

IT-STÖD FÖR BEREDNING, ARBETSFÖRDELNING OCH UPPFÖLJNING AV BYGGPRODUKTIONEN



SyncroSite effektiviserar produktionen och minskar störningarna på byggplatsen

1 INLEDNING

Byggbranschen befinner sig i en snabb utveckling genom ökat användande av IT system. Hittills har detta framförallt gällt projekteringsfasen där BIM, 4D-visualisering, automatisk mängdning snabbat upp processen och ökat precisionen.

Nu möjliggörs omfattande förbättringar också för produktionen på byggplatserna. SyncroSite importerar den övergripande produktionstidplanen. När det är dags att bereda en aktivitet ges tjänstemännen (beredningspersonalen) IT-stöd för att säkerställa att alla nödvändiga förutsättningar uppfylls innan yrkespersonalen påbörjar aktiviteten.

Basförutsättningarna är

- a) Handlingar (slutversion av ritningar, arbetsbeskrivningar etc.)
- b) Komponenter och material
- c) Egen arbetskraft eller underentreprenörer
- d) Maskiner och utrustning
- e) Tillgängligt utrymme
- f) Anslutande aktivitet måste vara slutförd
- g) Yttre förhållanden (exempelvis väder)

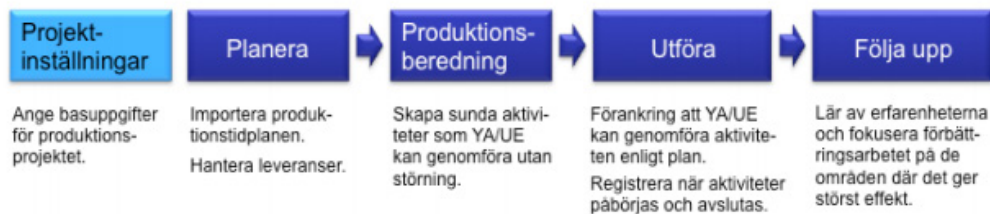
Tjänstemännen kan själva ändra uppsättningen av basförutsättningar utifrån produktionsprojektets behov. T.ex. genom att lägga till ”Säkerhetsåtgärder måste vara utförda” för att minska risken för arbetsolyckor samt ”avtal” för att säkerställa att kunden verkligen godkännt ändring/tillägg.

Genom ”Line of Balance” planering av produktionen minskar risken att yrkespersonal hindras i arbetet pga. att annan personal arbetar i samma utrymme. SyncroSite varnar automatiskt när sådan konflikt är på väg att inträffa så att problemet kan undvikas i god tid.

Tidigare studier har visat att enbart ca 1/3 av arbetstiden på byggplatsen är produktiv, 1/3 av arbetstiden ägnas åt nödvändiga förberedande aktiviteter men att 1/3 är improduktiv. SyncroSite möjliggör så att betydligt större andel av arbetstiden blir produktiv. Dessutom kan det förberedande arbetet effektiviseras. Rätt använt finns därför möjligheter till snabbare produktionsprocess och omfattande besparingar.

2 ARBETSPROCESS

Användningen av SyncroSite kan delas in i fem arbetsmoment (se figur 1).



Figur 1: Övergripande arbetsprocess för beredning, arbetsfördelning och uppföljning.

Projektinställningar hanteras innan SyncroSite börjar användas. Vilka projektinställningar som behöver hanteras beror på om hela SyncroSite produktens funktionalitet ska användas eller enbart någon/några delar. Information om detta finns i bilaga A.

SyncroSite förutsätter att en övergripande produktionstidplan finns framtagen. SyncroSite importerar den från de på marknaden vanligaste produktionsplaneringssystemen. Dvs PlanCon, Vico Office, Microsoft Project etc. SyncroSite metoden innebär att produktionsaktiviteterna inte behöver detaljplaneras för tidigt, eftersom det visat sig att för tidig detaljplanering ofta måste göras om pga förändrade förutsättningar. I stället ger SyncroSite stöd för rationell planering på detaljnivå vid den tidpunkt då det är ändamålsenligt att genomföra sådan detaljplanering. Det hanteras genom ”rullande” beredningsfönster på lämpligtvis 6-7 veckor innan resp. produktionsaktivitet ska påbörjas.

