

# Tidig Entreprenörmedverkan

*Projekteringsprocess i entreprenad med samverkansnivå  
hög (preliminär slutrapport)*

**Petra Bosch-Sijtsema, Anna af Hällström,  
Rasmus Rempling, Mats Karlsson  
2021-02-12**

# FÖRORD

Denna rapport redogör för en genomförd doktorandstudie om tidig entreprenörmedverkan. Projekteringsprocess i entreprenad med samverkansnivå hög. Doktoranden som har genomfört forskningen är Anna Af Hällström (Chalmers). Hon har arbetat med ett handledarteam bestående av Petra Bosch-Sijtsema, Rasmus Rempling och Mats Karlsson från Chalmers.

Ett varmt tack riktas till de nätverk, organisationer och individer som bidragit till genomförandet av studien som lett till denna rapport och en licentiat.

*Branschprogram för forskning och innovation avseende byggnadsverk inom transportsektorn (BBT-Trafikverket), Svenska Byggbranschens Utvecklingsfond (SBUF) och Centrum för Management i Byggsektorn (CMB-Chalmers) och som har finansierat studien.*

Medverkande företag som stöttat projektet var Skanska och NCC

Alla företag, projektmedlemmar och personer som har medverkat i enskilda intervjuer och datainsamlingen.

Medlemmar i styrgruppen: C. Claeson Jonsson, NCC; H. Fransen, Skanska; H. Hedlund, Skanska/SBUF; P. Simonsson, Trafikverket

Medlemmar i referensgruppen: G. Holmberg, Skanska; K. Simu, LTU & NCC, P. Simonsson, Trafikverket; G. Domås, Trafikverket; T. Spetz, Cowi; D. Ekström, WSP.

Publikationer kopplad till projektet hittas under: <https://research.chalmers.se/project/9077>

Göteborg i februari, 2021

# SAMMANFATTNING

Kontraktsformen tidig entreprenörmedverkan (TEM) är en kontraktsform där entreprenören medverkar i ett tidigt konceptuellt skede. Dessa kontraktsformer stödjer samverkan mellan olika parter för att dra nytta av olika parterers kunskap och öka innovation och kvalitet. Med syftet att ge branschen rekommendationer för samverkansprojektering har licentiatprojektet studerat på vilka sätt samverkan tillämpats, samt hur detta samarbete påverkat produktivitet genom frågeställningen "Hur genomförs projektering i samverkansform hög (TEM) mellan beställare, konsult och entreprenör för att bemöta kostnadsdrivande aspekter, kvalitet och innovation?"

Projektet har i totalt studerat 3 fallstudier, 1 retrospektiv förstudie, och 2 kontrasterande fallstudier. Totalt genomfördes 41 intervjuer, varav 3 intervjuer för förstudien, 20 intervjuer för fallstudie 1 och 21 intervjuer för fallstudie 2.

Resultaten tar upp fördelar med TEM. Det krävs en förändring av roller och ansvar för att genomföra TEM och det finns vissa nyckelpersoner/roller som påverkar samverkan. Studien har kommit fram med vikten av informella och sociala relationer för genomförande av TEM projekt. Studien pekar på ett antal aspekter som påverkar utvecklingen av sociala relationer i samverkansprojekt som har positive eller negative konsekvenser för samverkan

# INNEHÅLL

1	BAKGRUND.....	4
2	SYFTE .....	4
3	UNDERSÖKNINGSMETODIKEN .....	6
4	RESULTAT.....	7
5	SLUTSATSER:.....	9
6	REFERENSER .....	10

# 1 BAKGRUND

I byggbranschen har man börjat sträva efter förnyade arbetssätt och kontraktsformer som stödjer samverkan mellan olika partner för att dra nytta av olika partners kunskap och öka innovation och kvalitet. Även om denna typ av projekt har blivit mer populär i svenska byggbranschen så är det stora utmaningar med att organisera och koordinera komplexa infrastrukturprojekt. Forskningsprojektet syftade till att studera hur man genomför projekt med samverkansnivå hög (eller tidig entreprenörmedverkan TEM) på projektnivå i termer av organisering av projektteamet, ansvarsfördelningar, och olika verktyg och processer som ger möjligheter att effektivisera byggprocessen.

