

Planering för effektivt byggande

Material som inte kommer i tid, material som är i vägen, leverantörer och entreprenörer som inte har information om vilket material som behövs när. Att materialförsörjningen har en betydande roll för ett byggprojekts fortskridande är välkänt, men inte vad man behöver ta hänsyn till i planeringen av materialförsörjningen. Detta projekt har utvecklat ett ramverk för hur planering av materialförsörjningen kan gå till. Förslag på processer, organisation och mätetal presenteras, alla för att utveckla industrin.

Bakgrund

Utan en välfungerande materialförsörjning riskerar ett byggprojekt att dra ut på tiden eller dras med kvalitetsbrister. Att materialhanteringen är viktig och står för en stor del av entreprenadsumman är välkänt [1]. Ändå visar studier på att drygt en tredjedel av alla inkommande leveranser är på något sätt felaktiga [2], att cirka 25 procent av en hantverkares vardag går åt till materialhantering [3] och att man letar och flyttar material på byggarbetsplatsen för att det är i vägen till en kostnad om cirka 50 000 kr/månad [4]. Tydligt är att verktyg för att planera för en bättre materialförsörjning behövs.

Syfte och genomförande

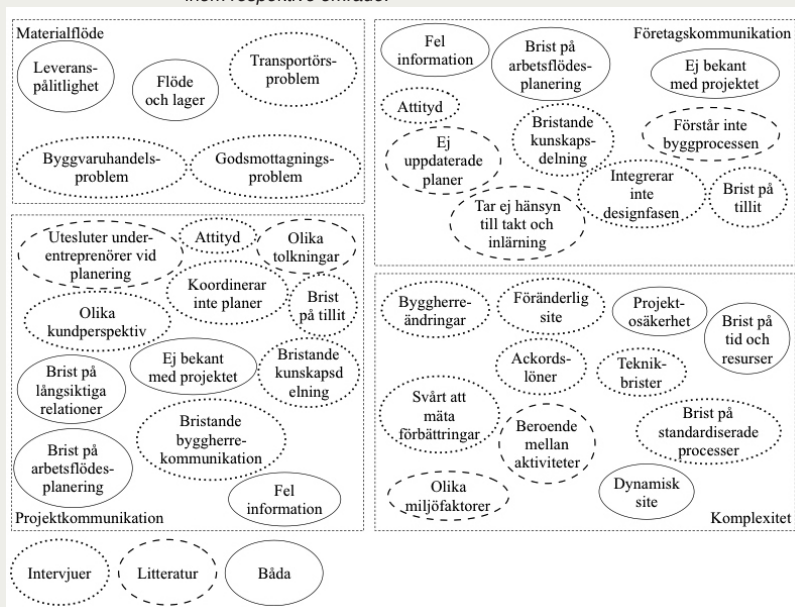
Projektet har haft som syfte att förbättra materialförsörjningen till ett byggprojekt genom att utveckla ett ramverk bestående av processer, organisationsförslag och mätetal. Med stöd från SBUF har arbetet utförts av forskare vid Linköpings universitet i två steg: (1) formulera problembilden, (2) utveckla en lösning.

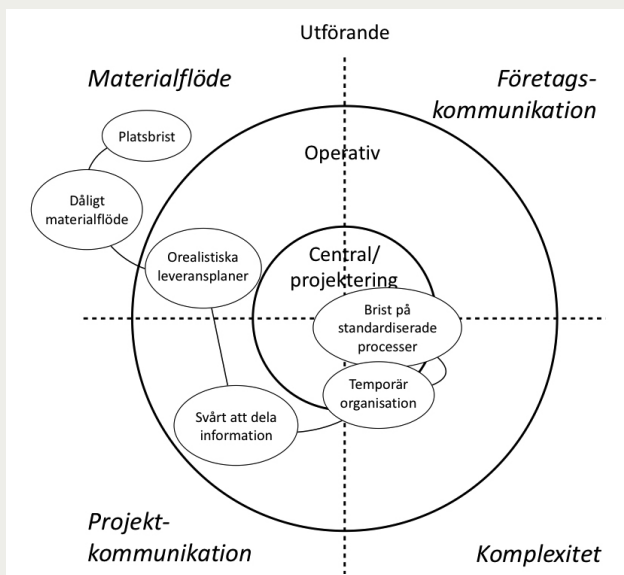
Resultat

Problembilden kan sammanfattas i fyra områden: (1) problem med materialflödet, (2) problem med kommunikationen inom byggföretaget, (3) problem med kommunikationen mellan projektdeltagare och (4) komplexa faktorer. Den första kan handla mycket om att material inte kommer i tid, det är skadat, etcetera. Område 2 och 3 handlar båda om kommunikation, men 2 handlar mer om kommunikationen mellan till exempel inköpare, projektledare och platschefen inom byggfö-

taget och 3 mellan till exempel byggföretaget och leverantörerna. Om inte korrekt information delas mellan aktörerna riskerar det att leda till att felaktigt material produceras och levereras till byggprojektet. Det kan också leda till att entreprenörer beställer materielleveranser samtidigt till ett bygge, vilket riskerar att leda till platsbegränsningar, med mera. Det sista området (4) handlar mer om till exempel temporära organisationer och sena ändringar från beställaren, vilket kan påverka materialförsörjningen negativt. *Figur 1* illustrerar de fyra områdena och vilka typer av problem som kan finnas i vardera område. Problemtyperna identifierades i de litteraturstudier och intervjuer som genomfördes under projektet, vilket framgår av *Figur 1*.

Figur 1. De fyra identifierade problemområdena, med specifika problem inom respektive område.





Figur 2. Exempel på hur problemen kan vara sammankopplade.

