på följande sätt.

Som introduktion visades först en inspelad video som beskrev syftet med projektet samt visade tekniken för att läsa in, lagra och skriva ut text och bilder i form av checklistor från datorn.

Därefter genomfördes en enkät "Nuvarande metoder för arbetsberedning", där deltagarna var och en besvarade frågor om sin uppfattning om hur det fungerar idag. (Resultatet av denna enkät finns redovisad i kapitel 3.)

Nästa steg var att gemensamt arbeta igenom ett jobbkort som gällde en nära förestående aktivitet på bygget. Platschefen var i samtliga fall sekreterare. Det visade sig vara svårt att för alla teststillfällen hitta arbetsplatser som just stod i begrepp att starta någon av de aktiviteter som ingår i studien. I några fall var det realistiska övningar, d v s aktiviteten skulle beredas inför omgående start av jobbet, i andra fall höll man på eller hade precis avslutat den aktiviteten som vi testade jobbkortet på.

Undersökningen avslutades med att samtliga fyllde i en ny enkät: "Synpunkter på datorstödd beredning". Denna enkät följdes upp med en intervju.

De jobbkort som användes innehöll för det aktuella jobbet:

- Uppgifter om vad som skall utföras
 - Del av byggnadsbeskrivningen (i vissa fall)
- Uppgifter om hur arbetet skall utföras
 - Del av kalkylen (i vissa fall)
 - Checklista för den aktuella aktiviteten
 - Bilder som komplement till checklistan (i vissa fall)
 - Montageanvisning (i vissa fall)

Testet genomfördes på sex olika byggarbetsplatser fördelade på vardera två arbetsplatser på de tre deltagande byggföretagen.

7.3 Synpunkter från användarna på datorstödd beredning.

De synpunkter som efterlystes i enkäten vid testet omfattade fyra olika frågeområden.

- A. Upplevelser av användningen av jobbkort.
- B. Iakttagna svårigheter vid användningen.
- C. Bedömd nytta.
- D. Synpunkter på utvecklingen av idén med jobbkort.

Nedan anges en sammanställning av de registrerade svaren.

A. UPPLEVELSER

A1. Hur upplevde Du användningen av jobbkorten?

A2. Vilken påverkan kan jobbkorten ha på Ditt arbete?

A3. Vad säger Du rent allmänt om idén med erfarenhetsåtervinning med hjälp av jobbkort?

Genomgående kan man konstatera att man upplevde användningen av jobbkorten som mycket positivt och trodde även att detta arbetssätt skulle ha en bra inverkan på deras eget arbete.

B. SVÅRIGHETER

Ser Du några svårigheter med användningen av jobbkort?

	Antal svar
<i>Nej, jag ser inga svårigheter</i>	IIII III
<i>Ja - uppdateringen av "kunskapsbanken".</i>	II
<i>Det tar tid.</i>	I
<i>Svårt för byggservice.</i>	I

Två svarande har noterat att uppdateringen kan bli en svårighet. Detta är ett riktigt påpekande. Om kunskapsbanken skall vara företagets "bästa samlade kunskap" om arbetet i fråga, kräver det kontinuerlig uppdatering.

Detta är arbetskrävande!

C. NYTTA

Ser Du någon nytta med användningen av jobbkort?

Ja. IIII IIII I

För vem kan det vara till nytta?

<i>För planeraren.</i>	I
<i>I alla led.</i>	IIII III
<i>För nyanställda.</i>	I
<i>Mest för platschefen.</i>	I

För vilka typer av jobb?

<i>De flesta jobben.</i>	IIII
<i>Ej på rutinjobb.</i>	II
<i>Det finns inga gränser.</i>	I
<i>Speciella jobb.</i>	I
<i>Alla jobb.</i>	I

Det är här av intresse att konstatera att nyttan med jobbkort inte enbart gäller svåra jobb för orutinerade.

Även mycket erfarna byggfackmän ser det meningsfullt att kolla upp att inget är bortglömt före start.

Jämförelsen med flygpilotens startkontroll känns relevant.

D. UTVECKLING

Anser Du att idén med DATORSTÖDD BEREDNING OCH JOBBKORT bör utvecklas vidare

0 svar nej 11 svar ja

Om idén skall utvecklas vidare vad är det då som arbetet skall koncentreras på?

<i>Hitta de rätta nischerna.</i>	I
<i>Arbeta vidare på den inslagna vägen.</i>	I
<i>Satsa på de orutinerade.</i>	I
<i>Upprätta en bank av kontroll-listor.</i>	IIII I
<i>Skriva arbetsorder.</i>	I
<i>Åtkomligheten.</i>	I

Är Du i så fall intresserad av att medverka?

1 svar nej 9 svar ja

Vi kan här konstatera att alla de tillfrågade personerna anser att idén med datorstödd beredning bör utvecklas vidare.

Denna åsikt förstärks också av att alla medlemmar i både projektets arbetsgrupp och referensgrupp har uttalat sig positiva om projektets inriktning och förordat en fortsättning av arbetet.

En kopia av det använda frågeformuläret finns redovisat som bilaga 4 till denna rapport.

8 SLUTSATSER

8.1 Jobbkorten effektiviserar beredningsarbetet.

Av den genomförda utvärderingen har vi bl a dragit slutsatsen att den största fördelen med ett Jobbkort är att produktionsledningen får anledning att gemensamt sitta ned en kort stund och koncentrera sina tankar och kunskaper på den kommande aktiviteten. Jobbkortet blir på så sätt den "samlingspunkt" och det fysiska arbetsredskap som konkret behövs för att alla bra tankar skall samlas om hur ett störningsfritt byggande skall ordnas.

Nytan med Jobbkorten är alltså inte enbart de samlade erfarenheterna och utan just detta att det nödvändiggör ett "Beredningsmöte". Det leder till en konkret handling.

Naturligtvis medför Jobbkortet samlade erfarenheter i sig också att man presterar en bättre beredning.

Vid testet ledde mer än var tredje kontrollpunkt på checklistan till en åtgärd från produktionsledningen.

Testgruppen såg inga svårigheter med att använda Jobbkorten. Däremot funderade några över svårigheter med administration, uppdateringar etc.

De flesta ansåg att Jobbkorten var nyttiga inte bara för arbetsledning och arbetare utan även för inköpare, entreprenadingenjörer m fl. Flera betonade även nytan med avseende på minskade risker för kvalitetsfel genom att man "gör rätt från början".

Utvärderingen visar även att alla som engagerats i projektet är 100%-igt positiva till att idén utvecklas vidare.

Ur ovanstående har vi dragit följande fem slutsatser.

1. Underlag för beredningsarbete som är "skräddarsytt" för en utvald aktivitet skapar förutsättningar för en koncentrerad och effektiv beredningsinsats på bygget.
2. Mer än var tredje kontrollpunkt på checklistorna leder till åtgärd. D v s något som man eljest glömt bort blir ihågkommet.
3. Systematisk beredning minskar riskerna för kvalitetsfel.
4. Checklistor är bra även för rutinerade produktionsledare.
5. Intresset för att fortsätta utvecklingsarbetet är mycket stort.

8.2 Bilder är bra men inte nödvändiga.

I våra ambitioner att göra checklistorna enkla att använda och uppfatta har vi lagt ner möda på att kunna lagra bilder i datorn. De check-listor som använts i utvärderingen har innehållit både bilder och text.

Vi kan konstatera att de som testat visserligen tyckte att det var bra med bilder, men att den egentliga genomgången av checklistorna var det arbete som ledde till de livligaste diskussionerna vid beredningsarbetet, och även ledde till konkreta åtgärder.

Av detta har vi dragit slutsatsen att

Bilder i kombination med text är rätta formen för datorlagrade checklistor. Bildbilagor som prövats i detta projekt är bra - men informationseffekten ökar om bild och text kombineras.

DATORSTÖDD BEREDNING

Bygge:

Namn:

Datum: Befattning:

Antal år i yrket < 5 år 5-15 år > 15 år 

1. NUVARANDE METOD FÖR BEREDNING

Göteborg 1989-10-27



REPAB Konsult AB
S:1 Pauligatan 6
416 60 GÖTEBORG
Tel. 031 - 84 04 10

Anders Nilsson
Leif Sundsvik

DATORSTÖDD BEREDNING _____

A. BEREDNINGSMETOD

Hur gör Ni idag på Ditt bygge när Ni skall förbereda ett jobb?

