



GÖTEBORGS UNIVERSITET

HANDELSHÖGSKOLAN

Vägen mot ökad transporteffektivitet

- En studie om hur ökad transporteffektivitet kan möjliggöra för transportköpare inom byggsektorn att minska sin miljöpåverkan

Kandidatuppsats i Logistik
Handelshögskolan vid
Göteborgs Universitet

Vårterminen 2020

Författare:
Ebba Lundgren
Heléne Freij

Handledare: Catrin Lammgård

Förord

Denna kandidatuppsats om 15 hp är skriven på Logistikprogrammet vid Handelshögskolan, Göteborgs Universitet under våren 2020.

Ett stort tack riktas till Jessica Wehner på Chalmers Industriteknik samt hennes kollegor Kristina Liljestrand och Hafþís Jónsdóttir. Genom er öppnades dörren till transporteffektivitetens spännande värld och ni gav oss värdefulla insikter inom ämnet. Vår tacksamhet riktas även till vår handledare Catrin Lammgård som med sin stora erfarenhet lotsat oss genom arbetet samt vår opponentgrupp som bidragit med vägledning.

Slutligen vill vi tacka de respondenter som bidragit med tid, engagemang och kunskap till våra intervjuer. Ni gav oss viktiga insikter om branschen och denna uppsats hade inte varit möjlig utan er.

Ebba Lundgren

Heléne Freij

Göteborg, 29 maj 2020

Sammanfattning

Vägtransporter är det dominerande transportslaget i Sverige och dessa transporter ökar i antal. Utsläpp från lastbilstransporter bidrar till den globala uppvärmningen och som en följd av den ökade miljömedvetenheten har ett ökat tryck uppstått på företag för att de skall bidra till förbättring. Ett sätt att minska transporterens negativa miljöpåverkan är att öka transporteffektiviteten och transporteffektiviteten handlar om att nyttja sina resurser på ett effektivare sätt. Byggsektorn är resursintensiv och står för närmare en femtedel av Sveriges totala utsläpp av växthusgaser. Det saknas både tillräcklig kunskap och standardiserade verktyg för mätningar för att kunna minska branschens miljöpåverkan.

Uppsatsens syfte är att undersöka hur KPIer och digitala hjälpmedel kan fungera som verktyg för att öka transporteffektiviteten inom byggbranschen med målet att minska branschens miljöpåverkan. Inledningsvis genomfördes en litteratursammanställning som mynnade ut i en teoridel, därefter genomfördes elva kvalitativa intervjuer med transportköpare från några av de största bygg- och anläggningsföretagen i Sverige. Intervjuerna analyserades mot teorin och indelades i grupper beroende på företagens omsättningsstorlek och verksamhet.

Av analysen framkom att potentiella kostnadsbesparingar var möjligt om transportköparen ökade sin transporteffektivitet, vilket också bidrog till en minskad miljöpåverkan. Däremot fanns en avvägning mellan förbättrat miljöarbete och bibehållen konkurrenskraft, samt att tillräcklig kunskap om vad transporterens miljöpåverkan ofta saknades. Analysen pekade på att KPIerna inte var tillräckligt förankrade i de olika företagen för att bidra till en ökad transporteffektivitet. Avsaknaden av tillförlitlig och rättvisande data var stor och utan relevant data är prestationsmätning och således effektivisering inte möjligt. Digitaliseringsnivån i kombination med slutkundens krav var ett hinder för att välja och följa upp KPIer. Företagen lät ofta slutkunden välja KPIer, vilket påverkade deras möjlighet att själva minska sin miljöpåverkan. Framkom att de största företagen sett till omsättningsstorlek var de mest digitaliserade och att digitaliseringsgraden avtog ju mindre företagen var sett till omsättningsstorlek. De digitala verktygen var av yttersta vikt eftersom de möjliggör informationsdelning som kan användas för att öka transporteffektiviteten.

Vi drar slutsatsen att företag inte kan nyttja KPIer fullt ut utan digitala hjälpmedel och att digitala hjälpmedel är verkningslösa om den digitala acceptansen inte ökar inom branschen. Transportköparna bör förbättra förståelsen för det arbete som krävs för att öka effektiviteten och hur de beslut som fattas på strategisk nivå begränsar handlingar till effektivisering på lägre nivå i organisationen. Nuvarande förklaringsmodeller om beslutskedjor för strukturella förändringar behöver utvidgas så att även ett effektivt supply chain managementsystem inkorporeras. Övriga intressenter bör inkluderas för att få hela försörjningskedjan att gå mot gemensamma mål om minskad miljöpåverkan.