Kontraktsform TEM är ett så kallat ECI-kontrakt (early contractor involvement) där entreprenören medverkar i ett tidigare konceptuellt skede än i en traditionell totalentreprenad. Kontrakt med tidig entreprenörmedverkan är indelat i två faser.

1. Fas 1 innebär att parterna i samverkan genomför en tidig projektering som leder fram till ett koncept över en teknisk lösning och ett riktpolis. Genom entreprenörens tidiga medverkan kan frågor som byggbarhet, arbetsmiljö m.fl. tas med tidigt i projekteringen när påverkansmöjligheten är stor.
2. Fas 2 innebär detaljprojektering, byggande och uppföljning med överlämnande till förvaltning. Under denna fas samverkar de tre parterna för att successivt förbättra och utveckla konceptet från fas 1 med inriktning att uppnå effekter som gagnar alla parter. Exempel på detta kan vara en slutkostnad som understiger riktpoliset.

Genomgående för båda faserna är projekterings stora betydelse och påverkan och dess samverkan med beställarens kravställande.

Komplexa infrastrukturprojekt tillämpar i allt högre grad interorganisatoriska och tvärvetenskapliga partnerskap och forskningen har hittills fokuserat främst på kontraktsformer för samverkan och kommunikation, arbetssätt och digitala verktyg för samverkan.

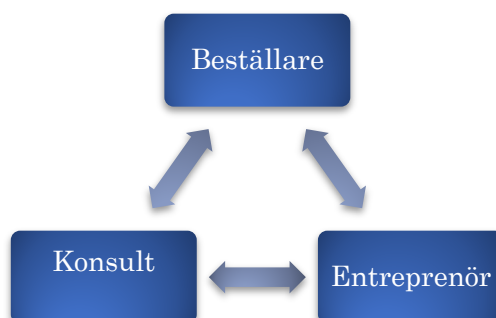
Det finns mycket forskning om samverkan, partnering och olika typer av samverkanskontrakt, t.ex. Early Contractor Involvement (ECI), Partnering, Allians, Integrated Project Delivery (IPD), o.s.v. (Byggballe et al., 2010; Lahdenperä, 2012). Dessa kontraktsformer har direkta konsekvenser för kraven på kompetensutveckling för projektägare, projektarkitekter, projekteringsteam samt projektleverantörer (Walker och Lloyd-Walker, 2015). Forskningen inom Sverige har fokuserat på samverkansformer såsom kontraktsform (cf. Kadefors & Eriksson, 2015) och kontraktsformen för TEM (Rosander et al., 2020), medan relationen mellan beställare, konsult och entreprenören i projektering och utförande varit otydligare.

Även om kontraktsformen är viktigt, betonar forskningen att organisationsstrukturen och ansvarsfördelningen är också viktigt i projektet. Forskning visar vidare att det är vanligt att konflikter eller tvetydighet uppstår i komplexa bygg/infrastrukturprojekt (Walker et al., 2017). I byggprojekt kan konflikter definieras som ömsesidiga interaktioner mellan projektgrupper på grund av olika perspektiv på projektmål (t.ex. kvalitet, tid, kostnad, säkerhet) samt dålig kommunikation. Detta bekräftas i en litteraturstudie som fokuserar på faktorer som påverkar prestandan av storskaliga och komplexa infrastrukturprojekt, t.ex. koordinering och planering, tydlig projektledningsstruktur och projektstyrning (Patanakul et al., 2016). Processen för att genomföra och säkerställa en hög grad av samverkan blir då en viktig fråga. Även om relationerna mellan de olika parter ses som viktiga, finns det lite forskning som fokuserar på de sociala relationerna mellan olika parter i komplexa och stora samverkansprojekt som anläggningsprojekt. Genomförandet av olika arbetssätt är beroende av de partner som är med i projektet, hur nätverket mellan de olika aktörer formas och hur sociala relationer mellan parter utvecklas under projektens gång.

## 2 SYFTE

Det finns en trend mot ökad komplexitet, osäkerhet och tidspress i komplexa anläggningsprojekt, som har gjort att traditionella sätt att genomföra projektering kommer till korta (Eriksson, 2008). Dessa egenskaper kräver högre engagemang och samarbete bland projektgrupper. Forskning visar att projektering i samverkan och förutsättning för samarbete – där beställare, konsult och entreprenör samverkar (Mosey, 2009) – har en stor potential att bemöta kvalitet och kostnadsdrivande aspekter i komplexa anläggningsprojekt (se figur 1).