När det är dags att bereda de olika produktionsaktiviteterna genomförs de med hjälp av olika funktioner för produktionsberedning. SyncroSite säkerställer att alla nödvändiga beredningsaktiviteter är klara innan produktionsuppdraget påbörjas. Det förhindrar strul på byggarbetsplatsen och möjliggör effektivt genomförande av arbetet.

När en produktionsaktivitet är klar att genomföra engageras lämpligt team av yrkesarbetare (YA) eller underentreprenör (UE). Efter att utföraren fått klart för sig vad aktiviteten innebär begärs att utföraren bekräftar att aktiviteten kan slutföras inom den tid och baserat på de förutsättningar som gäller för uppdraget. Detta för att stärka utförarens kommittent för att verkligen leva upp till överenskomna utfästelser samt för att beredare och utförare ska bli bättre på att arbetsmängduppskatta uppdragen.

När en produktionsaktivitet slutförs rapporteras detta. Det görs även då leveranser mottas på byggarbetsplatsen. Genom statistikuppföljning identifieras snabbt och enkelt förbättringsområden. Det innebär att förbättringsarbetet kan fokuseras på de delar av leverans- och produktionsarbetet där de ger störst effekt.

2.1 PROJEKTINSTÄLLNINGAR

Projektinställningar hanterar basinformation nödvändig för beredningfunktionaliteten. Vilka projektinställningar som ska hanteras beror på vilka delfunktioner för beredning som är aktuella att använda i produktionsprojektet.



Figur 2: Projektinställningar.

Lägesstruktur

Lägesstruktur anges om utförare av olika produktionsuppdrag riskerar att förhindra varandra i arbetet pga. att de behöver tillgång till samma utrymme. Om denna funktionalitet är viktig rekommenderas att produktionstidplanen tillämpar ”Flow Line” eller ”Line of Balance” baserad planering. Sådan planering beaktar hur olika arbetsteam genomför produktionsaktiviteterna på de olika platserna i byggnaden så att inte teamen förhindrar varandras arbete. Genom att aktiviteterna lägesbestäms i SyncroSite och att systemet håller reda på vilka aktiviteter som är aktiva för tillfället så får tjänstemännen varning om konflikt om utrymme riskerar att uppstå mellan utförare av olika aktiviteter.

Medlemmar

Utförarnas (yrkesarbetare och/eller underentreprenörer) arbetsscheman importeras från tidplaneringsprogrammet. Om informationen om arbetsscheman ej finns där kan den skapas i SyncroSite inställningarna. Informationen används för att beräkna löptid för aktiviteterna baserat på olika teams bemanning, deras tillgänglighet etc. Vid bemanning av aktiviteterna kan tjänstemännen se teamens beläggning om ny aktivitet fördelas till det ena eller andra teamet och på så sätt välja mest ändamålsenlig arbetstilldelning.

Maskiner och utrustning

Det är även möjligt att ange tillgänglighetsschema för maskiner och utrustning som behöver delas mellan olika utförare/aktiviteter. T.ex. kranar, bygghissar, sky-lift, traktorer etc. Genom att göra sådan utrustning bokningsbar och koppla samman bokningarna med aktiviteter kan de kritiska resurserna användas mer effektivt.

Avtal

Genom att föra in leveranstider för olika avtal så kan automatiska påminnelser erhållas då avrop måste ske för att inte leveransen ska försena aktiviteten. Det senare åstadkommes genom att koppla avtalet till leveransplan för de aktiviteter som är beroende av leveransen.

2.2. PLANERA

Importera/Exportera produktionstidplanen

Produktionstidplanen importeras via XML-gränssnitt från de flesta förekommande produktionstidplan system. Vid export från SyncroSite till produktionstidplanssystemet överförs verklig start och sluttidpunkt för aktiviteterna. Om större omplanering sker i produktionstidplanssystemet genomförs ny import till SyncroSite.

