

SBUF INFORMERAR NR XX

Utveckling av bygglogistiklösningar i stadsutveckling (13605)

Forskningsprojektet "Hur ökar vi nyttan av bygglogistiklösningar i urbana byggprojekt?" (SBUF 13605) har utvecklat ett ramverk för att designa bygglogistiklösningar. Tidigare forskning (se ex. SBUF 12902) har visat att bygglogistiklösningar kan hjälpa till att lyfta samordningsfrågor och säkerställa att materialleveranser når fram till byggarbetsplatser i tid. Ett problem är dock att dessa bygglogistiklösningar ofta replikerar tidigare lösningar utan att ta hänsyn till de projektunika villkoren som den aktuella lösningen skall stötta.

Bakgrund

Att bygga nya eller renovera äldre hus är ett naturligt sätt för en stad att utvecklas med boenden, arbetsplatser, sjukhus och skolor. Den pågående urbaniseringstrenden har lett till att avvecklad industriell mark tas i anspråk för förtätning. Detta sker bland annat genom storskaliga stadsutvecklingsprojekt där flera enskilda byggprojekt byggs i närliggande områden under samma tidsperiod. Detta skapar stora nya transportflöden i staden, eftersom stora mängder material och resurser levereras till och förs bort från varje byggarbetsplats. För att säkerställa att byggprojekten får material och resurser levererade i tid måste dessa transportflöden samordnas. Samtidigt måste transporternas miljömässiga och sociala påverkan på det urbana transportsystemet minskas.

Stadsutveckling ställs därför inför tre utmaningar kopplade till logistik; 1. att hantera transporter till och från byggprojekt, 2. att hantera logistiken på byggarbetsplatser och 3. att samordna de interorganisatoriska relationerna mellan byggprojektets intressenter (se figur 1). Ett sätt att hantera de här utmaningarna är att använda bygglogistiklösningar. Designen av bygglogistiklösningar utgår ofta från tidigare lösningar då det i nuläget saknas riktlinjer för hur man kan designa och implementera lösningarna. Det har lett till att bygglogistiklösningarna inte alltid passar de projekt eller stadsutvecklingsområden de är tänkta att serva.

**** Infoga Figur 1 här****

Syfte

För att minska *ad hoc*-strategin för designen av bygglogistiklösningar är syftet med forskningsprojektet att föreslå ett ramverk för hur man på ett mer strukturerat sätt kan designa och utveckla bygglogistiklösningar.

Genomförande

Projektet har utförts av forskare vid Linköpings universitet, med stöd från SBUF, JPI Urban Europe/Vinnova och L E Lundbergs donationsprofessur i bygglogistik och i samarbete med representanter för Stockholms stad, NCC, Peab, Skanska, Installationsföretagen, CS Logistics AB, WAADE AB, Älvstranden Utveckling AB, Trafikverket och Chalmers. I projektet har

bygglogistiklösningar i stadsutvecklingsområden och stora projekt studerats för att undersöka hur de påverkar materialflöden, kostnader och interorganisatoriska relationer.

Resultat

Ramverket

I uppfyllandet av syftet föreslår avhandlingen att tre aktiviteter måste övervägas när man utvecklar en bygglogistiklösning; *1. fastställa målbilden för bygglogistiklösningen, 2. designa lösningens tjänsteerbjudande och 3. hur man ska hantera interorganisatoriska relationerna i bygglogistiklösningar.* Dessa aktiviteter är grunden för det utvecklade ramverket som presenteras i sin helhet i figur 2 nedan.

**** Infoga Figur 2 här****

I avhandlingen konstateras också att ramverkets aktiviteter är inbördes relaterade och beroende av varandra, vilket tyder på att utvecklandet av bygglogistiklösningar är en iterativ process. Det föreslagna ramverket bör därför ses som riktlinjer för hur man utvecklar och vidareutvecklar bygglogistiklösningar som passar de projektunika förutsättningarna.

Utvecklandet av bygglogistiklösningar

Första steget i framtagandet av bygglogistiklösningar är att bestämma målbilden för lösningen och vad man vill uppnå genom att införa den. I detta steg handlar det om att förstå vad förutsättningarna är för byggområde som skall servas av lösningen och börja sätta ramarna för hur man skall designa lösningen för att uppnå de målsättningar man har med att införa lösningen. Här är det viktigt att ta hänsyn till både de strukturella förutsättningarna (vad ska byggas, var ska det byggas, hur, vad finns det för tillfartsvägar, hur ser bebyggelsen ut omkring projektet, etc.) och organisatoriska förutsättningar (antal ingående parter i projektet, organisationsstruktur, projektledning och var i organisationsstrukturen lösningen placeras).