A1. Hur gör Ni? _____

A2. Vilka medverkar? _____

A3. När gör Ni beredningen? _____

B. FÖRBEREDELSE

Hur anser Du att beredningen av jobben fungerar på Ditt bygge idag när det gäller:

B1. Genomgång av förutsättningarna med arbetschef och kalkylator vid byggstarten

Mycket dåligt	Medel	Mycket bra
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----		

Varför: _____

B2. Inläsningen av ritningarna före det att ett jobb skall starta.

Mycket dåligt	Medel	Mycket bra
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----		


Varför: _____

DATORSTÖDD BEREDNING


- | | | | |
|---|------------------|-------|---------------|
| B3. Uppkollning av föreskrifter i byggnadsbeskrivningen och i AMA | Mycket
dåligt | Medel | Mycket
bra |
| | | | |
| Varför: _____ | | | |
| B4. Genomgång av inköp, leveransplaner, avrop m m | Mycket
dåligt | Medel | Mycket
bra |
| | | | |
| Varför: _____ | | | |
| B5. Genomgång av montageanvisningar och instruktioner | Mycket
dåligt | Medel | Mycket
bra |
| | | | |
| Varför: _____ | | | |
| B6. Genomgång och avstämningar av produktionstidplan och driftplaner | Mycket
dåligt | Medel | Mycket
bra |
| | | | |
| Varför: _____ | | | |
| B7. Genomgång av metodval med hänsyn till arbetsmiljö, olycks- och hälsorisker. | Mycket
dåligt | Medel | Mycket
bra |
| | | | |
| Varför: _____ | | | |
| B8. Analys av störningsrisker | Mycket
dåligt | Medel | Mycket
bra |
| | | | |
| Varför: _____ | | | |
| B9. Kontroll av att det som behövs för jobbet finns på plats. | Mycket
dåligt | Medel | Mycket
bra |
| | | | |
| Varför: _____ | | | |
| B10. Genomgång av arbetet med dem som skall utföra arbetet. | Mycket
dåligt | Medel | Mycket
bra |
| | | | |
| Varför: _____ | | | |
| B11. Samordningen med UE och SE | Mycket
dåligt | Medel | Mycket
bra |
| | | | |
| Varför: _____ | | | |
| B12. Uppföljningen av hur arbetet blivit utfört. | Mycket
dåligt | Medel | Mycket
bra |
| | | | |
| Varför: _____ | | | |

C. ERFARENHETSÅTERVINNING


Hur nöjd är Du med det sätt som Du nu använder för att dra nytta av tidigare erfarenheter.

C1. Erfarenheter som Du själv har i huvudet från tidigare gånger då arbetet utförts. Mycket dåligt Medel Mycket bra



Varför: _____

C2. Erfarenheter av egna checklistor Mycket dåligt Medel Mycket bra



Varför: _____

C3. Erfarenheter från studiebesök Mycket dåligt Medel Mycket bra



Varför: _____

C4. Erfarenheter från kollegor i företaget. Mycket dåligt Medel Mycket bra



Varför: _____

C5. Erfarenheter från träffar med kollegor i andra företag Mycket dåligt Medel Mycket bra



Varför: _____

C6. Erfarenheter som finns samlade på metodblad och checklistor i företaget. Mycket dåligt Medel Mycket bra


Varför: _____

C7. Erfarenheter från metodblad och artiklar i fackpressen Mycket dåligt Medel Mycket bra


Varför: _____

C8. Erfarenheter av annat slag Mycket dåligt Medel Mycket bra


Vilket? _____

Andra synpunkter på erfarenhetsåtervinning: _____

Komplett jobbkort

- 2:1 Byggnadsbeskrivning
- 2:2 Kalkyl
- 2:3 Checklista
- 2:4 Checklista Bildbilaga
- 2:5 Lagrings och montageanvisning

Checklistan och bildbilagan är hämtad ur databasen.

		Prod nr 87582
	STOMKOMPLETTERINGAR M M AV SAKVAROR	Sida X/ 8
X4	<u>SKÄRMVÄGGAR, APPARATINKLÄDNADER M M</u>	
X4.2	<u>Skärmväggar av nät och spjälor</u> <u>Nätväggar</u> Nätväggar inkl dörrar utförs med väggstommar av brännlackerade rör, klädda med förzinkat stängselnät av typ TROAX eller likv. Väggar och dörrar av standardelement av ståltrådsnät på stålörnsstomme. Förhöjningar (förlängningar) utförs enligt fabrikantens standard så att vägghöjden blir lika med rumshöjd. Dörrar skall utföras för inbrottssäker låsmöjlighet. Dörrar till lägenhetsförråd förses med nummerbricka av metall enligt Y2.3. Hyllor enligt Y3.3. <u>Spaljé</u> Spaljé utförs enligt A-ritn av virke, tryckimpregnerat i klass A.	
X6	<u>TRAPPOR, STEGAR, RÄCKEN, TAKBRYGGOR M M</u>	
X6.1	<u>Trappor</u>	
X6.12	<u>Trappor av trä</u> Trappor av trä utförs enligt A-ritn. Plansteg förses med beläggning av linoleum lika golvbeläggning samt trappnosar av ek.	
X6.13	<u>Trappor av betong</u> <u>Betongtrappor/trappspindel, monteringsfärdiga</u> utförs enligt A- och K-ritn. Trappor utförs med beläggning av Terrazzo i färg enligt invändig färgsättning resp klinkerbeläggning enligt kap Q. Trappor förses med skurlist.	

	Prod nr 87582
STOMKOMPLETTERINGAR M M AV SAKVAROR	Sida X/ 9

Trappor/trappspindel utförs med ljuddämpande uppläggnig.
Uppläggnig med ståldubb i ursparning i vägg enligt fabri-
kantens anvisningar.

Undersida och sidor utförs med slät yta.

Trappor monteras enligt A- och K-ritn och fabrikantens
anvisningar.

Föreskrifter under G2.1 i AMA gäller i tillämpliga delar.

X6.2 Stegar, stegjärn o d

X6.21 Stegar av metall

X6.211 Stegar av allmänt konstruktionsstål

Gropstege monteras i hisschakt.
Längd på stege enligt hissfabrikant.

Väggstegar ovan yttertak utförs fasta och placeras
enligt A-ritn.

X6.22 Stegar av trä

Till uppstigningslucka på vind utförs fast stege av trä.

X6.23 Stegjärn

Stegjärn utförs enligt K-ritn.

X6.3 Räcken, ledstänger o d

X6.31 Trappräcken

Trappräcken utförs enligt A-ritn.

Räcken av stål levereras grundmålade från fabrik.

X6.32 Balkongräcken

Balkongräcken utförs enligt A-ritn.

X6.33 Stödräcken

Skyddsgrind i sopventilrum utförs enligt A-ritn.

X6.36 Ledstänger

Ledstänger utförs enligt A-ritn.



JOBBKORT

Sida: 1

Utskriftsdatum: 90/02/09

Jobbkortet upplagt: 89/11/09

Aktivitet 05 MONT. TRAPPOR/VILPLAN MED FÄRDIG YTA

ARBETSART	20	Elementarbeten
BYGGDEL	36	Trappor, hisschakt
AMAXOD	X6.13	Trappor av betong

Handlingar	Bilaga/ref.	Atg.	Vem	Utf.	Datum
1 Arbetsritningar.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
2 Utdrag ur beskrivning/AMA.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
3 Kalkyl/budget.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
4 Föreskrifter arbetsmiljö/arbetarskydd	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
5 Montageanvisningar.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
6 Produktinformation.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----

Inköp					
7 Är tillverkaren godkänd?	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
8 Tänk på den långa leveranstiden!	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
9 Skall montaget köoas av UE?	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----

Före bygg					
10 Ritningskontroll - mått, vikter etc.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
11 Skall trapporna nyttjas för kommunikation under stomskedet?	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
12 Går trappan att montera i efterhand? Ev. måste montaget följa stommen.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
13 Undersök alternativ - platsbygge?	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
14 Montera om möjligt efter den platsgj. stommen. Btgspill går ej att undv.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
15 Leveranskontroll - märkning, skador, mått mm	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----



JOBBKORT

Sida: 2

Utskriftsdatum: 90/02/09

Jobbkortet upplagt: 89/11/09

Aktivitet 05 MONT. TRAPPOR/VILPLAN MED FÄRDIG YTA

ARBETSART	20	Elementarbeten
BYGGDEL	36	Trappor, hisschakt
AMAKOD	X6.13	Trappor av betong