Nyckelord: *transporteffektivitet, transportköpare, byggsektorn, KPI, digitala hjälpmedel, miljöpåverkan, supply chain management*

Innehållsförteckning

KAPITEL 1 - INLEDNING	1
1.1 INTRODUKTION	1
1.2 PROBLEMDISKUSSION	3
1.3 SYFTE OCH FRÅGESTÄLLNINGAR.....	5
1.4 DISPOSITION	5
KAPITEL 2 - TEORETISK REFERENSRAM	6
2.1 TRANSPORTEFFEKTIVITET	6
2.1.1 Strukturella förändringar för att uppnå transporteffektivitet	6
2.1.2 Miljöperspektiv på transporteffektivitet.....	8
2.2 SUPPLY CHAIN MANAGEMENT	8
2.2.1 Inköpsprocessen	9
2.2.2 Inköparens roll	9
2.3 PRESTATIONS MÄTNING FÖR ÖKAD TRANSPORTEFFEKTIVITET	10
2.3.1 Kritiska prestationsindikatorer - KPIer	11
2.3.2 Kostnad	11
2.3.3 Tid	12
2.3.4 Fordonsutnyttjande	12
2.3.5 Utsläpp	12
2.4 DIGITALA HJÄLPMEDEL OCH INFORMATIONSDELNING	13
2.4.1 Kommunikation.....	14
2.4.2 Den digitala utvecklingen inom byggsektorn	14
2.5 TEORISAMMANFATTNING	15
KAPITEL 3 - METOD	16
3.1 FÖRSKNINGSMETOD	16
3.2 ANSATS	16
3.3 LITTERATURSTUDIE	17
3.4 INTERVJUSTUDIE	17
3.4.1 Urval	17
3.4.2 Medverkande företag.....	18
3.4.3 Intervjuform och intervjuprocess	18
3.4.4 Bearbetning och analys av intervjumaterialet.....	20
3.5 UPPSATSENS TROVÄRDIGHET	20
3.6 ETISKA RIKTLINJER	21
3.7 SJÄLVKRITIK	22
KAPITEL 4 - RESULTAT	23
4.1 INTERVJU 1. TRANSPORTANSVARIG	23
4.2 INTERVJU 2. UTVECKLINGSCHEF	24
4.3 INTERVJU 3. LOGISTIKCHEF	25
4.4 INTERVJU 4. OPERATIV CHEF OCH PROJEKTCHEF.....	26
4.5 INTERVJU 5. CHEF PRODUKTIONSUTVECKLING	27
4.6 INTERVJU 6. STRATEGISK INKÖPSCHEF	28
4.7 INTERVJU 7. INKÖPSCHEF	29
4.8 INTERVJU 8. LOGISTIKCHEF	30
4.9 INTERVJU 9. MASKINCHEF	31
4.10 INTERVJU 10. FÖRSÄLJNINGSCHEF OCH INKÖPARE.....	32
4.11 INTERVJU 11. INKÖPARE	33

KAPITEL 5 - ANALYS	34
5.1 ANALYSDISPOSITION.....	34
5.2 TILLÄMPNING AV TRANSPORTEFFEKTIVITET	34
5.3 MÖJLIGHETEN SAMT VINNINGEN AV EN ÖKAD TRANSPORTEFFEKTIVITET	35
5.4 INKÖP AV TRANSPORTER.....	36
5.4.1 <i>Kommunikation vid inköp analogt eller digitalt</i>	37
5.4.2 <i>Betydelsen av lägsta pris</i>	38
5.4.3 <i>Kundkrav</i>	38
5.4.4 <i>Konkurrenskraft</i>	39
5.4.5 <i>Investeringar</i>	39
5.5 NYTTJANDET AV KPIER OCH PRESTATIONSMÄTNINGAR	40
5.6 DIGITALA HJÄLPMEDEL	42
5.6.1 <i>Informationsdelning</i>	43
5.6.2 <i>Trögrörlighet och vikten av tradition</i>	43
5.7 STRUKTURELLA FÖRÄNDRINGAR OCH FÖRBÄTTRAD SUPPLY CHAIN MANAGEMENT	44
KAPITEL 6 - SLUTSATSER OCH VIDARE FORSKNING	46
6.1 SLUTSATSER.....	46
6.2 VIDARE FORSKNING	48
LITTERATURLISTA	49
BILAGA 1 - INTERVJUGUIDE	54

Kapitel 1 - Inledning

I första kapitlet presenteras forskningsområdet genom att gå igenom en introduktion som i sin tur leder vidare till en problemdiskussion. Dessa två mynnar ut i uppsatsens syfte samt frågeställningar. Slutligen illustreras uppsatsens disposition. De områden och begrepp som introduceras här återkommer och utvecklas i den teoretiska referensramen.

