

Projektplanering

Byggprocessen är komplex och kräver god planering. En väl genomförd planering syftar till att underlätta processen, undvika problem och onödiga kostnader samt att undanröja risk för kollisioner och stress på bygget.

Flera typer av planeringsåtgärder förekommer, till exempel:

- Tid- och resursplanering.
- Maskinplanering (tillfälliga fabriken).
- Leverans- och logistikplanering.
- Arbetsmiljö- och säkerhetsplanering.

Långt innan entreprenören påbörjar sin planering planeras projektet av beställaren och projektörerna. I detta inledande skede fastställs projektets ramar. Till stor del handlar det om att följa översiktsplaner och detaljplaner samt reglerna enligt plan- och bygglagen (PBL). I tidigt skede kan också andra aspekter tas upp, till exempel vilka brukarkrav som ska uppfyllas.

Medverkan i tidigt skede

Det finns en önskan från flera aktörer att få komma in tidigt i byggprocessen för att medverka i planeringen och bidra med underlag i form av specialkunskap och specifika förutsättningar. Det kan handla om att entreprenören bistår med sina produktionsaspekter under projekteringsfasen för att förebygga onödiga problem i bygghandlingarna.

På samma sätt anses det viktigt att de som ska utföra arbetet på plats också ges möjlighet att delta i planeringen av arbetet.

Planeringsunderlag

För att genomföra en tillförlitlig planering krävs tillgång till underlag. Planeringsarbetet baseras på:

- Kunskap om metoder, material och personal.
- Produktionsdata.
- Planeringsteknik.

Kunskap

För att genomföra en fungerande planering behövs kunskap, dels via dem som deltar i planeringen och dels genom system för erfarenhetsåterföring.

Erfarenhetsåterföringen baseras på rutiner för dokumentation, sammanställning och kommunikering av erfarenheter och synpunkter genom projekten.

Produktionsdata

Produktionsdata är erfarenhetsmässiga och uppmätta värden som kan användas för att bedöma exempelvis tid- och resursåtgång och kostnader i byggprojekt. Det är viktigt att de produktionsdata som används som underlag är relevanta och att insamlad data från tidigare projekt går att relatera till gällande förutsättningar.

Produktionsdata finns att inhämta i till exempel kalkylsystem, arbetsberedningar och erfarenhetsåterföring.

Användning av produktionsdata är inte alltid helt tillförlitlig varför relevansen måste bedömas och relateras till det nya projekt som ska planeras. Det förekommer exempelvis stora spridningar i insamlad produktionsdata.

Planeringsteknik

Vanligen bygger planeringen av ett byggprojekt på en övergripande plan med ramar, hålltider och budget för projektets olika delar, samt en rullande detaljplanering för kortare perioder och enskilda moment.

Datorstödd planering

Det finns datorstödda hjälpmedel för tid- och resursplanering. Med dessa går det snabbt att revidera och uppdatera tidplaner.

Rätt använda kan dessa verktyg bidra till effektiva och funktionella planeringsrutiner samt minimera risken för produktionsstörningar.

Visuell metodik för planering

För närtidsplanering (1-4 veckor) används många gånger planeringstavlor (whiteboard) med rutmönster som underlättar anteckningar. Genom att placera planeringstavlorna där det finns tillräckligt med arbetsutrymme för arbetsgruppen och där personalen aktivt passerar, inom- eller utomhus, skapas förutsättningar för en gemensam planering. Det bidrar även till att alla är informerade om viktiga kommande händelser på arbetsplatsen.

Produktionsplanering på byggarbetsplatsen

Tidplanering och samordning är nyckelfrågor för en god arbetsplatsplanering. Den tillgängliga byggtiden (enligt kontrakt) är endast en av de faktorer som påverkar tidplaneringen av ett byggprojekt.

Avgörande faktorer för tiderna i ett byggprojekt är bland annat:

- Projekterings och bygghandlingarnas kvalitet.
- Samordningen mellan entreprenörer och yrkesgrupper.

Huvudtidplan

Huvudtidplanen är utgångspunkten för all planering och samordning. Det är därför viktigt att alla berörda parter har möjlighet att ta del av- och påverka den vid behov.

Det finns två olika förhållningssätt till huvudtidplanen och dess användning:

1. Huvudtidplanen görs så detaljerad som möjligt med utgångspunkten att denna sedan ska följas.
2. Huvudtidplanen fastlägger enbart de grova strukturerna med kritiska punkter och deadlines.

I det andra alternativet fastställs detaljplaneringen i den rullande planeringen under projektets gång. Denna modell är mer förenlig med formerna för en gemensam integrerad planering.

Rullande planering

Den rullande planeringen sker regelbundet vid planeringsgruppens möten. För att få kontinuitet i verksamheten är det viktigt att denna planering sker regelbundet, varje eller varannan vecka, samt att den bedrivs utifrån en helhetssyn. Det är lämpligt att utgå från en stående dagordning.