	Bilaga/ref.	Åtg.	Vem	Utf.	Datum
16 Är utrymmet tillräckligt för att lyfta in trapporna? Behövs montagehål?	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
17 Utsättning klar? Vilplanshöjder, centrumlinjer, lodlinjer.	Bild 5:1	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
18 Kolla ursparingar, ingjutningsgods.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
19 Lyftanordningar? Ok, kätting, wirelängor etc.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
20 Monteringsstämp, pailningsbrickor?	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
21 Se till att trapphusväggarna är filtade och klara före montage.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----

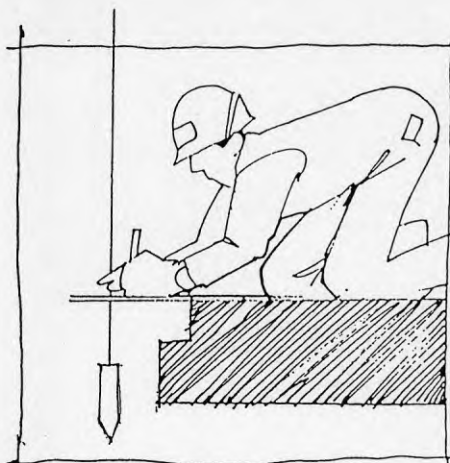
Under bygg

22 Masonite på trapphusavstängaren ger indragen bjälklagskant - puts!	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
23 Radiokontakt vid taget?	Bild 5:2	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
24 Nödsäkra omedelbart - stång + ögla. Gjut fast snarast.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----

Efter bygg

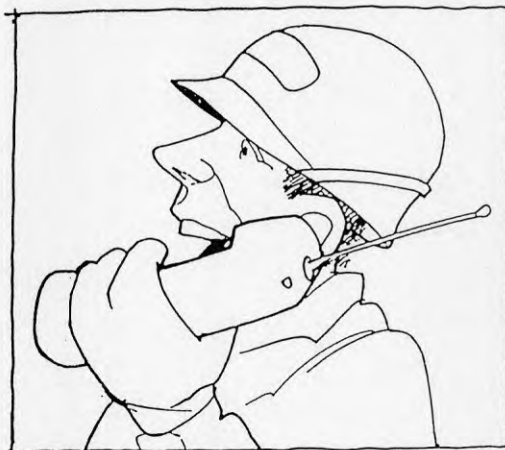
25 Montera skyddsräcken omedelbart!	Bild 5:3	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
26 Skydda ytan! - Tretex + masonite (tejpa över nosen). Ev. fet lösning?	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
27 Använd ej kontaktlim - missfärgar!	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
28 Olycksfallsrisk vid lösa trappbeklådner.	Bild 5:4	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
29 Vem skall laga ev. trappskador? Egen personal/UE. OBS leveranstider!	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----

BILD 5:1



UTSÄTTNING KLAR ?

BILD 5:2



RADIOKONTAKT VID MONTAGET ?

BILD 5:3



MONTERA SKYDDSRÄCKEN OMEDELBART!

BILD 5:4



LÖS TRAPPBEKLÄDNAD /
ODYCKSFALLSRISK!

Herrljungatrappan typ CM5-00.

Spindelburen spiraltrappa uppbyggd av lösa steg som monteras på byggnadsplatsen.

Lagring och transport.

Stegen lagras på plant underlag. Underslag och mellanlägg ska placeras exakt ovanför varandra. Maximalt fem steg får lagras i varje stuv, och stegen måste ha samma radie. Se fig 18.

Använd snarar bandsling vid lyft av såväl enstaka steg som hel stuv.

Montering.

Börja monteringen på ett fundament med ingjutna skarvjärn. Palla stegen till rätt höjd med hjälp av brickor. Stämpla varje steg i yttersvängen, och lås dem också med en skruvtvinge så att de ej glider. Se fig 19. Det är viktigt att stegen ligger an mot varandra på spindeln och vid ytterradien. Diagonalsträva stämpan. Alternativt kan man kila stegen mot bockryggar (som iordningsställts av beställaren).

När stegen monterats en våning och planet lagts på enligt fig 20 sänks armeringskorgen ned. Armeringskorgens längd ska vara våningshöjden + 500 mm. Om korgen även ska vara armering för spindelförlängningen ökas längden till våningshöjden + 1050 mm.

När planet gjuts på platsen bockar man järn i plankanten runt armeringskorgen. Fäll också ned en XA-bygel i spindeln. Se fig 21. Montera sedan de tre översta byglarna i armeringskorgen. Täta skarvarna mellan spindelringarna.

Fyll betong genom röret upp till gjutfogen. Betongen vibreras lätt. Anslutningen mellan trappa och plan igjuts med cementbruk K25. Skarvarna mellan stegen fogas med fogbruk.

Ta inte bort stämp eller skruvtvingar, och använd inte trappan förrän i- och kringgjutningarna uppnått erforderlig hållfasthet.

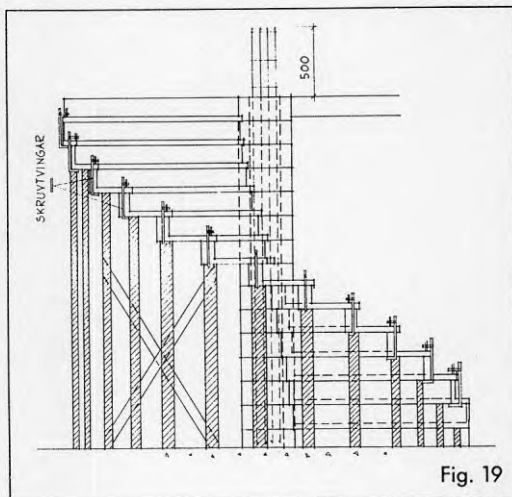


Fig. 19

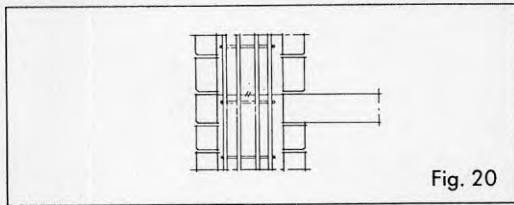


Fig. 20

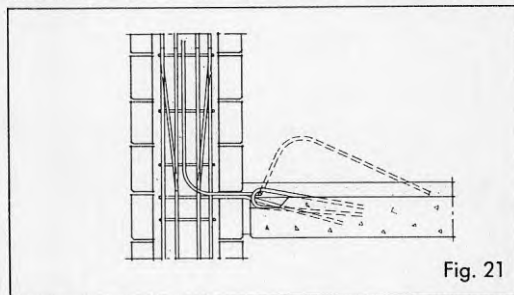


Fig. 21

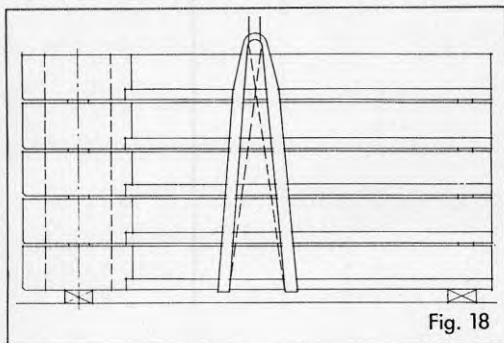


Fig. 18

(Illustrationernas fig.nummer är lika genom alla trappyper monteringsanvisningar.)

STRÅNGBETONG

STOCKHOLM tel. 08-52 06 60 — HERRLJUNGA tel. 0513-11000

11 checklistor

Aktivitet

- 01 Etablering kontor/bodar
- 02 Infästning bultgrupp i pelarfundament
- 03 Gjutfogar i vattentät betong
- 04 Montering limträstomme
- 05 Montering av prefab trapplop/vilplan med färdig yta
- 06 Fasadmurning
- 07 Takkupa i befintligt takfall
- 08 Fönsterbyte
- 09 Brandtätning i betongbjälklag
- 10 Reparation av vattenskada i badrum
- 11 Undertaksmontage



GILL & HÅMAN

DATORSTÖDD BEREDNING

JOBBKORT

Sida: 1

Utskriftsdatum: 90/02/09

Jobbkortet upplagt: 89/11/09

Aktivitet 01 ETABLERING KONTOR/BODAR

ARBETSART	51	Gemensamma arbeten
BYGGDEL		
AMAKOD	A3	Etablering arbetsplats

Handlingar	Bilaga/ref.	Åtg.	Vem	Utf.	Datum
1 Arbetsritningar.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
2 Utdrag ur beskrivning/AMA.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
3 Kalkyl/budget.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
4 Föreskrifter arbetsmiljö/arbetarskydd	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
5 Montageanvisningar.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
6 Produktinformation.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----