Nästa steg är att bestämma strukturen för bygglogistiklösningen och vilka tjänster som ska erbjudas i bygglogistiklösningen. I forskningsprojektet har sjutton möjliga tjänster identifierats och klassificerats i fysiska, icke-fysiska och värdeadderande tjänster som (se Tabell 1). Vad man väljer kommer att påverka hur transporterna till och från byggarbetsplatserna kan hanteras och också vilka tjänster som kan kombineras ihop till ett heltäckande tjänsteerbjudande. Fysiska tjänster bygger på att tjänsteleverantören själv erbjuder tjänster såsom lagring, terminal, etc. Icke-fysiska tjänster är kopplat mot kunskap som tjänst och syftar främst till att koordinera olika intressenter och att erbjuda just kunskapsbasen för hur logistiken skall hanteras inom programmet/portföljen/projektet.

**** Infoga Tabell 1 här****

Det sista steget är att bestämma hur man ska hantera de interorganisatoriska relationerna kopplade till bygglogistiklösningen. Byggprojekt omfattar många direkta och indirekta intressenter. De direkta intressenterna (aktörerna) kommer även att påverkas av bygglogistiklösningen. För att dessa aktörer skall veta vad som gäller vid anslutningen till bygglogistiklösningen måste såväl lösningens affärsmodell som dess styrmodell utformas och informeras om så tidigt som möjligt. För båda dessa modeller gäller att de bör byggas upp från en förståelse för hur byggprojekt bedrivs.

Slutsatser

Att införa bygglogistiklösningar i stora stadsutvecklingsprojekt och citynära byggprojekt kan underlätta byggprocessen avsevärt och minska störningarna från bygglogistik för staden och det urbana transportsystemet. Slutsatserna från projektet sammanfattas nedan:

- Bygglogistiklösningar har en stor roll att spela i samordningen av olika byggintressenter. Dock kan man inte utgå helt från tidigare bygglogistiklösningar när man inför en lösning för det egna programmet/portföljen/projektet. Man måste utgå från vilka förutsättningarna som bygglogistiklösningen ska verka i för att sätta målbilden för lösningen. När målbilden är satt kan sedan bestämma vilken struktur och vilka tjänster som ska erbjudas.
- Man behöver så tidigt som möjligt sätta förutsättningarna för bygglogistiklösningen inklusive dess målbild för att kunna definiera de tjänstepaket man vill använda i lösningen. Detta ger såväl bygglogistikoperatörer som entreprenörer och byggherrar möjligheten att komma in med synpunkter utifrån deras egna målbilder och logistikkompetens och -behov för att säkerställa att bygglogistiklösningen är användbar för byggprojektet.
- För att kunna anpassa bygglogistiklösningen under den tid den är i drift är det viktigt att följa upp logistik- och byggverksamhet för att kunna se hur väl lösningen faktiskt uppfyller byggprojektets behov. Detta kan sedan ligga till grund för såväl omdefinition av tjänster som designen av framtida bygglogistiklösningar för andra program/portföljer/projekt.
- Att införa en bygglogistiklösning innebär att införa en ny nod och introducera nya intressenter i försörjningskedjan. För att minska eventuell friktion på grund av förlängda leveransledtider och nya interorganisatoriska relationer är det viktigt att tidigt definiera tydliga affärs- och styrmodeller för hur bygglogistiklösningen ska fungera och addera värde till byggprojektet.

Ytterligare information

Kontaktpersoner:

Mats Janné, Linköpings universitet, tel 011-36 32 92, e-post: mats.janne@liu.se.

Litteratur:

- *Construction Logistics in a City Development Setting*. (Linköpings universitet, Doktorsavhandling No. 2091, ISBN: 978-91-7929-806-7, doi: [10.3384/diss.diva-170231](https://doi.org/10.3384/diss.diva-170231) av Mats Janné, Linköping, Sverige) kan laddas ner från www.sbuf.se – Projekt 13605
- *Characterizing third-party logistics setups in the context of construction* (International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, doi: [10.1108/ijpdlm-03-2019-0078](https://doi.org/10.1108/ijpdlm-03-2019-0078), av Anna Fredriksson, Mats Janné och Martin Rudberg)
- *Supply Chain Management, Logistics, and Third-party logistics in Construction – A literature review*. (Working paper, av Mats Janné).
- *Construction logistics governing guidelines in urban development projects* (Construction Innovation, doi: [10.1108/ci-03-2018-0024](https://doi.org/10.1108/ci-03-2018-0024), av Mats Janné och Anna Fredriksson)
- *Construction logistics in urban development projects – Learning from, or repeating, past mistakes of city logistics?* (The International Journal of Logistics Management, under review, av Mats Janné och Anna Fredriksson)
- *Designing Construction Logistics Solutions in Hospital Projects* (The 31st NOFOMA Conference "Supply Chains and Sustainable Development of Societies". Oslo, Norway: BI Norwegian Business School, av Mats Janné, Anna Fredriksson och Antti Peltokorpi)