Figur 1: Fokus av studien är relationen mellan beställare – konsult och entreprenören.



Beställaren är progressiv och skapar genom nya upphandlingsformer nya förutsättningar för branschsamverkan. Dessa ”nya” förutsättningar ger utrymme för branschen att utvecklas och hantera kostnadsdrivande komplexitet genom samverkan. Etablerad forskning har fokuserat på resultat med syfte att rätt förutsättningar skapas – ett beställarperspektiv. I tidigare forskning har beställarperspektivet studerats i termer av kontrakt, och samverkan mellan entreprenör och beställaren har diskuterats i olika sammanhang. Men forskning om konstellationen och samverkan mellan beställare, konsult och entreprenör i komplexa projekt har saknats, speciellt ur ett nätverksperspektiv. Genom att se på projektorganisationen som ett nätverk lyfter vi fram relationerna mellan aktörerna och helheten som skapas inom projektet, istället för att fokusera på de kontraktuella gränsdragningarna.

I konstellationen beställare-konsult-entreprenör blir framför allt organisationsfrågor och projektstyrningen viktiga frågor: nya sätt att samverka har konsekvenser för vem som arbetar tillsammans och vilka metoder man använder. Nya förutsättningar får konsekvenser för hur samverkansprojektering genomförs, beroende på om man försöker förnya arbetssätt eller behålla de traditionella processerna i projekteringen. Frågor om nya ansvarsområden, nya roller, projektorganisationen som team, kostnadsdrivande faktorer, kvalitets- och utvecklingsfrämjande aspekter, motkrafter och framgångsfaktorer och genomförande risker på projektnivå blir därmed viktiga att studera. I detta projekt har vi studerat dessa konsekvenser och ger branschen rekommendationer hur dessa tre discipliner kan utveckla sin samverka. Då forskning hittills har fokuserat på förutsättningarna för samverkan, har behovet ökat av att studera genomförandeprocessen på projektnivå i kontraktsformer där samverkan är ett genomgående inslag i genomförandet.

Med syftet att ge branschen rekommendationer för samverkansprojektering har projektet studerat en förstudie och två typprojekt och analyserat på vilka sätt samverkan tillämpats, samt hur detta samarbete påverkat produktivitet genom frågeställningen **”Hur genomförs projektering i samverkansform hög mellan beställare, konsult och entreprenör för att bemöta kostnadsdrivande aspekter, kvalitet och innovation?”**

Följande forskningsfrågor har studerats:

- Vilka aspekter är kostnadsdrivande, kvalitets och utvecklingsfrämjande i projekteringen?

- Hur genomförs projektering (organisation, arbetssätt, kravställande, digitala verktyg, ledarskap, uppföljning och kvalitetssäkring) i denna typ av projekt och finns det gemensamma motkrafter och framgångsfaktorer?
- Hur påverkar samverkansformen möjligheten till innovation?
- Hur påverkar digitala arbetssätt samverkan i projekten?

Avgränsningar: projektet har fokuserat på genomförandeprocessen och inte på kontrakten.

### 3 UNDERSÖKNINGSMETODIKEN

Samverkan i infrastruktur-/anläggningsprojekt är ett framväxande empiriskt fenomen, eftersom aktuell litteratur har fokuserat på upphandlingsfasen och avtalsmässiga konsekvenser snarare än på effekterna av samsarbetsaspekter som socialt kapital och relationer. Kvalitativ forskning i kombination med ett explorativt tillvägagångssätt ansågs vara mest användbart på grund av fenomenets nyhet, eftersom kvalitativ forskning är särskilt lämpad för att studera sociala relationer och uppnå riklig data om studiens objekt (Flick, 2018).

Studien använder kontrasterade fallstudier och har studerat totalt 3 fallstudier (se tabell 1).