Konceptet för integrerad planering, som beskrivs i ett separat avsnitt, bygger på tanken om en samordnad rullande planering för alla aspekter i projektet; till exempel KMA, materialadministration med mera.

Oavsett om man bedriver verksamhet med samordnad kvalitets-, miljö- och arbetsmiljöstyrning, satsar på bättre materialadministration, installationssamordning, jobbar med samverkansavtal eller något annat koncept, så behövs någon form av regelbundna samordningsmöten.

Projektsamordning

Samordning syftar till att förutse och förebygga störningsrisker samt att planera för en optimal resursfördelning under hela byggtiden. Med de olika entreprenörernas tidplaner och arbetskraftdiagram som underlag görs en gemensam och samordnad planering för samtliga arbetsmoment och yrkeskategorier.

I praktiken innebär det att varje underentreprenör måste anpassa sin egen arbetsplanering till projektets övergripande huvudtidplan och därmed också till övriga entreprenörers planer.

Traditionellt har under- och sidoentreprenörerna fått underordna och anpassa sina tidplaner efter byggarens förutsättningar.

En aktiv samordning mellan de olika entreprenörernas planering kräver på att:

- Byggaren är lyhörd för andra entreprenörers synpunkter och förslag.
- Underentreprenörerna är beredda att upprätta noggranna tid- och arbetskraftsplaner för projektet.
- Kontinuerlig uppföljning och avstämning kan ske till exempel varannan vecka, när den gemensamma rullande planeringen uppdateras.

Installationssamordning

En aktiv installationssamordning har visat sig medföra tydligare gränsdragning mellan olika entreprenader och färre krockar mellan yrkesgrupper och ansvarsområden. Installationssamordningen bör därför vara en naturlig del i planeringsverksamheten.

Arbetsplatsens disposition (APD)

Arbetsplatsens disposition innebär uppställning och transportvägar för kranar och andra större maskiner samt materialupplag, förråd, verkstäder, kontor och personalutrymmen. Alla komponenter ritas upp i en så kallad APD-plan eller placeringsritning/situationsritning.

Arbetsplatsdispositionen (APD-plan/placeringsritning) skapas i samband med byggstartsmötet och följs sedan upp kontinuerligt under byggtiden.

Personalsammansättning, materialupplag, bodar och tekniska förhållanden, till exempel maskiner, ändras i takt med att bygget fortskrider. APD-planen måste därför revideras med jämna mellanrum.

Datorstödd APD-planering

Med datorstödd APD-plan/placeringsritning underlättas uppritandet och revideringar. Med datorns hjälp kan underlag plockas ut efter behov: till exempel över de olika våningsplanen, vid olika tidpunkter och aktiviteter, materialupplag samt uppgifter om fria ytor och stråk.

Idag finns program för planering och visualisering som med hjälp av inmatad produktionsdata och illustrationer (objekt) kan skapa snitt och vyer med 3D-perspektiv för olika tidpunkter under projektet.

Maskiner och material

Maskinplanering och materialadministration (MA) berör det tekniska systemet på bygget. Planeringen av maskiner och andra tekniska anordningar förutsätter samordning med maskinleverantörer, uthyrare och byggföretagets egna förråd.

Materialadministration var länge ett försummat område. Störningar i form av förseningar och ryckigheter i planeringen kan ofta kopplas till brister i hanteringen av materialleveranser och beställningar.

Åtgärder för att förbättra materialhanteringen på byggen har bland annat varit:

- Att avdela en entreprenadingenjör som under huvuddelen av sin arbetstid handlägger MA-frågorna.
- Att förbättra leverantörskontakter med syfte att få ett bättre underlag för planering och styrning av materialleveranserna.

När arbetsplatsen är trång är det särskilt viktigt med leveransplanering. En åtgärd är att förpacka materialen lägenhetsvis och märka upp dem för direkt intransport till rätt lägenhet. På så sätt undviks skrymmande upplag av material som ska sorteras och lyftas på plats.

Problemen med materiallogistik förekommer särskilt vid byggande i stadskärnor med begränsade upplagsmöjligheter och vid monteringsbyggande då materialhanteringen utgör själva produktionsmetoden.

Just in time

Under många år har byggföretagen ägnat materialadministrationen (MA) allt större intresse. Eftersom lagring av material binder kapital är strävan att minimera mängden material som inte behövs förrän längre fram i produktionen.

Ett uttryck för detta är "just in time", som innebär att materialet ska levereras vid den tidpunkt då det ska användas. Detta är svårt att genomföra fullt ut på alla byggarbetsplatser. Ibland blir det dock nödvändigt om det inte finns plats för lagring och hantering av materialet på arbetsplatsen.