Före bygg

7 Kontrollera beskrivningens AF-del (beställarsynpunkter etc).	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
8 Ta fram bodplatsbehov ur kalkyl, tidplan, UE, SE.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
9 Vad säger normer/lagar om toa-, dusch-, torkplatser?	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
10 Kontorsplatser (egna/UE/SE/best.). Plats för bygg- och UE-möten?	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
11 Gör ritning över boduppställningen.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
12 Låt lagbasen medverka i bodplaneringen.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
13 Bodutformning: kontor/manskap/ev. gemensam matsal	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
14 Ställ containers i botten - lägre gatuhyra för förråd än för kontor.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
15 Förboka bodar. Diskutera med bodansvarig på förrådet.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
16 Eget folk i samma bod - blanda inte! Underlättar för lagbas m.fl.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
17 Skall etableringen vara påbyggbar?	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
18 Kontoret bör vara avskilt från arbetsbodarna.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
19 Enhetligt låssystem på bodar och förråd.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----



GILL & HÅMAN

JOBBKORT

Sida: 2

Utskriftsdatum: 90/02/09

Jobbkortet upplagt: 89/11/09

Aktivitet 01 ETABLERING KONTOR/BODAR

ARBETSART	51	Gemensamma arbeten
BYGGDEL		
AMAKOD	A3	Etablering arbetsplats

	Bilaga/ref.	Åtg.	Ven	Utf.	Datum
20 Kontakta brandmyndigheterna vid tät etablering (spec. i innerstad).	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
21 Upprätta APD-plan	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
22 Kolla ledningsdragningar. - befintliga och nya.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
23 Kontrollera anslutn.pkt för vatten/avlopp/el.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
24 Kontakta kommun om anslutningspunkt är utanför tomtgräns.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
25 Ställ bodarna på mark som ej skall användas.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
26 Skall bodarna stå kvar efter slutbesiktning? Tänk på ev. återställande.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
27 Tänk på korta gångavstånd. Se till att gångvägar är lättframkomliga.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
28 Kontoret vid entrén - fångar upp besökare, gods mm.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
29 Vänd kontoret så att platschefen ser arbetsplatsen: leveranser mm.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
30 Skylta arbetsplatsen noga. Skylta infarter.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
31 Finns det tillräckligt med P-platser?	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
32 Upplagsplatser, tillfälliga vägar.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
33 Hyra naturmark? Gatumark? Kontakta markägaren.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
34 Anmäl telefonabonnemang. Nytt eller flyttning.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
35 Se till att VA och el är framme. Klart för inkoppling.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
36 Se till ha en avgrusad och avvågad plan.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
37 Använd bil med tillräcklig lyftkapacitet - billigare än mobilkran.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
38 Kontrollera med föraren att han har rätt lyftredskap. Behövs lyftok?	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
39 Kontrollera om pallning följer med bodarna.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
40 Hur skall städning/handduksbyten ske? Finns tvål/rengöringsmedel hemma?	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----

Under bygg



GILL & HÅMAN

DATORSTÖDD BEREDNING

JOBBKORT

Sida: 3

Utskriftsdatum: 90/02/09

Jobbkortet upplagt: 89/11/09

ARBETSART	51	Gemensamma arbeten
BYGGDEL		
ANAKOD	A3	Etablering arbetsplats

Aktivitet 01 ETABLERING KONTOR/BODAR

	Bilaga/ref.	Åtg.	Vem	Utf.	Datum
41 Om det är ett vinterbygge. Isolera direkt. Värmeledning på vatten/avlopp.		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
-----		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
-----		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	

Efter bygg

42 -----		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
-----		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
-----		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	



JOBBKORT

Sida: 1

Utskriftsdatum: 90/02/09

Jobbkortet upplagt: 89/11/09

Aktivitet 02 PELARFUNDAMENT INKL. BULTAR

ARBETSART	16	Formsättning
BYGGDEL	24	Grundkonstruktion
AMAKOD	E2.2	Ingjutfningsgods

Handlingar	Bilaga/ref.	Ätg.	Vem	Utf.	Datum
1 Arbetsritningar.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
2 Utdrag ur beskrivning/AMA.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
3 Kalkyl/budget.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
4 Föreskrifter arbetsmiljö/arbetarskydd	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
5 Montageanvisningar.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
6 Produktinformation.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----

Projektering

7 Se till att måttsättningen är till samma baslinje.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
8 Försök alltid att få gjuta fast bultarna i förväg - disk. med konstrukt.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----

Före bygg

9 Vilken typ av bultar passar (bultkorg/U-formad parbult/lösa bultar)?	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
10 Undersök om borrade bultar kan vara ett alternativ.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
11 Kontrollera vem som levererar bultarna?	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
12 Avropa bultgrupperna i tid.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
13 Förbered utsättning och utsättningskontroll.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
14 Undvik bultar i väggform. Försök att få byta till skruvhylsor.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----



JOBBKORT

Sida: 2

Utskriftsdatum: 90/02/09

Jobbkortet uppiagt: 89/11/09

ARBETSART	16	Formsättning
BYGGEDEL	24	Grundkonstruktion
ANAKOD	E2.2	Ingjutningsgods

Aktivitet 02 PELARFUNDAMENT INKL. BULTAR

	Bilaga/ref.	Atg.	Vem	Utf.	Datum
-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----

Under bygg

- 15 Sätt dit gruppen i rätt tid m.a.p. på armeringen. ----- -----
- 16 Ev. hänges bultgruppen provisoriskt i armeringen. Fixeras senare. ----- -----
- 17 Välj metod för fixering: plywood, vinkeljärnsram e.d. ----- -----
- 18 Lösa bultar hängande i mall är ofta en bra lösning. ----- -----
- 19 Kolva noga, ev. svetsa i armeringen. ----- -----
- 20 Skydda gångorna: Plaströr bra. Även tape, fett eller hattar. ----- -----
- 21 Sätt dit båda muttrarna. Obs! i rätt höjd! ----- -----
- 22 Kolla bultarnas läge i höjd och sida. (Bra om detta är förberett). ----- -----
- ----- -----
- ----- -----

Efter bygg

- 23 Kolla utsättningen direkt efter avslutad gjutning. ----- -----
- 24 Lossa muttrarna dagen efter gjutningen (avlägsnar betongrester!) ----- -----
- 25 Mät in bultarna snarast efter det att bottenplattan är gjuten. ----- -----
- 26 Slå larm i tid om någon bult hamnat fel! ----- -----
- 27 Väg av en mutter i varje grupp före montage. Markera med sprayfärg. ----- -----
- ----- -----
- ----- -----



JOBBKORT

Sida: 1

Utskriftsdatum: 90/02/09

Jobbkortet upplagt: 89/11/09

ARBETSART	16	Fornsättning
BYGGDEL	20	Grund ofördelat
AMAKOD	E2.25	Fogband

Aktivitet 03 GJUTFOG I VATTENTÄT BETONG

Handlingar	Bilaga/ref.	Åtg.	Vem	Utf.	Datum
1 Arbetsritningar.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
2 Utdrag ur beskrivning/AMA.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
3 Kalkyl/budget.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
4 Föreskrifter arbetsmiljö/arbetarskydd	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
5 Montageanvisningar.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
6 Produktinformation.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----

Projektering	Bilaga/ref.	Åtg.	Vem	Utf.	Datum
7 Begränsa gjutfogarnas antal och längd.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----

Inköp	Bilaga/ref.	Åtg.	Vem	Utf.	Datum
8 Välj fogband förberett för fixering med öglor och hål för armering.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
9 Köp färdiga anslutningar.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----

Före bygg	Bilaga/ref.	Åtg.	Vem	Utf.	Datum
10 Kontrollera föreskriven typ på ritning!	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
11 Kontrollera armeringens läge. Behövs hängande form?	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----



JOBBKORT

Sida: 2

Utskriftsdatum: 90/02/09

Jobbkortet upplagt: 89/11/09

Aktivitet 03 GJUTFOG I VATTENTÄT BETONG

ARBETSART	16	Formsättning
BYGGDEL	20	Grund ofördelat
ANAKOD	E2.25	Fogband

	Bilaga/ref.	Åtg.	Ven	Utf.	Datum
-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----

Under bygg

- 12 Tänk på funktionen (att omöjliggöra vatteninträngning genom gjutfogen).
- 13 Prefabricera i hög omfattning. Använd rätt svetsverktyg!
- 14 Granska kritiskt gjutfogarnas läge. Skarva på "enkla" ställen.
- 15 Avstängaren skall fungera tillsammans med fogband och armering.
- 16 Horisontella fogband vill gärna doppa ned och bilda fickor. Bind upp!
- 17 Skydda vid gjutning. Vik in bandet i förtagningen?
- 18 Spika inte i fogbandet!
- 19 Se till att formreglarna är fasade för att underlätta rivningen.
- 20 Försiktig gjutning, noggrann vibrering - undvik rätthål.
- 21 Använd stenmax 16 mm i "första skiftet" för god anläggning.
-
-