Fallstudie	Kontrakt	Budget	Projekt-tidsram	Land	Beställare	Data insamlad
Förstudie	Total-entreprenad	-	2005-2013	Sverige	Offentlig organisation	Vår 2019
1	Tidig Entreprenör medverkan	4,7 bil. SEK	2018-2026	Sverige	Offentlig organisation	2019-2020
2	Allians	4,6 bil. SEK	2017-2024	Finland	Två städer i samverkan med offentlig organisation	2019-2020

Tabell 1: fallstudierna

Den första studien var en förstudie som undersökte ett redan genomfört brorenoveringsprojekt och data har samlats in retrospektivt. Projektet var en del av Stockholmsregionens huvudtrafiksystem, liksom ett nationellt byggnadsarv, vilket ställde speciella krav på projektgenomförandet.

Forskningsprojektet omfattade också två huvudsakliga fallstudier av pågående projekt. Den första fallstudien är baserat i västra Sverige och fokuserar på ombyggnad av en järnvägsstation. Detta projekt upphandlades med ett TEM-kontrakt och är för närvarande i fas 2, produktion. Den andra fallstudien är ett spårvägsprojekt baserat i Finland och har handlats upp med en alliansmodell och flerparts-kontrakt. Projektet är för närvarande i fas 2, produktion.

Data samlades in genom intervjuer och dokumentanalys i alla studierna. För fallstudie 1 och 2 genomfördes även observationer. Totalt genomfördes 41 intervjuer, varav 3 intervjuer för förstudien, 20 intervjuer för fallstudie 1 och 21 intervjuer för fallstudie 2. All intervjudata spelades in, transkriberades och analyserades tematiskt.

## 4 RESULTAT

Storskaliga anläggningsprojekt kan definieras som komplexa flerdimensionella nätverk som omfattar flera olika discipliner och parter. Dessa nätverk är uppbyggda av inbördes kopplingar (ties), såsom exempelvis kontrakt och sociala relationer. Dessa relationer möjliggör resursdelning och samarbete (Adami & Verschoore, 2018).

I tabell 2 redovisas forskningsfrågorna och sammanfattade slutsatser. Forskningsfrågorna är behandlade i ett antal publicerade artiklar (tabell 2).

Forskningsfråga	Slutsatser	Publicerat i papper
<i>Hur genomförs projektering i samverkansform hög mellan beställare, konsult och entreprenör för att bemöta kostnadsdrivande aspekter, kvalitet och innovation?</i>	Projekteringen genomförs på olika sätt beroende på aktörerna i projektet	Af Hällström & Bosch-Sijtsema, 2020a; b, + journalartikel
Vilka aspekter är kostnadsdrivande, kvalitets och utvecklingsfrämjande i projekteringen?	Kostnad + kvalitet: bättre planering = mindre förändringar i byggskedet Utveckling: Det som står i kontraktet utvecklas	Af Hällström & Bosch-Sijtsema, 2020a; b 2020
Hur genomförs projektering (organisation, arbetssätt, kravställande, digitala verktyg, ledarskap, uppföljning och kvalitetssäkring) i denna typ av projekt och finns det gemensamma motkrafter och framgångsfaktorer?	Motkrafter: förståelse ('understanding') för kontraktet och projektets mål Framgångsfaktorer: gemensam förståelse ('understanding') för kontraktet, korta kommunikationsvägar, gemensamt projektkontor där folk pratar med varandra (vilket underlättas av gemensam förståelse)	Af Hällström & Bosch-Sijtsema, 2020a; b, + journalartikel
Hur påverkar samverkansformen möjligheten till innovation?	Mera fokus på kontraktet i innovationsfrågan: det som skrivs i sten utvecklas (t.ex. bullerfrågan i Centralen)	Af Hällström & Bosch-Sijtsema, 2020b
Hur påverkas samverkan genom digitala arbetssätt i projekten?	Digitalt arbetssätt påverkar samverkan positivt i ett fall. Gemensamt BIM-team (beställare och entreprenör)	Masteruppsats Alaathary & Salloum (2020)

Tabell 2: forskningsfrågor och slutsatser sammanfattade.