Leveransplan

Leveransplanen kopplar samman leveranstiderna från avtalen med första produktionsaktivitet som är beroende av leveransen. Sammankopplingen medför att automatisk påminnelse visas då det är dags att avropa leverans. Det minskar risken att avrop sker för sent med försenad leverans som resultat.

2.3 PRODUKTIONSBEREDNING

Detta är den vy som den/de som arbetar med beredning av produktionsuppdrag använder dagligen.

Beredningsuppdrag

Varje produktionsaktivitet genererar en uppsättning beredningsuppdrag.

Beredningsuppdragen är nödvändiga för att produktionsuppdraget ska kunna genomföras utan störningar. De olika typerna av beredningsuppdrag är:

- Beskrivningar (ritningar, arbetsbeskrivningar etc.)
 - Komponenter och material
 - Yrkesfolk
 - Utrustning
 - Utrymme
 - Anslutande arbete utfört

Till detta kan ytterligare beredningstyper inkluderas vid behov. T.ex. "Yttre förhållanden", "Avtal" och "Säkerhet". Beroende på produktionsaktiviteten kan det vara nödvändigt med ett eller flera beredningsuppdrag av resp. typ.

Status för beredningsuppdrag av typerna "komponenter och material", "Utrymme" och "Anslutande arbete utfört" uppdateras automatiskt av systemet. "Yrkesfolk" och "Utrustning" uppdateras genom val från "projektinställningar". Övriga beredningstyper hanteras manuellt.

För att förenkla samverkan mellan personer som arbetar med beredning så är det enkelt att skriva kommentarer för beredningsaktiviteterna och en logg beskriver vad som utförts. Dessutom är det möjligt att införa länkar till t.ex. beskrivningar lagrade på byggföretagets projektportal.

Dela upp produktionsaktiviteter till delaktiviteter

För att få bättre kontroll och styrning över produktionen rekommenderas att produktionsuppdragen får sådan omfattning att de kan genomföras på överskådlig tid. D.v.s. vara möjliga för utföraren att med stor säkerhet uppskatta när de kan färdigställas. Rekommendationen är en vecka för att skapa robust tidsplanering. Ofta är aktiviteterna i produktionstidplanen betydligt längre. Därför finns funktionalitet som delar upp produktionsuppdragen i deluppdrag. Beredningen kan initialt genomföras på övergripande aktiviteten och sedan ärvas till delaktiviteterna. Men det är också möjligt att genomföra beredning unik för resp. delaktivitet för den aktuella delaktiviteten.

Produktionsuppdraget klart för produktion

När beredningen är klar för ett produktionsuppdrag flyttas det till ”utföra”. Då kan yrkesarbetare eller underentreprenör påbörja aktiviteten. Om det brådskar att påbörja en produktionsaktivitet trots att beredningen inte är helt klar är det möjligt för beredaren att skicka aktiviteten till ”Utföra”. Men då visas varning i beredavyn att det brådskar att slutföra beredningen.

2.4 UTFÖRA

Utföra

Det finns två vyer för utföra. Dels ”Utföra” som är tillgängligt för tjänstemännen och sedan ”Mina uppgifter” som är tillgängligt för såväl tjänstemän som yrkesarbetare/underentreprenörer.

I vyn ”Utföra” kan tjänstemännen se och uppdatera produktionsuppdragens status. För produktionsprojekt där uppdatering av produktionsuppdragens status sker vid möten med yrkesarbetarna, deras lagbasar och/eller underentreprenörer kan tjänstemännen själva uppdatera aktivitetstatus (påbörjad/försenad/avbruten/avslutad).

Mina uppgifter

I de fall det anses lämpligt att utförarna själva uppdaterar aktivitetsstatus kan yrkesarbetare, lagbasar och/eller underentreprenörer göra detta i vyn ”Mina uppgifter”.

Yrkesarbetarna och underentreprenörerna har enbart tillgång till produktionsaktivitetens information. De ser enbart de produktionsuppdrag som de själva tilldelats att utföra.

Mina uppgifter kan även användas av tjänstemännen. Men i stället för produktionsuppdrag ser de de beredningsuppdrag som de arbetar med. Genom denna vy filtreras därför alla andra beredningsaktiviteter bort. Vill de se alla aktuella beredningsaktiviteter använder de i stället ”bereda” vyn.