1.1 Introduktion

Antalet godstransporter har länge ökat som en följd av den globalisering som pågår. Vägtransporter av gods är i de flesta länder det vanligaste transportsättet och har stor inverkan på den globala uppvärmningen (McKinnon, Browne & Whiteing, 2012). Under de senaste decennierna har miljöproblem fått allt större uppmärksamhet och en av de viktigaste källorna till utsläpp kan härledas till transporter (Aronsson & Hüge Brodin, 2006).

Koldioxidutsläpp från transporter bidrar till den globala uppvärmningen och i och med den ökade medvetenheten om klimatförändringarna har det uppstått ett ökat tryck på företagen att arbeta med att minska sin miljöpåverkan (McKinnon et al., 2012). Transporters främsta negativa miljöpåverkan kommer från förbränningen av fossila bränslen som leder till koldioxidutsläpp (Naturvårdsverket, 2020). Även i Sverige är vägtransport av gods dominerande och det fraktas årligen stora mängder gods med lastbilstransport. Antalet inrikes lastbilstransporter har ökat de senaste åren och bara under år 2018 utfördes 44,5 miljoner transporter vilket är en ökning med 12 procent mot föregående år (Trafikanalys, 2018). Av alla inrikestransporter i Sverige kommer så mycket som 90 procent av alla utsläpp av växthusgaser från vägtransporter (Merkel, 2020), vilket medför att ett stort ansvar vilar på att de som köper in och utför transporter försöker minska sin klimatpåverkan (Lammgård & Andersson, 2014). Detta eftersom det är transporterna som står för en betydande del av företags totala miljöpåverkan (Lumsden, Stefansson & Woxenius, 2019).

Ett sätt att uppnå de förändringar som krävs för att minska transporternas miljöpåverkan är att öka transporteffektiviteten (Wehner, 2020). Målet med en ökad transporteffektivitet kan vara att skapa tillgänglighet, konkurrensförmåga och hållbarhet för transporter (Regeringen, 2019). Transporteffektivitet kan på en aggregerad nivå beskrivas som ett sätt att använda transportsystemet mer energieffektivt (Trafikverket, 2017). Arvidsson, Woxenius och Lammgård (2013) definierar transporteffektivitet som förmågan att tillhandahålla en transporttjänst med bibehållen prestanda, men med mindre resursåtgång. De resurser som åsyftas kan vara energiresurser, miljöresurser och finansiella resurser. Transporteffektivitet är ett begrepp som saknar en enhetlig definition och därmed uppfattas begreppet på olika sätt av olika aktörer. Detta skapar svårigheter när det kommer till att mäta och följa upp det på ett enhetligt sätt (Arvidsson, 2011).

Försörjningskedjeperspektivet har fått en allt större betydelse de senaste åren, vilket ställer ökade krav på mätning och uppföljning enligt Lai, Ngai och Cheng (2002). För att kunna öka effektiviteten och slutligen kundvärdet i en försörjningskedja kan företag använda sig av supply chain management och styrning av försörjningskedjan genom att använda sig av relevanta KPIer (key performance indicators). Björklund, Martinsen och Abrahamsson (2012) menar att det saknas kunskap för hur det ska göras prestationsmätningar av miljöpåverkan i en försörjningskedja och att detta är ett område som skulle behöva mer forskning.

Skulle begreppet transporteffektivitet brytas isär definieras den senare delen, effektivitet, enligt Lumsden et al. (2019) som graden av måluppfyllelse, där man ser till nyttan som den prestation som utförts åstadkommit. Prestationer finns inom alla områden i en verksamhet och ett prestationsmått är vanligtvis ett tal som representerar en prestation i form av till exempel kostnad eller tid. Prestationsmått kallas KPI, på svenska även kallade kritiska prestationsmått eller nyckeltal (Ax, Johansson & Kullén, 2015). Syftet med att använda sig av KPIer är att möjliggöra för mätning och används i stor utsträckning även i byggbranschen för prestationsmätning (Ying, Tookey & Seadon, 2017). KPIer för företag kan delas in i två olika grupper, finansiella prestationsmått och icke-finansiella prestationsmått. Det är vanligt att företag lägger stor vikt vid de finansiella prestationsmåten eftersom ett företags övergripande mål ofta är finansiella. Däremot blir det allt vanligare att företag även vill använda sig av icke-finansiella prestationsmått, exempelvis miljöpåverkan (Ax et al., 2015).