- *Effects of employing third-party logistics arrangements in construction projects.* (Production Planning & Control, doi: [10.1080/09537287.2020.1821925](https://doi.org/10.1080/09537287.2020.1821925), av Mats Janné och Martin Rudberg)
- Construction logistics performance metrics: A Delphi study (*Working paper*, av Mats Janné, Martin Rudberg och Ahmet Anil Sezer)
- *Bygglogistik i stadsutveckling* (SBUF, Projekt 13605, av Mats Janné, 12 sidor) kan laddas ner från www.sbuf.se – Projekt 13605

Internet:

www.civic-project.eu

www.mimic-project.eu

Figur- och tabelltexter:

Omslagsfoto: Av Mats Janné, Institutionen för Teknik och Naturvetenskap, Linköpings universitet

Figur 1. Bygglogistik i stadsutveckling kan ses i tre zoner och ur tre problemperspektiv

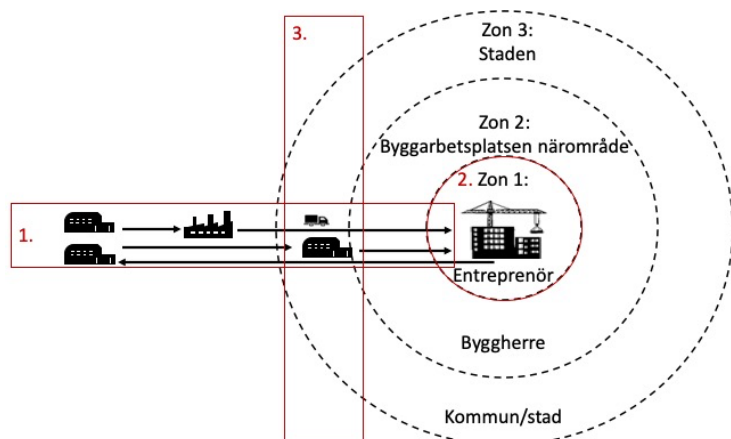
Figur 2. Ramverket i dess helhet (Janné, 2020)

Tabell 1. Exempel på tjänster i bygglogistiklösningar

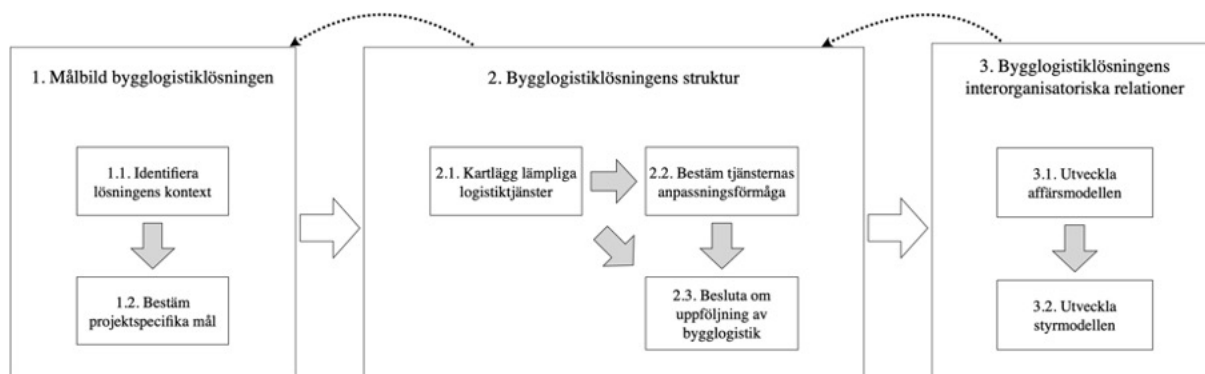
Omslagsfoto



Figur 1



Figur 2



Tabell 1

Fysiska tjänster	Icke-fysiska tjänster	Värdeadderande tjänster
<i>Terminal med cross-docking och slingbilstransport till och från arbetsplats</i>	<i>Checkpoint</i>	<i>Boknings- och planeringssystem</i>
<i>Skalskydd</i>	<i>Materialinbärare (personal)</i>	<i>Logistikorganisation och koordination</i>
<i>Etablering</i>	<i>Trafiklots</i>	<i>APD-planer</i>
<i>Maskinresurser</i>	<i>Underhåll av arbetsvägar</i>	<i>Standardiserad godsmärkning</i>
<i>Avfallshantering</i>	<i>VMI på arbetsplats</i>	<i>Utbildning</i>
	<i>Övervakning och säkerhet</i>	<i>Uppföljning av regelverk</i>