### Fördelar med TEM

Studien visar att de flesta intervjuade personer såg fördelar med TEM-kontraktformer. Fördelar som nämndes var relaterade till tidsbesparingar och resursutnyttjande i de observerade fallen. Den största fördelen som identifierades var knuten till att entreprenörens tidiga medverkan medförde att entreprenörens kunskap kom in tidigt i projekteringsprocessen, vilket förbättrade projekteringen (framförallt byggplaneringen) och resultatet därav. Följande framgångsfaktorer identifierades i studien:

- alla parter har en gemensam förståelse av kontraktet, projektets mål och syfte;
- projektet bygger upp en samverkanskultur där de traditionella rollerna förändras till att möjliggöra samverkan;
- projektorganisationen möjliggör korta kommunikationsvägar; och



- projektet har ett gemensamt projektkontor där folk kommunicera och arbeta tillsammans (vilket underlättar skapandet av en gemensam förståelse för projektets mål och syfte).

Motkrafter identifierades i bl.a. olika förståelse och olika förväntningar på kontraktet och projektets mål då projektparter stannar kvar i traditionella roller och beteende.

Ett oväntat resultat är relaterat till kontraktets roll när det gäller miljöinnovation. Beställaren sågs ha stor påverkan på såväl miljöpåverkan som innovation genom de krav som anges i kontraktet. Beställarens roll i detta avseende är något som har berörts av annan litteratur (Chen et al. 2018), men hur deras roll gynnar hållbarhet i samverkansprojekt, som t.ex. TEM, har inte diskuterats i detalj.

### **Förändring av roller och ansvar krävs**

Studien visar att när man implementerar en TEM-kontraktmodell, så behövs det också en övergång till andra roller än de som återfinns i en traditionell kontraktmodell. Samverkan mellan entreprenören och beställaren förändras i TEM-kontrakt och detta har konsekvenser för ansvarsfördelningen, engagemanget samt hur man ser på rollerna inom projektet. De stora förändringarna finns i beställarens och entreprenörens roller. Beställarens roll som traditionellt är att definiera och följa upp krav förändras till en mer aktiv roll och beställaren blir en aktiv medlem i projektteamet. Från af Hällström & Bosch-Sijtsema (2020a, b) konstaterades att beställarens roll var grundläggande för ett framgångsrikt projektsamarbete som aktiv part i projektnätverket. Framgångsrikt samarbete uppfattades möjliggöra mer resurseffektiva arbetsflöden. En aktiv och engagerad beställare kan effektivisera beslutsprocesser, vilket resulterar i minskad resursanvändning, både materiell och immateriell. Även entreprenörens och konsultens roll förändras. Från studierna framgick att alla projektparter förväntade sig förändringar i beteende, ansvar och roller, men utan en tydlig förebild och i samband med tidsbrist och konflikter faller vissa parter snabbt tillbaka i mer traditionella projektroller, vilket motverkar samverkan.

Parternas uppfattning om och förväntning på andra aktörers roller, ansvar och beteende uppmärksammades av respondenterna, något som även diskuteras i relation till litteratur om sociala relationer (Adami och Verschoore 2018). I ett fall hade de olika parterna tvetydiga uppfattningar om varandras roller och ansvar, vilket hade konsekvenser för projektet och projektmedlemmarna föll tillbaka i traditionella roller. I ett annat fall uppgav nätverksaktörer tydligt att de hade förändrat sina uppfattningar om de olika rollerna och ansvarsområdena och dessa uppfattningar utvecklades över tiden till en reformerad tolkning av de olika aktörsrollerna.

### **Nyckelpersoner**

En annan slutsats var vikten av nyckelpersoner inom projektet som kan skapa en samverkanskultur men också fattar de viktigaste beslut som påverkar samverkan både positivt och negativt (Hällström af, & Bosch-Sijtsema 2020a,b).

**Vikten av fas 0/initieringsfas:** Enligt rådande forskning (Adami och Verschoore 2018, Pryke et al. 2018) formas projektnätverket i de tidigaste faserna av projektprocessen. TEM-projekt består oftast av två faser varav fas 1 är tidig projektering med syfte att välja teknisk lösning och att ta fram ett riktpolis och fas 2 är byggfasen, inklusive detaljprojektering. Även om fas 1 och 2 var huvudfokus i föregående studie, så fann vi att fas 0, initieringsfasen, är väldigt viktigt då det är en relationsskapande fas i projektorganisationen. Detta relationskapande visade sig ha stor betydelse för hur projektet fortsätter i fas 1 och 2 (Hällström, af, et al. 2020). Vidare är denna fas av intresse eftersom den innehåller delar av beställarens kravställning för projektet i sin helhet. I båda fallstudierna ledde initiala svårigheter att involvera alla tre aktörerna till konflikter senare i projektprocessen, vilket försvagade social inbäddning och samarbete.