Samtidigt som det vilar ett stort ansvar på de som utför transporten så är deras möjlighet till påverkan mindre. Det är istället det transportköpande företaget som har störst möjlighet till förändring, eftersom transportköparen är en kund och kan ställa krav vid inköp av en transport. Lumsden et al. (2019) uppmärksammar också att det i norra Europa är just kundkraven som driver den hållbara miljöutvecklingen framåt. Intressant är då att studera vilka parametrar som det transportköpande företaget tycker är intressanta att mäta eftersom de som kund har störst möjlighet att minska den negativa miljöpåverkan. Arvidsson et al. (2013) menar också att transporter ofta inte utförs på effektivaste sätt, samt att det finns ett förändringsmotstånd inom transportsektorn. Författarna menar även att beslut för att öka transporteffektiviteten ofta ligger utanför transportörens makt att påverka och pekar på att samverkan mellan transportör och transportköpare är viktigt. Detta stödjer tanken om att transportköparen som kund har en viktig roll för att öka transporteffektiviteten.

Transporter utgör en stor del av många företags miljöpåverkan (Lumsden et al. 2019). Byggsektorn är stor både finansiellt och sett till dess klimatpåverkan. Byggsektorn består också av företag som kräver många transporter (Fu, 2017). År 2019 bidrog byggsektorn till Sveriges BNP med 300 miljarder kronor, utgör cirka sex procent av Sveriges totala BNP, vilket gör byggsektorn till en av de största enskilda sektorerna (Ekonomifakta, 2020). Byggsektorn är resursintensiv och i Sveriges byggindustrier och Kungliga Ingenjörsvetenskapsakademiens rapport från 2014 fastslås att byggprojekt varje år medför koldioxidutsläpp som kan motsvara de årliga utsläppen av koldioxid från samtliga Sveriges personbilar. Sammanlagt utgör byggsektorns utsläpp av växthusgaser närmare en femtedel av Sveriges totala utsläpp och av dessa står i sin tur transporter vid byggnationen för 16 procent. Samma rapport menar även att

det finns en brist på kunskap om byggsektorns klimatpåverkan och att det saknas standardiserade verktyg för beräkningar av klimatpåverkan.

Parallellt med den ökade medvetenheten om global uppvärmning och klimatpåverkan pågår också en digitaliseringsprocess som innebär förändringar för både samhälle och verksamheter (Tillväxtverket, 2018). Digitaliseringen har medfört ökade möjligheter att samla in och bearbeta data till användbar information som sedan kan presenteras på ett sätt som underlättar beslutsfattande och uppföljning (Flodén, 2018). För företagen skapar digitalisering nya möjligheter som kan leda till en ökad effektivitet. Att digitalisera sig som företag kan innebära att olika digitala hjälpmedel nyttjas och dessa hjälpmedel utgör verktyg för att kunna öka sin effektivitet i sin organisation (Tillväxtverket, 2018). Dessa verktyg agerar då som möjliggörare för att kunna effektivisera sin prestationsmätning och öka sin transporteffektivitet. Hur digitaliserade företag har visat sig vara branschberoende och de som anges vara bland de minst digitaliserade företagen är de i byggsektorn (Tillväxtverket, 2018). Detta utgör ett problem när det kommer till att förändra sin miljöpåverkan då digitalisering är en möjliggörare för förändring.

1.2 Problemdiskussion

I början av 2000-talet uppmärksammades en trend där företag i allt större utsträckning övergick till att utkontraktera sina transporter till externa transportföretag (Aronsson, Ekdahl, & Oskarsson, 2004). Genom att utöka sin försörjningskedja till att involvera fler aktörer, samt att använda sig av supply chain management kan ett företag uppnå en högre effektivitet och större flexibilitet i sin organisation. Något som företag även fokuserar på är att uppnå det som enligt Lumsden et al. (2019) benämner som en "miljöanpassad logistik". Detta begrepp innebär att företag skall sträva efter att ha en så liten negativ miljöpåverkan som möjligt samtidigt som de nyttjar så få naturresurser som möjligt.