Produktionsaktivitet beskrivning

I både ”Utföra” och ”Mina uppgifter” finns möjlighet att skriva ut den beredningsinformation som behövs för att utföra produktionsaktiviteten. Det kan vara handlingar, material, tjänstemännens anvisningar etc.

2.5 FÖLJA UPP

Alla statusförändringar för berednings- och produktionsuppdrag tidsstämplas. Det möjliggör en mängd uppföljningsmöjligheter för att identifiera de förbättringsområden som skapar störst mervärde.

Exempel är att jämföra planerad start- och färdigtidpunkt för produktionsaktiviteter med verklig start- och färdigtidpunkt. Det kan t.ex. vara lärorikt för att genomföra bättre uppskattning av arbetsvolym och löptid för olika typer av produktionsuppdrag. På så sätt kan precisionen i kostnadsberäkning och genomförande av produktionsprojekt förbättras.

Ett annat exempel är uppföljning av olika leverantörers verkliga leveranstider jämfört med avtalade leveranstider. I de fall leveranserna systematiskt är försenade kan analys göras om det beror på för sent genomförda avrop eller om det är leverantören som inte uppfyller utfästelserna. Information av stort värde i dialogerna med leverantörerna för att förbättra deras leveransprecision.

3 MERVÄRDEN

En sammanfattning av de mervärden SyncroSite erbjuder är:

- a) Förenklat beredningsarbete.
- b) Möjlighet att flera personer effektivt samverkar med beredningsaktiviteterna.
- c) Minskad risk för förseningar genom att beredningsaktiviteter verkligen påbörjas i tid.
- d) Lägre kostnader för materialinköp genom minskade lokala ”spontaninköp” inkl. den arbetstid som förbrukas för att hantera dessa nödsituationer
- e) Effektivare och mer kvalitativa veckomöten (ersätter tidigare samordningsmöten) där alla deltagare är väl informerade och förberedda innan mötet börjar.
- f) Tydligare överlämnande till UE och yrkespersonal innebär minskad risk för missförstånd, behov att leta personer för frågor samt risk för oavsiktliga byggfel.
- g) Mindre risk att yrkespersonal hindras i sitt arbete genom att andra personer gör anspråk på nödvändigt arbetsutrymme.
- h) Minskad risk att brister i leveranser upptäcks först då materialet ska användas. I stället kan kompletterande leverans begäras i så god tid att bristen ej påverkar produktionen.
- i) Enklare för yrkespersonalen att hitta utrustning och material.
- j) Stärkt arbetskultur på byggsplatsen för att slutföra överenskomna uppdrag i tid
- k) Större delaktighet för yrkesarbetarna
- l) Stärkt arbetskultur och förbättrade förutsättning

- m) Reducera omfattningen av brister på byggplatsen genom flexibel kvalitetskontroll/uppföljning
- n) Skapa förutsättningar för att ”strultid” omvandlas till produktiv tid.
- o) Enklare att snabbt identifiera och åtgärda problem i produktionen.
- p) Fördelarna skapar förutsättningar för kortare produktionstid, billigare materialinköp, ökad vinst för byggbolagen och uppskattade bonusar till UE och yrkesarbetare.

4 INFÖRANDE

Beroende på produktionsprojektens behov erbjuds olika typer av införandestöd:

- Analys av nuvarande produktionsprocess och hur den kan förbättras genom införande av SyncroSite arbetssättet.
- SyncroSite utbildning av tjänstemän och yrkespersonal
- Integration med befintlig IT-miljö
- Anpassning/vidareutveckling av SyncroSite funktionalitet anpassat till byggföretagets speciella behov.
- Entreprenadingenjörtjänst med SyncroSite kompetens.

5 INTRESSERAD?

Intresserad av att införa SyncroSite i ert byggprojekt? Kontakta då:

Mats Knutsson
Product Manager

Tel: 0705-75 06 05
e-post: mats.knutsson@strusoft.com



STRUSOFT AB

WWW.SYNCRSITE.COM
WWW.STRUSOFT.COM