### **Digitala arbetsätt**

En masteruppsats kopplad till studien fokuserade på forskningsfrågan om hur digitala arbetssättet påverkar samverkan i projekten. Uppsatsen av Alaathary & Salloum (2020) studerade ett av fallen, deras digitala arbetssätt och BIM-teamets samverkan. Det framkom att användningen av BIM underlättar samordningen av de många involverade organisationerna i anläggningsprojekt. Vidare främjar användningen av BIM effektiva kommunikationskanaler och ett närmare samarbete mellan projektets deltagare och intressenter. Användning av digitala arbetssätt som BIM och ett gemensamt BIM-team kan skapa en mycket stark och central social relation som förbinder olika discipliner och parter med varandra och hjälper att utveckla en gemensam grund som skapar kollektiv förståelse och en bättre bild av hela projektet. I fallstudien arbetade man med ett gemensamt BIM-team som bestod av representanter för beställaren, konsulten och entreprenören och har kontakt med alla discipliner i anläggningsprojektet i olika projektfaser.

### **Vikten av informella och sociala relationer**

Även om kontraktförhållanden till en stor del påverkar hur projektet genomförs, så är också de mer informella relationerna mellan de olika parter (beställaren, konsult och entreprenör) lika viktiga, för att förbättra och behålla samverkan genom hela fas 1 och fas 2 (af Hällström et al. 2020).

- **Projektidentifiering:** En bidragande faktor till samarbete är aktörernas engagemang inom och identifiering med projekt. En högre grad av identifiering med projektet stöder en kollektiv uppfattning om projektets mål och syfte och minskar en "vi och dem"-inställning samt ökar värdet av TEM då projekteringsfasen kan dra bäst nytta av entreprenörens kunskap.
- **Resursdelning:** Resursdelningen belyste projektnätverkets sociala relationer. Hur man delar resurser inom TEM-projekt ger en inblick i hur man samverkar. I studien fanns ett fall där resurser knappt delades, delvis på grund av riktlinjer från hemorganisationerna som gjorde det svårare att skapa en gemensam identitet. I ett annat fall delades resurser över organisatoriska gränser och den enhetliga synen på projektprocessen möjliggjorde en samlad insats för att nå projektmålet.
- **Delat projektkontor/projekteringsutrymme:** I TEM-litteratur nämns ofta användningen av ett delat projektkontor som en bidragande faktor till samarbete på grund av de spontana möten och kommunikationsmöjligheter som det möjliggör (Eriksson et al. 2017). Båda fallen hade organiserat ett gemensamt kontor. När vi kontrasterar båda fallen, finner vi att det inte räcker med endast närvaron av ett delat utrymme för att stödja samarbete eller utveckling av sociala band, utan att utrymmet måste vara i aktiv användning och att alla projektaktörer måste spendera tillräckligt med tid i det samtidigt för att uppnå de förväntade fördelarna.

## **5 SLUTSATSER**

Licentiatstudien har studerat hur projektering genomförs i samverkansform hög (TEM) mellan beställare, konsult och entreprenör för att bemöta kostnadsdrivande aspekter, kvalitet och innovation. Med hjälp av en retrospektiv förstudie och två fallstudier kom det fram att det verkar finnas tydliga fördelar genom att använda samverkansmodeller som TEM, till exempel tidsbesparingar och minskad resursanvändning. Men fördelarna beror på relationernas kvalitet och därmed kvaliteten på samarbete. Samverkansmodellerna påverkar relationerna i projektet, delvis genom förändrade roller för de olika aktörer och relationer mellan aktörerna i nätverken. (t ex förändrade rollen av beställaren och entreprenören). Sen är kontraktformen viktigt för TEM projekt, men också sociala relationer i genomförande av projektet. Studien pekar på ett antal aspekter som påverkar utvecklingen av sociala relationer i samverkansprojekt som har positive eller negative konsekvenser för samverkan: gemensamt kontor (samlokalisering),

initiala fasen (0 fas), resursdelning mellan aktörer, projektidentifikation, och förväntningar på olika rollerna.