Efter bygg

- 22 Avlägsna allt betongspill före nästa gjutning. (Helst omedelbart).
- 23 Försiktig rivning. Var noga med att betongen har tillräcklig hållfasthet
- 24 Kontrollera att fogbandet är helt innan nästa motgjutning.
- 25 Kontrollera att skarvarna är hela.
-
-

JOBBKORT



Sida: 1

Utskriftsdatum: 90/02/09

Jobbkortet upplagt: 89/11/09

Aktivitet 04 MONTERING LINTRÄ

ARBETSART	20	Elementarbeten
BYGGDEL	30	Stomme ofördelat
ANAKOD	G6.2	Konstruktioner av linträelemen

Bilaga/ref. Åtg. Vem Utf. Datum

Handlingar

1 Arbetsritningar.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
2 Utdrag ur beskrivning/AMA.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
3 Kalkyl/budget.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
4 Föreskrifter arbetsmiljö/arbetarskydd	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
5 Montageanvisningar.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
6 Produktinformation.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----

Projektering

7 Skall någon del av konstruktionen brandskyddas? Upplagen?	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----

Inköp

8 Tänk på leveranstiderna!	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
9 Bestäm leveransordning.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
10 Köp inplastat!	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
11 Se till att få en bra och tydlig godsmärkning.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
12 Hålltagningar utföres bäst på fabriken!	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----



JOBBKORT

Sida: 2

Utskriftsdatum: 90/02/09

Jobbkortet upplagt: 89/11/09

Aktivitet 04 MONTERING LINTRÄ

ARBETSART	20	Elementarbeten
BYGGDEL	30	Stomme ofördelat
AMAKOD	66.2	Konstruktioner av limträelemen

	Bilaga/ref.	Åtg.	Ven	Utf.	Datum
-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----

Före bygg

13 Kontrollera handlingarna! - mått, håltagningar mm.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
14 Ordna med upplagsplats.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
15 Leveranskontroll - märkning, skador, mått mm.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
16 Hur lyfta? Mobil/fast kran?	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
17 Lyftredskap: Stroppar/lyftband e.d. - ej kätting!	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
18 Välj arbetsställning - arbetarskydd!	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
19 Kontrollera utsättningen, pelarfästen, upplag etc.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
20 Hur förankra? Finns allt infästningsmaterial på plats?	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----

Under bygg

21 Instruera personalen.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
22 Montera beslag mm på marken.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
23 Glöm inte att staga pelare/balkar provisoriskt!	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
24 Använd mallar vid borrning - ioda noggrannt!	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
25 Undvik att såga. Använd fintandad såg!	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----

Efter bygg



JOBBKORT

Sida: 3

Utskriftsdatum: 90/02/09

Jobbkortet upplagt: 89/11/09

Aktivitet 04 MONTERING LIMTRÄ

ARBETSART	20	Elementarbeten
BYGGDEL	30	Stomme ofördelat
ANAKOD	G6.2	Konstruktioner av limträelemen

	Bilaga/ref.	Atg.	Vem	Utf.	Datum
26 Komplettera skyddstäckningen.		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
-----		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
-----		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	



JOBBKORT

Sida: 1

Utskriftsdatum: 90/02/09

Jobbkortet upplagt: 89/11/09

Aktivitet 05 MONT. TRAPPOR/VILPLAN MED FÄRDIG YTA

ARBETSART	20	Elementarbeten
BYGGDEL	36	Trappor, hisschakt
ANAKOD	X6.13	Trappor av betong

Handlingar	Bilaga/ref.	Åtg.	Vem	Utf.	Datum
1 Arbetsritningar.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
2 Utdrag ur beskrivning/AMA.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
3 Kalkyl/budget.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
4 Föreskrifter arbetsmiljö/arbetarskydd	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
5 Montageanvisningar.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
6 Produktinformation.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----

Inköp

7 Är tillverkaren godkänd?	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
8 Tänk på den långa leveranstiden!	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
9 Skall monteret köoas av UE?	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----

Före bygg

10 Ritningskontroll - mått, vikter etc.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
11 Skall trapporna nyttjas för kommunikation under stomskedet?	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
12 Går trappan att montera i efterhand? Ev. måste monteret följa stommen.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
13 Undersök alternativ - platsbygge?	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
14 Montera om möjligt efter den platsgj. stommen. Btgspill går ej att undv.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
15 Leveranskontroll - märkning, skador, mått mm	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----



JOBBKORT

Sida: 2

Utskriftsdatum: 90/02/09

Jobbkortet upplagt: 89/11/09

ARBETSART	20	Elementarbeten
BYGGDEL	36	Trappor, hisschakt
AMAKOD	X6.13	Trappor av betong

Aktivitet 05 MONT. TRAPPOR/VILPLAN MED FÄRDIG YTA

	Bilaga/ref.	Atg.	Vem	Utf.	Datum
16 Är utrymmet tillräckligt för att lyfta in trapporna? Behövs montagehål?	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
17 Utsättning klar? Vilplanshöjder, centrumlinjer, lodlinjer.	Bild 5:1	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
18 Kolla ursparingar, ingjutningsgods.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
19 Lyftanordningar? Ok, kätting, wirelängor etc.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
20 Monteringsstämp, pallningsbrickor?	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
21 Se till att trapphusväggarna är filtade och klara före montage.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----

Under bygg

22 Masonite på trapphusavstängaren ger indragen bjälklagskant - putsas!	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
23 Radiokontakt vid montage?	Bild 5:2	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
24 Mödsäkra omedelbart - stång + ögla. Gjut fast snarast.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----

Efter bygg

25 Montera skyddsräcken omedelbart!	Bild 5:3	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
26 Skydda ytan! - Tretex + masonite (tejpa över nosen). Ev. fet lösning?	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
27 Använd ej kontaktlim - missfärgar!	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
28 Olycksfallsrisk vid lösa trappbeklädnader.	Bild 5:4	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
29 Vem skall laga ev. trappskador? Egen personal/UE. OBS leveranstider!	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----



JOBBKORT

Sida: 1

Utskriftsdatum: 90/02/09

Jobbkortet upplagt: 89/11/09

Aktivitet 06 FASADMURNING

ARBETSART	21	Murningsarbeten
BYGGDEL	53	Fasadbeklädnad
ANAKOD	F4.2	Väggar av tegel

Bilaga/ref. Åtg. Ven Utf. Datum

Handlingar

1 Arbetsritningar.	_____	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>	_____
2 Utdrag ur beskrivning/AMA.	_____	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>	_____
3 Kalkyl/budget.	_____	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>	_____
4 Föreskrifter arbetsmiljö/arbetarskydd	_____	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>	_____
5 Montageanvisningar.	_____	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>	_____
6 Produktinformation.	_____	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>	_____
_____	_____	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>	_____
_____	_____	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>	_____

Inköp

7 Skall vi köpa murningen på entreprenad?	_____	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>	_____
8 Leveranstid på tegelbalkar? Platsbyggda balkar kräver fulltegel!	_____	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>	_____
9 Kontrollera kulörer. Ställs speciella krav på bränningen?	_____	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>	_____
10 Erfordras färgat bruk?	_____	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>	_____
11 Armering? Obs rostfritt! Bistål?	_____	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>	_____
12 Behövs sågad sten?	_____	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>	_____
13 Kranling: Typ, antal, tygodkännande.	_____	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>	_____
14 Upprätta leveransplan.	_____	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>	_____
_____	_____	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>	_____
_____	_____	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>	_____

Före bygg

15 Välj bruk efter metod. Förpackningsstorlek?	_____	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>	_____
--	-------	--------------------------	-------	--------------------------	-------



JOBBKORT

Sida: 2

Utskriftsdatum: 90/02/09

Jobbkortet upplagt: 89/11/09

Aktivitet 06 FASADMURNING

ARBETSART	21	Murningsarbeten
BYGGDEL	53	Fasadbeklädnad
AMAXOD	F4.2	Väggar av tegel