Som man kan inse finns det vissa kopplingar mellan de olika problemen i dessa områden. Temporära organisationer skapar svårigheter i att dela information vilket kan leda till felaktiga materialleveranser. Figur 2 illustrerar hur dessa kopplingar kan se ut. I Figur 2 kan man även se att vissa av problemen återfinns på projektnivå medan andra finns på en strategisk nivå inom företaget. Detta innebär att många av problemen måste hanteras på en strategisk nivå inom företaget och inte av en enskild platschef i ett projekt.

Ett sätt att hantera problemen med materialförsörjningen är därmed att planera materialförsörjningen i ett tidigare skede och inte bara under byggtiden. I det utvecklade planeringsramverket (Figur 3) återfinns två planeringsprocesser: en för att planera materialförsörjningen under projekteringen (*pre-construction*) och en för att uppdatera planen under byggtidens gång (*on-site*).

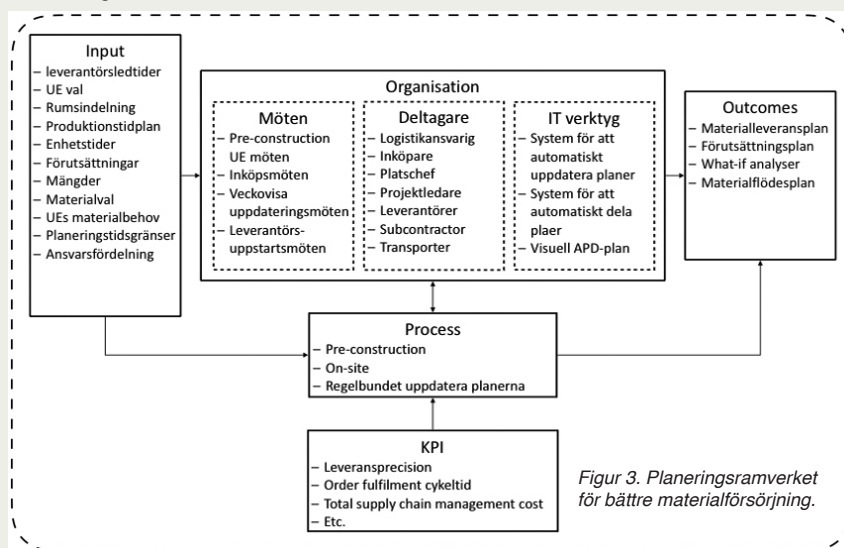
För att materialförsörjningen ska fungera effektivt behövs kunskap redan i projekteringen om vilket material som kommer behövas. Detta måste förankras med leverantörer och underentreprenörer så att de har möjlighet att stämma av med sin produktion. Att det sker oförutsedda händelser kan man inte komma ifrån, därmed är det viktigt att kontinuerligt stämma av den plan som man har lagt i ett tidigt skede och eventuellt uppdatera den och skicka ut den nya planen till berörda parter.

Det är viktigt att poängtera att projektledaren eller platschefen inte ska göra allt själv när det kommer till materialplaneringen. I det utvecklade ramverket föreslås en organisation och ett IT-verktyg som behövs för att skapa planen i projekteringen och uppdatera den under byggets gång. Sammanfattningsvis kan det poängteras att logistiker har en nyckelroll. Både på strategisk nivå för att hitta och utveckla leverantörer men även på operativ nivå för att delge till exempel leverantörer om viktig information gällande byggplatsen som kan vara relevant för leverantören att veta om.

För att hålla koll på om materialförsörjningen fungerar bra eller inte är det viktigt att mäta dess prestation. I ramverket återfinns ett antal mätetal (*KPI*) som kan användas. Ett exempel är *Leveransprecision* som går ut på att mäta om material kommer i tid, i rätt mängd, med rätt dokumentation och i rätt skick. Genom att använda mätetalet får man svart på vitt hur väl en leverantör presterar och utvecklingsarbete kan riktas där det behövs.

Slutsatser

För att materialförsörjningen ska fungera behövs god planering. Hittills har materialförsörjning varit ett område som fått låg uppmärksamhet. I detta projekt har vi utvecklat ett ramverk för byggentreprenörerna för att planera sin materialförsörjning redan i ett tidigt skede. Vad som är viktigt att lyfta fram är att ramverket trycker mycket på att involvera underentreprenörer och leverantörer i planeringen av materialförsörjningen. Om inte dessa parter är med riskerar kommunikationen att försämrats och viktig information gällande leveranser etcetera riskerar att gå förlorad. Detta är också ett vanligt problem uppmärksammat både i litteraturen och av byggare själva. Ramverket kan förhoppningsvis leda till att vanliga problem inte uppstår då den underlättar för bättre kommunikation både inom företaget och mellan projektmedlemmarna.



Figur 3. Planeringsramverket för bättre materialförsörjning.

Ytterligare information

Kontaktpersoner:

Micael Thunberg, Linköpings universitet, tel 011-363274, e-post: micael.thunberg@liu.se.

Martin Rudberg, Linköpings universitet, tel 013-281566, e-post: martin.rudberg@liu.se

Litteratur:

1. Von Platen, F. (2009). *Skärpning på gång i byggsektorn!*, Karlskrona: Boverket.
2. Thunberg, M. (2016). *Developing a framework for supply chain planning in construction*. Doktorsavhandling, Linköpings universitet.
3. Josephson, P.-E. & Saukkoriipi, L. (2005). *Slöseri i byggprojekt, behov av förändrat synsätt*. CMB (ed.). FoU-Väst.
4. Gyllin, G. & Thunberg, M. (2010). *Analysis of SCOR implementation at Peab*. Examensarbete, Linköping University.