När denna metod används är det särskilt viktigt att allt är välplanerat. Att projekteringen och måtten stämmer. Annars är risken att det ändå uppstår problem och störningar.

Personal och organisation

Byggnadsverksamhet sker i projektform och byggplatsorganisationer kännetecknas av föränderlighet beträffande såväl tekniska som sociala system. Detta ställer särskilt höga krav på planeringen med tillhörande information och rutiner.

Personalstyrkan varierar till antal och sammansättning under byggets gång. Några yrkesgrupper tillbringar endast några dagar eller veckor på bygget, andra ett par månader, medan några är på plats hela byggtiden. Personalutrymmen och parkeringsplatser måste vara dimensionerade för detta under hela bygget.

- Personalplanering kan göras med arbetskraftdiagram för olika yrkesgrupper.
- Personalplan, arbetsorganisation och skyddsorganisation kan ha det sociala systemet på bygget som gemensam utgångspunkt.

Arbetsorganisationen i byggbranschen är decentraliserad med möjlighet för den enskilde produktionsledaren att själv planera arbetet. Genom uppdelning i mindre grupper och arbetslag går det att ytterligare utveckla lagbasens (yrkesarbetarnas företrädare) roll genom planerings- och kvalitetsansvar och planering för arbetsrotation.

Klara instruktioner och rutiner behövs för **skyddsorganisationen**. Det är särskilt viktigt att skyddsombudet alternativt skyddskommittén involveras i den övergripande produktionsplaneringen.

Avveckling och uppföljning

En nyckelfråga är hanteringen av planeringsfrågorna i skarven mellan två byggen. I avvecklingskedet börjar förberedelserna för kommande projekt. Det behövs någon form av utvärdering som samtidigt kan ses som ett avstamp för det nya projektet.

Det gäller att överföra erfarenheterna. Det hela kan betraktas som en läroprocess, där planeringsrutinerna kontinuerligt förbättras från projekt till projekt.

- Det är viktigt att analysera vad som fungerade bra och vad som inte fungerade för att kunna göra nödvändiga förändringar.
- Finns möjlighet att gå vidare med samma organisation till nästa projekt minskar inkörningssvårigheterna.

Uppföljningen kan göras genom att:

- Medarbetarna själva ute på byggena regelbundet redovisar sina erfarenheter på standardiserade blanketter, ibland benämnd bygglogg.
- Anordna ett uppföljningsmöte vid slutet av byggtiden där positiva och negativa erfarenheter samt förbättringsmöjligheter tas tillvara.

Att planera för trivsel och engagemang

Viktiga aspekter att ta hänsyn till vid planering av byggprojektets genomförande:

- Den sociala sammansättningen varierar ständigt.
- Den sociala gemenskapen är viktig för trivseln och samarbetet.

Erfarenheter har visat att satsningar på gemensamma trivselaktiviteter och till exempel gemensam matsal, för olika slags yrkesarbetare och byggarbetsplatsens tjänstemän, ofta upplevs som positivt.

Integrerad planering – byggplanering i samverkan

Integrerad planering (IP) i byggbranschen innebär bland annat att medarbetarna på arbetsplatsen deltar i planeringen och bidrar med sina kunskaper och erfarenheter. IP är en metod för byggplanering i samverkan som tagits fram och prövats på många byggarbetsplatser. Metodiken bygger den etablerade modellen PDCA (Plan, Do, Check, Act) för kontinuerligt förbättringsarbete.

Målet med IP är att uppnå en fungerande produktionsplanering som startar i god tid före byggstart, hålls levande och utvecklas under arbetets gång och följs upp när projektet är klart.

IP innehåller fyra steg:

1. **Idéskede.** Grovplanering görs av platschef tillsammans med lagbasar och skyddsombud.
2. **Startskede.** Ett byggstartsmöte med alla berörda, då man tar fram handlingsplanerna för hur bygget ska drivas.
3. **Produktionsskede.** Fortlöpande information ges om vad som är på gång. Nya entreprenörer uppdateras. Installationssamordning, stormatsal, byggympa och renare bygge är exempel på aktiviteter som bidrar till att skapa en god arbetsplatskultur.
4. **Slutskede.** I byggets slutskede genomförs ett möte med uppföljning av erfarenheter. Dessa kommer väl till pass vid nästa bygge.

Plan, Do, Check, Act (PDCA)

PDCA är en metodik för att bedriva utveckling av till exempel verksamheter.

Metoden bygger på fyra steg och kan se ut så här:

- Identifiera problemen och planera för åtgärder (Plan).
- Utveckla och testa olika lösningar (Do).
- Mät effektiviteten av den åtgärd som fungerar bäst och om möjligt förbättra ytterligare (Check).
- Implementera förbättringen fullt ut i processen (Act).

Läs mer: [PDCA](#) (Mind Tools)