	Bilaga/ref.	Atg.	Vem	Utf.	Datum
16 Vilken typ av murförband?	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
17 Fogtyper. Dil.fogar - avstånd?	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
18 Murningsföljd - tänk på markarbeten!	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
19 Ställningstyp? Hur skall ställningen förankras?	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
20 Vem skall bygga/bygga om ställningen? Viktigt vid UE.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
21 Behövs ett väderskydd till ställningen?	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
22 Vinter: Ljus, värme, frostskydd, varmvatten.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
23 Blandartyp?	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
24 Automatblandare?: Arbetsmiljö, ergonomi, storförp., exakt blandning.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
25 Blandarplacering? Rengöring, lyft mm	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
26 Skall vi pumpa bruket?	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
27 Transporter: hiss, kran, tegellossning, upplag, tegelkärror.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
28 Finns brukskärror, bruksbaljor, slevar mm?	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----

Under bygg

29 Kontr. skiftgången hela vägen. Tänk på öppningar och låsta höjder. Läkt!	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
30 Sockelanslutning? Membranisolering, ev. sänk sockeln.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
31 Ventilationsöppningar vid sockel? Insektsnät?	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
32 Var noggrann med luftspalten!	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
33 Täck murstöten med bräda e.d. vid varje uppehåll - avvisar regn och snö.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
34 Skall vi lägga cementbruksavjämning för fönsterfall?	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
35 Mura in fästbleck för infästn. av fönsterblecket? Lyssna med plätentr.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
36 Tänk på täckning av upplagen.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----



JOBBKORT

Sida: 3

Utskriftsdatum: 90/02/09

Jobbkortet upplagt: 89/11/09

Aktivitet 06 FASADMURNING

ARBETSART	21	Murningsarbeten
BYGGDEL	53	Fasadbeklädnad
AMAKOD	F4.2	Väggar av tegel

Bilaga/ref. Åtg. Vem Utf. Datum

-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----

Efter bygg

37 Hur skyddas färdigt murverk?

-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----

JOBBKORT



Sida: 1

Utskriftsdatum: 90/02/09

Jobbkortet upplagt: 89/11/09

ARBETSART	24	Träarbeten
BYGGDEL	45	Öppningskompl., takluckor
AMAKOD		

Aktivitet 07 TAKKUPA I BEF. TAKFALL

Bilaga/ref. Atg. Vem Utf. Datum

Handlingar

1 Arbetsritningar.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
2 Utdrag ur beskrivning/AMA.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
3 Kalkyl/budget.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
4 Föreskrifter arbetsmiljö/arbetarskydd	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
5 Montageanvisningar.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
6 Produktinformation.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----

Projektering

7 Försök att placera kuporna mellan takstolarna - påverka projekteringen!	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
8 Disk. anslutning mot bef. tak med konstruktör (och plåtentreprenör).	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----

Inköp

9 Färgsättning? Specialfärger medför förlängd leveranstid.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----

Före bygg

10 Vilka avväxlingar behövs?	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
11 3 alternativ: platsbygge, bygga på marken, köpa färdig.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----



JOBBKORT

Sida: 2

Utskriftsdatum: 90/02/09

Jobbkortet upplagt: 89/11/09

Aktivitet 07 TAKKUPA I BEF. TAKFALL

ARBETSART	24	Träarbeten
BYGGDEL	45	Öppningskompl., takluckor
AMAKOD		

Bilaga/ref. Åtg. Ven Utf. Datum

12 Bestäm prefabriceringsgrad - gör provmontage om möjligt.

13 Hur hantera prefabkuper? Lyftanordningar mm.

14 Väderskydd vid monteringen?

15 Ställningstyp?

16 Hur utföres erforderliga håltagningar?

17 Avvattna, gärna med skotträna.

Under bygg

18

Efter bygg

19



JOBBKORT

Sida: 1

Utskriftsdatum: 90/02/09

Jobbkortet upplagt: 89/11/09

ARBETSART	23	Dörrar och fönster
BYGGDEL	55	Fönster, dörrar, partier, port
AMAKOD	I2.1	Fönster, -dörrar, -partier, glas

Aktivitet 08 FÖNSTERBYTE

Bilaga/ref. Åtg. Vem Utf. Datum

Handlingar

1	Arbetsritningar.	_____	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>	_____
2	Utdrag ur beskrivning/AMA.	_____	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>	_____
3	Kalkyl/budget.	_____	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>	_____
4	Föreskrifter arbetsmiljö/arbetarskydd	_____	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>	_____
5	Montageanvisningar.	_____	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>	_____
6	Produktinformation.	_____	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>	_____
	_____	_____	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>	_____
	_____	_____	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>	_____

Inköp

7	Tänk på leveranstiderna!	_____	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>	_____
	_____	_____	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>	_____
	_____	_____	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>	_____

Före bygg

8	Upprätta noggrann tidplan. Informera samtliga (särskilt de inneboende)!	_____	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>	_____
9	Måttagning - ta till extra ställplats! Ta diagonalmått!	_____	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>	_____
10	Fönster som ser likadana ut är inte alltid lika - mät samtliga!	_____	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>	_____
11	Man kan notera direkt på en måttsticka.	_____	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>	_____
12	Kvarboende i lägenheten?	_____	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>	_____
13	Skall smyggar och/eller fönsterbänkar bevaras?	_____	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>	_____
14	Kvarsittande karm?	_____	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>	_____
15	Noggrann leveranskontroll! Märkning, mått, glas etc.	_____	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>	_____



JOBBKORT

Sida: 2

Utskriftsdatum: 90/02/09

Jobbkortet upplagt: 89/11/09

Aktivitet 08 FÖNSTERBYTE

ARBETSART	23	Dörrar och fönster
BYGGDEL	55	Fönster, dörrar, partier, port
ANAKOD	X2.1	Fönster,-dörrar,-partier, glas

	Bilaga/ref.	Atg.	Vem	Utf.	Datum
16 Arbeta inifrån eller utifrån?	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
17 Vilken typ av ställning skall vi använda? Hur förankrar vi den?	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
18 Tänk på skydd för trottoaren. Inbyggnad?	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
19 Invändigt skydd?	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
20 Transporter - hiss/kran, fönsterkärra.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
21 Förråd - Container?	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
22 Stjälpa ner karm och bäge i container?	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
23 Rivningsmetod? Såga av karm med "Tigersåg"?	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
24 Montagesätt?	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
25 Att skumma fast fönstret kan vara ett alternativ? Bör dock utredas nog!	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
26 Infästning/drevning/diff.tätning/plåtbeslag?	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
27 Fästmaterial framme?	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----

Under bygg

28 Börja byta uppifrån. Minskar skaderisk på nymonterade fönster.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
29 Var vaksam för väggens kondition - röta?	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----

Efter bygg

30	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
----	-------	--------------------------	-------	--------------------------	-------



JOBBKORT

Sida: 1

Utskriftsdatum: 90/02/09

Jobbkortet upplagt: 89/11/09

ARBETSART	18	Betongarbeten
BYGGDEL	34	Bjälklag, balkar
AMAKOD	El.7	Formar för kanaler

Aktivitet 09 BRANDTÄTNING I BETONGBJÄLKLAG

Bilaga/ref. Åtg. Ven Utf. Datum

Handlingar

1 Arbetsritningar.	_____	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>	_____
2 Utdrag ur beskrivning/AMA.	_____	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>	_____
3 Kalkyl/budget.	_____	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>	_____
4 Föreskrifter arbetsmiljö/arbetarskydd	_____	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>	_____
5 Montageanvisningar.	_____	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>	_____
6 Produktinformation.	_____	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>	_____
_____	_____	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>	_____
_____	_____	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>	_____

Projektering

7 Påverka projekteringen att ta till erf. utrymmen.	_____	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>	_____
8 Vilka brandkrav gäller? Kontakta brandmyndigheterna.	_____	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>	_____
9 Schaktritningar bör göras för varje plan!	_____	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>	_____
_____	_____	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>	_____
_____	_____	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>	_____

Inköp

10 Se till att VS, Vent och El ritar schaktritm. i skala! OBS isoleringen!	_____	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>	_____
11 Kräv håltagningsritningar av UE/SE!	_____	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>	_____
12 Se till att UE/SE sätter ut sina ursparingar själva!	_____	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>	_____



JOBBKORT

Sida: 2

Utskriftsdatum: 90/02/09

Jobbkortet upplagt: 89/11/09

Aktivitet 09 BRANDTÄTNING I BETONGBJÄLKLAG

ARBETSART	18	Betongarbeten
BYGGDEL	34	Bjälklag, balkar
AMAKOD	E1.7	Formar för kanaler

	Bilaga/ref.	Atg.	Vem	Utf.	Datum
-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----