## 6 REFERENSER

- Alaathary, A. & Salloum, K. (2020). BIM as a communication and collaboration tool within a large-scale infrastructure construction project. Usage of BIM to support communication and collaboration in a complex infrastructure project. Master's Thesis in the master's Program Design and Construction Project Management, Chalmers university of technology, Report No. E2020:061
- Adami, V. S., & Verschoore, J. R. (2018). Implications of Network Relations for the Governance of Complex Projects. *Project Management Journal*, 49(2), 71–88.
- Bygballe, L. E., Jahre, M., & Swärd, A. (2010). Partnering relationships in construction: A literature review. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 16(4), 239–253.
- Chen, L., Manley, K., Lewis, J., Helfer, F., & Widen, K. (2018). Procurement and Governance Choices for Collaborative Infrastructure Projects. *Journal of Construction Engineering and Management*, 144(8), 1–10.
- Eriksson, P. E. (2008). Procurement effects on cooperation in client-contractor relationships. *Journal of construction Engineering and Management*, 134(2), 103-111.
- Eriksson, P. E., Lingegård, S., Borg, L., & Nyström, J. (2017). Procurement of Railway Infrastructure Projects – A European Benchmarking Study. *Civil Engineering Journal*, 3(4), 199–213.
- Flick, U. (2018). *The SAGE Handbook of Qualitative Data Collection*. 1 Oliver's Yard, 55 City Road London EC1Y 1SP : SAGE Publications Ltd. Retrieved June 9, 2019, from <http://methods.sagepub.com/book/the-sage-handbook-of-qualitative-data-collection>
- Hallström, af A., & P.M. Bosch-Sijtsema (2020a). Collaboration, relationships and project performance in Nordic infrastructure projects. In: Scott, I. and Neilson, C.J. (Eds.). Proceedings of the 36<sup>th</sup> Annual ARCOM Conference, 7-8 September 2020 (online), UK. Association of Researchers in Construction Management, 245-254.
- Hallström, af A., & P.M. Bosch-Sijtsema (2020b). Collaborative governance models towards sustainable infrastructure projects: the case of resources. Proceedings Beyond2020 conference, 2-4 November 2020 (online).
- Hällström, af, A. & P.M.Bosch-Sijtsema (2019). Early contractor involvement in the construction industry - a preliminary literature review. In: Gorse, C., and Neilson, C.J. (Eds.). Proceedings of the 35<sup>th</sup> Annual ARCOM Conference, 2-4 September 2019, Leeds, UK. Association of Researchers in Construction Management, 314-323
- Kadefors, A. and Eriksson, P.E. (2015), Forskningssammanställning Utökad Samverkan/Partnering, TRV 2014/50591, Trafikverket.
- Lahdenperä, P. (2012). Making sense of the multi-party contractual arrangements of project partnering, project alliancing and integrated project delivery. *Construction Management and Economics*, 30(1), 57–79.
- Mosey, D. (2009). *Early Contractor Involvement in Building Procurement*. Oxford, Wiley-Blackwell. Mosey, D. (2012). "Procurement for growth and savings." *Construction Law*: 17-19.
- Patanakul, P., Kwak, Y. H., Zwikael, O., & Liu, M. (2016). What impacts the performance of large-scale government projects? *International Journal of Project Management*, 34(3), 452-466.
- Pryke, S., Badi, S., Almadhoob, H., Soundararaj, B., & Addyman, S. (2018). Self-Organizing Networks in Complex Infrastructure Projects. *Project Management Journal*, 49(2), 18–41.
- Rosander, L., Kadefors, A. & Eriksson, P-E. (2020). Implementering av samverkansentreprenader med tidig entreprenörsmedverkan i Trafikverket – Erfarenheter från sju projekt. Forskningsrapport TRITA-ABE-RPT-2034, TRV FUD nummer: 6349

- Walker, D. H.T., Davis, P.R. & Stevenson, A. (2017). Coping with uncertainty and ambiguity through team collaboration in infrastructure projects. *International Journal of Project Management*, Volume 35, Issue 2, February 2017, Pages 180-190.
- Walker D.H.T. & B.M. Lloyd-Walker (2015). Collaborative Project Procurement Arrangements. Project Management Institute, Newtown Square, PA.