Under bygg

13 Svårt att forma i efterhand!	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
14 Formsätt före kanaldragning - ta hål!	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
15 Kvarsittande form (t.ex. aluminium), håltagning vid montage.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
16 Forma med markskiva, ta hål och gjut sedan med brandklassad massa.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
17 Forma med gipsskiva, gjut med cementbunden leca. Ev. finsats ovanpå!	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
18 Som form kan också färdiga plåtar med förupptagna hål användas.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
19 Kan armeringen löpa igenom ursparingen? Klipp och bocka erf. vid montage	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
20 Ev. förtagning i valvkant - sträckmetall?	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
21 Vattenrör av plast rör sig! Lägg ett glidskikt av tape utanpå.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----

Efter bygg

22 Riv formen!	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----



JOBBKORT

Sida: 1

Utskriftsdatum: 90/02/09

Jobbkortet upplagt: 89/11/09

Aktivitet 10 REPARATION AV VATTENSKADA I VATRUM

ARBETSART	27	Fuktisolering
BYGGDEL	70	Invändiga ytskikt
AMAKOD	Q3	Skikt av beläggningsvaror

Handlingar	Bilaga/ref.	Atg.	Vem	Utf.	Datum
1 Arbetsritningar.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
2 Utdrag ur beskrivning/AMA.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
3 Kalkyl/budget.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
4 Föreskrifter arbetsmiljö/arbetarskydd	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
5 Montageanvisningar.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
6 Produktinformation.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----

Inköp

7 Avtala med några UE. Geografisk spridning.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
8 Minimera kontakter mellan kund och UE (målare, mattläggare, rörmokare).	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
9 Byggarb.ledaren har materialprover med sig för snabb beställning.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
10 Byggaren bör vara samordnare!	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----

Före bygg

11 Friskriv er från olämpliga utföranden genom skriftligt avtal!	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
12 Gör en realistisk tidplan och informera samtliga berörda.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----



JOBBKORT

Sida: 2

Utskriftsdatum: 90/02/09

Jobbkortet upplagt: 89/11/09

Aktivitet 10 REPARATION AV VATTENSKADA I VATRUM

ARBETSART	27	Fuktisolering
BYGGDEL	70	Invändiga ytskikt
AMAKOD	Q3	Skikt av beläggningsvaror

	Bilaga/ref.	Atg.	Vem	Utf.	Datum
-----		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	-----
-----		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	-----

Under bygg

- | | | |
|---|--------------------------|--------------------------|
| 13 Uttorkning med avfuktare - avgränsa noga: stäng ventiler, plasta in. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 14 Kontrollera fuktgränsen med fuktmätare. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 15 Ta bort allt vått material. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 16 Undersök ev. rötskador. Byt skadade partier! | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 17 Mät upp erf. material redan vid rivningen. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 18 Låt samma gubbe som river och mäter även reparera badrummet. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 19 Efter uttorkning sprutas mot mögel och skadesinsekter. Anticimex. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 20 Låt stå (minst ett) helst två dygn efter saneringen. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 21 Täck in skadestället. Håll rent och snyggt. Städa varje kväll. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 22 Visa hänsyn mot de boende. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 23 Återställandet måste vara väl förberett. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 24 Ordentligt fall. Ev. fräs ur golvbjälkarna 22 mm för lägre spånskiva. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 25 Använd golvbrunnen Secur! | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 26 Inga utvänd. rör eller tvålkoppar vid duschplats - punkterar tätskiktet! | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 27 Dra utanpåliggande vattenrör vid takvinkeln. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 28 Rikligt med silikon i infästningar. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 29 Använd sanitetssilikon! | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 30 Kromade kopparrör behöver ej målas. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |



JOBBKORT

Sida: 3

Utskriftsdatum: 90/02/09

Jobbkortet upplagt: 89/11/09

Aktivitet 10 REPARATION AV VATTENSKADA I VATRUM

ARBETSART	27	Fuktisolering
BYGGDEL	70	Invändiga ytskikt
AMAKOD	Q3	Skikt av beläggingsvaror

Bilaga/ref. Atg. Vem Utf. Datum

Efter bygg

31 Byggaren har garantiansvar även för anlitade UE. (Vid TE och GE)



GILL & HÅMAN

DATORSTÖDD BEREDNING

JOBBKORT

Sida: 1

Utskriftsdatum: 90/02/09

Jobbkortet upplagt: 89/11/09

ARBETSART	37	Undertaksmontage
BYGGDEL	74	Ytskikt tak, undertak
AMAKOD	G0.6	Undertak

Aktivitet 11 UNDERTAKSMONTAGE

Bilaga/ref. Atg. Ven Utf. Datum

Handlingar

1 Arbetsritningar.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
2 Utdrag ur beskrivning/AMA.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
3 Kalkyl/budget.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
4 Föreskrifter arbetsmiljö/arbetskydd	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
5 Montageanvisningar.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
6 Produktinformation.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----

Projektering

7 Är undertaket avsett för aktuell belysning?	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
8 Skall belysning och undertak integreras?	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
9 Skall det målas ovan undertak (väggar/tak)?	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
10 Ta ut lägsta punkt m.a.p. VS, Vent, El mm - kolla mot ritning.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
11 Rita tvärsektioner vid tränga avsnitt	Bild 11:2	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
12 Pendelavstånd (hållfasthet)?	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----

Inköp

13 Skall vi montera med egen personal/köpa underentreprenad?	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
14 Håltagningar - Vent, VS, El, Tele, Data.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----



GILL & HÅMAN

JOBBKORT

Sida: 2

Utskriftsdatum: 90/02/09

Jobbkortet upplagt: 89/11/09

ARBETSART	37	Undertaksmontage
BYGGDEL	74	Ytskikt tak, undertak
AMAKOD	G8.6	Undertak

Aktivitet 11 UNDERTAKSMONTAGE

	Bilaga/ref.	Atg.	Vem	Utf.	Datum
-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----

Före bygg

15 Upprätta särskild tidplan för undertaksarbeten. Spec. korridor!	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
16 Se till att alla får tillräcklig tid i tidplanen. Glöm ej tele och data!	Bild 11:1	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
17 Starta med biutrymena, avsluta med korridorerna!	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
18 Måla korridorväggarna tidigt.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
19 Vid systemundertak bör pendlarna sättas före installationerna.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
20 Lämpligt att montera undertak före mattläggning (nedsmutsning).	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
21 Hur fästa pendlarna - Skjuta, borra, spika?	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
22 Vilken typ av pendel skall vi använda (ekonomi)?	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
23 Välj lämplig ställningstyp. Rullställning/fast ställning?	Bild 11:3	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
24 Hur skall vi väga av? - vattenslang, avvägningsinstrument, laser?	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
-----	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----

Under bygg

25 Se till att montörerna alltid har rena (vita) handskar.	Bild 11:4	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
26 Dela upp montaget i bärverk och plattor.	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
27 Samma bredd på rutorna vid anslutande väggar (vid mindre rum)!	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
28 Erf. förstärkningar - armaturer, insp. luckor, beträdbara landgångar?	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
29 Vilka inspektionsluckor behövs - typ, storlek, antal, infästning?	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
30 Se till att skyltning av ventiler etc. är utförd innan plattorna lägges.	Bild 11:5	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----



GILL & HÅMAN

DATORSTÖDD BEREDNING

JOBBKORT

Sida: 3

Utskriftsdatum: 90/02/09

Jobbkortet upplagt: 89/11/09

Aktivitet 11 UNDERTAKSMONTAGE

ARBETSART	37	Undertaksmontage
BYGGDEL	74	Ytskikt tak, undertak
AMAKOD	G8.6	Undertak

Bilaga/ref. Atg. Ven Utf. Datum

Efter bygg

31 Rengöring - städning.

32 Hur rengör vi nedsmutsade plattor?

DATORSTÖDD BEREDNING

Bygge:

Namn:

Datum: Befattning:

Antal år i yrket < 5 år 5-15 år > 15 år **2. SYNPUNKTER PÅ DATORSTÖDD
BEREDNING**

Göteborg 1989-10-27

REPAB Konsult AB
S:t Pauligatan 6
416 60 GÖTEBORG
Tel. 031 - 84 04 10Anders Nilsson
Leif Sundsvik

A. UPPLEVELSER

A1. Hur upplevde Du användningen av jobbkorten?

Mycket negativt	Medel	Mycket positivt

Varför tycker Du så? _____

A2. Vilken påverkan kan jobbkorten ha på Ditt arbete?

Mycket dåligt	Medel	Mycket bra

Varför bedömer Du det så? _____

A3. Vad säger Du rent allmänt om idén med erfarenhetsåtervinning med hjälp av jobbkort?

Mycket dåligt	Medel	Mycket bra

Varför tycker du så? _____

B. SVÅRIGHETER

Ser Du några svårigheter med användningen av jobbkort?

C. NYTTA

Ser Du någon nytta med användningen av jobbkort?

För vem kan det vara till nytta?

För vilka typer av jobb?

D. UTVECKLING

Anser Du att idén med DATORSTÖDD BEREDNING OCH JOBBKORT bör utvecklas vidare

nej

ja

Varför tycker Du det?

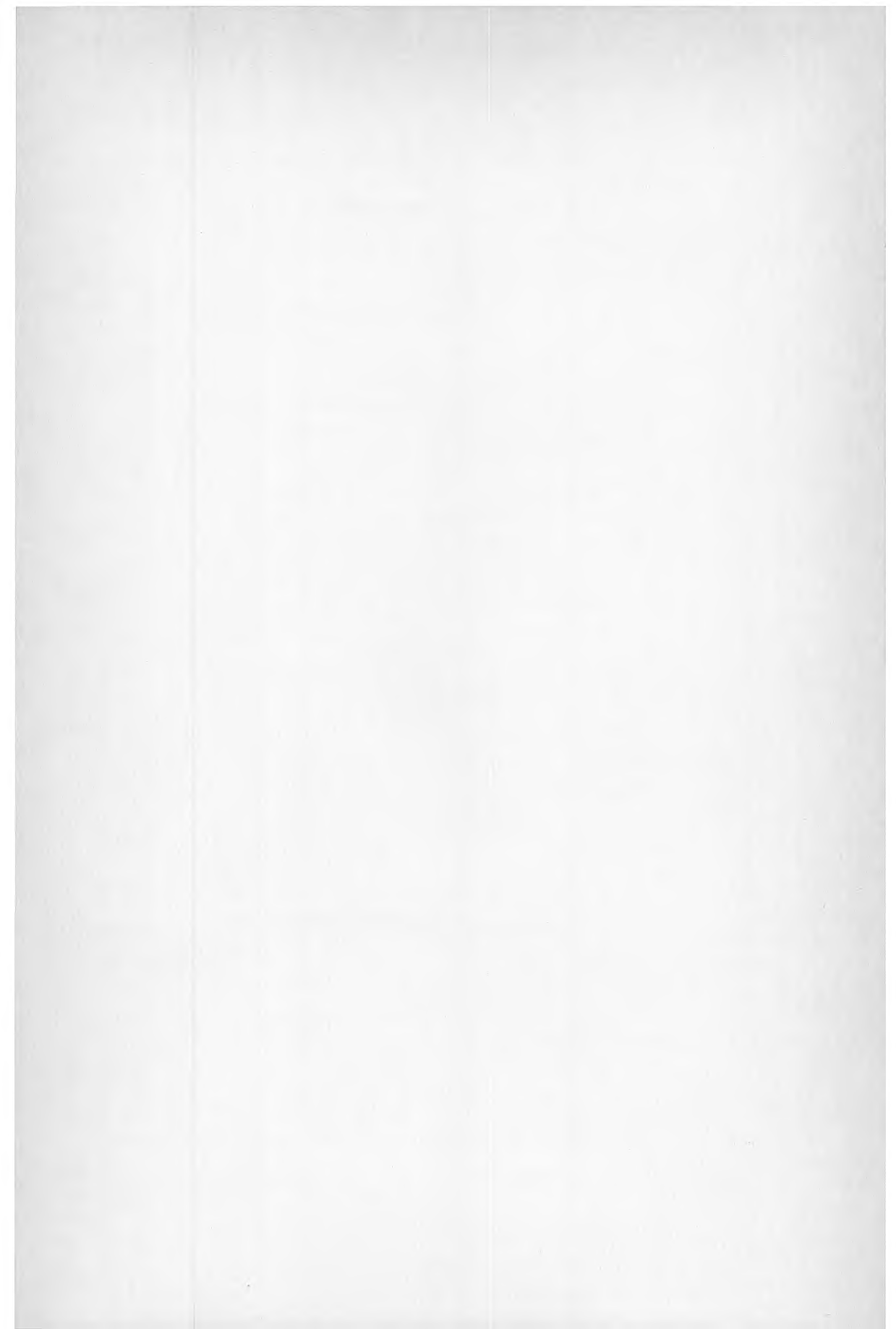
Om idén skall utvecklas vidare vad är det då som arbetet skall koncentreras på?

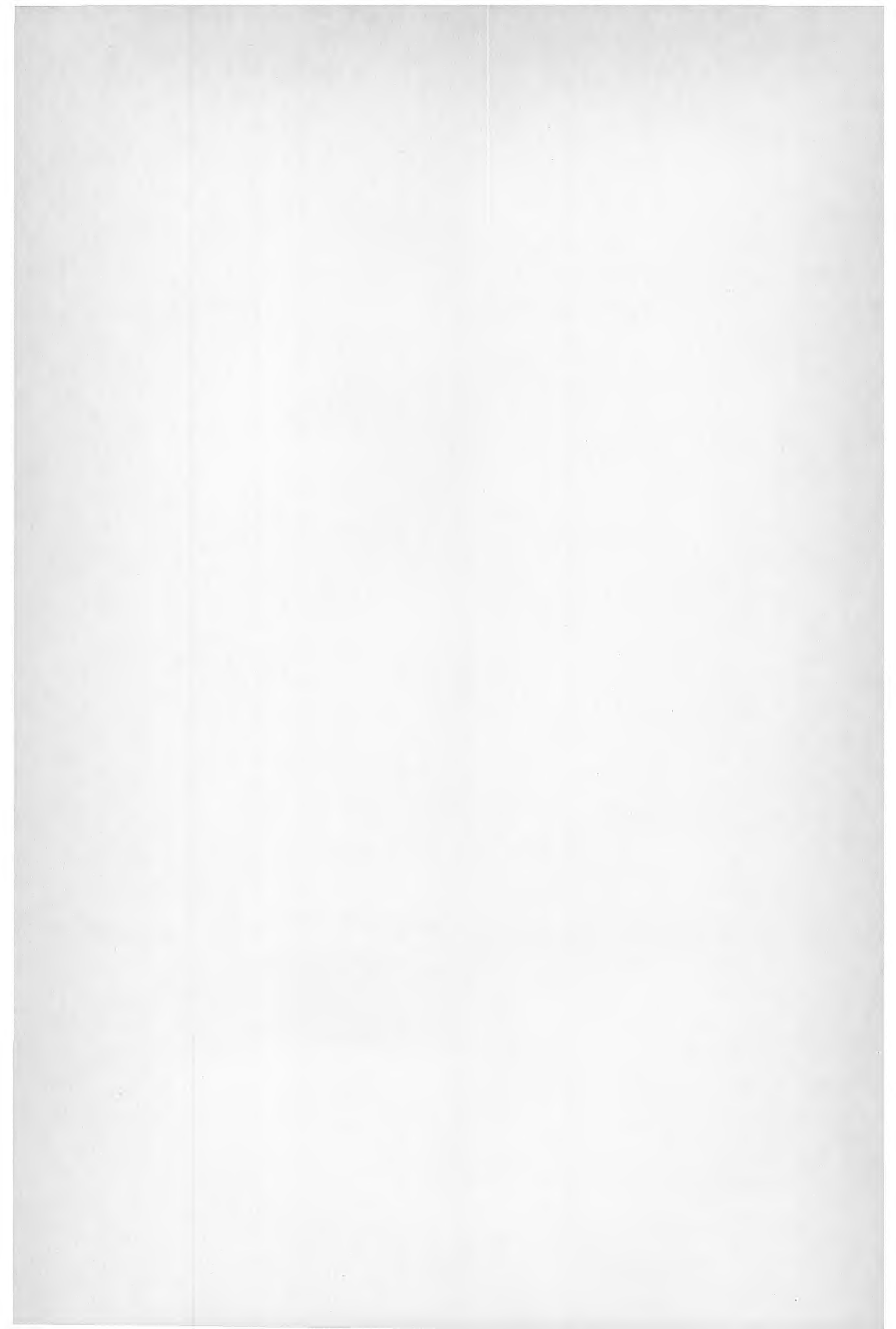
Är Du i så fall intresserad av att medverka?

nej

ja

Övriga synpunkter







R26: 1991

ISBN 91-540-5328-5

Statens råd för byggnadsforskning, Stockholm

Art.nr: 6811026

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

Distribution:
Svensk Byggtjänst
171 88 Solna

Cirkapris: 56 kr exkl moms