Genom god kommunikation genom hela försörjningskedjan kan transporteffektivitet möjliggöras (Arvidsson, 2011). Ett tillvägagångssätt för att öka kommunikationen är att använda sig av informationsdelning och kommunikationskanaler (Garza-Reyes, Forero, Kumar, Villarreal, Cedillo-Campos & Rocha-Lona, 2017). Informationsdelning och kommunikationskanaler är exempel på digitala hjälpmedel som agerar som möjliggörare för företag att öka sin transporteffektivitet. Problemet som uppstår för att kunna nyttja denna möjliggörare ligger dock i att det krävs en vilja att dela data och en acceptans att ta sig an de digitala verktygen (Davies & Harty, 2013).

Att sätta upp specifika mål är nyckeln till förbättringsmöjligheter enligt Garza-Arca, Prado-Prado & Fernández-González (2018) och avsaknaden av uppsatta mål utgör ett hinder för att kunna öka sina prestationer. Ett sätt att sätta upp mål och mäta prestationer för en ökad transporteffektivitet är att använda sig av olika KPIer. Användandet av KPIer möjliggör en förbättring av ett företags processer och de vanligaste målen med prestationsmätning är att bibehålla effektiviteten samtidigt som kostnaderna minskar (Woxenius, 2012). Digitaliseringen möjliggör effektivare mätning och uppföljning av valda KPIer genom den ökade tillgången till

data och bearbetningsverktyg. Enligt McKinnon (2009) är tid, utsläpp och fordonsutnyttjande KPIer som kan användas för att mäta och följa upp transporteffektivitet. Utöver dessa tre KPIer är även kostnad en KPI som tillhör den viktigaste prestationsindikatorn (Gunasekaran & Kobu, 2007).

Byggbranschens ekonomiska storlek gör den intressant att studera eftersom branschen utgör en betydande del av Sveriges ekonomiska aktivitet, cirka sex procent av Sveriges BNP (Ekonomifakta, 2020). Byggnation kräver som tidigare nämnts många transporter, vilka även medför en negativ påverkan på klimatet. Således innebär att förändringar som sker i denna bransch har potential att leda till värdefulla minskningar av koldioxidutsläpp. Detta påkallar dock en efterfrågan på mer forskning inom området, vilket även styrks av Sveriges byggindustrier och Kungliga Ingenjörsvetenskapsakademien (2014). De menar att det behövs mer forskning kring byggbranschens klimatpåverkan och att det saknas standardiserade verktyg för att göra beräkningar på klimatpåverkan. Mot bakgrund av att byggsektorn anses vara en av de branscher som är minst digitaliserade (Tillväxtverket, 2018) är det även intressant att studera vad en ökad digitaliseringsgrad och då specifikt användandet av digitala hjälpmedel i relation till transportinköp hade medfört för denna bransch.

För att summera ovan kapitel finns det för en transportköpare inom byggsektorn flertalet omfattande utmaningar att fokusera på. Dels skall transportköparen upphandla en transport som är kostnadseffektiv, men också beakta icke-finansiella mål som miljöpåverkan. Ett sätt att minska sina transporters miljöpåverkan är genom att öka transporteffektiviteten, vilket kan göras genom mätning och uppföljning av olika KPIer. Transporteffektivitet är ett begrepp som kan tolkas på många olika sätt och därmed finns även stor spridning av vilka KPIer som anses effektiva. Som McKinnon (2009) anser utgör KPIerna tid, fordonsutnyttjande och utsläpp tre KPIer som är relevanta för transporteffektivitet. Ett komplement vid val av ett företags transportrelaterade KPIer kan vara det finansiella prestationsmättet kostnad (Gunasekaran & Kobu, 2007). Dessa fyra KPIer har därav bedömts relevanta att studera i denna studie då de kan hjälpa företag att minska sin miljöpåverkan genom en ökad transporteffektivitet. Tillsammans med de utvalda KPIerna undersöker denna studie även sambandet mellan ökad transporteffektivitet och nyttjandet av digitala hjälpmedel. Digitaliseringen möjliggör en effektivare datahantering och är en förutsättning för verkningsfull användning av KPIer genom mätning och uppföljning. Byggbranschen uppgavs enligt Tillväxtverket (2018) vara en av de minst digitaliserade branscherna vilket skapar ett behov av att undersöka även användningen av digitala hjälpmedel i branschen. Drivkraften bakom en ökad transporteffektivitet är en minskad miljöpåverkan vilket kan möjliggöras av de utvalda KPIerna och digitala hjälpmedel. Detta leder vidare till uppsatsens syfte.

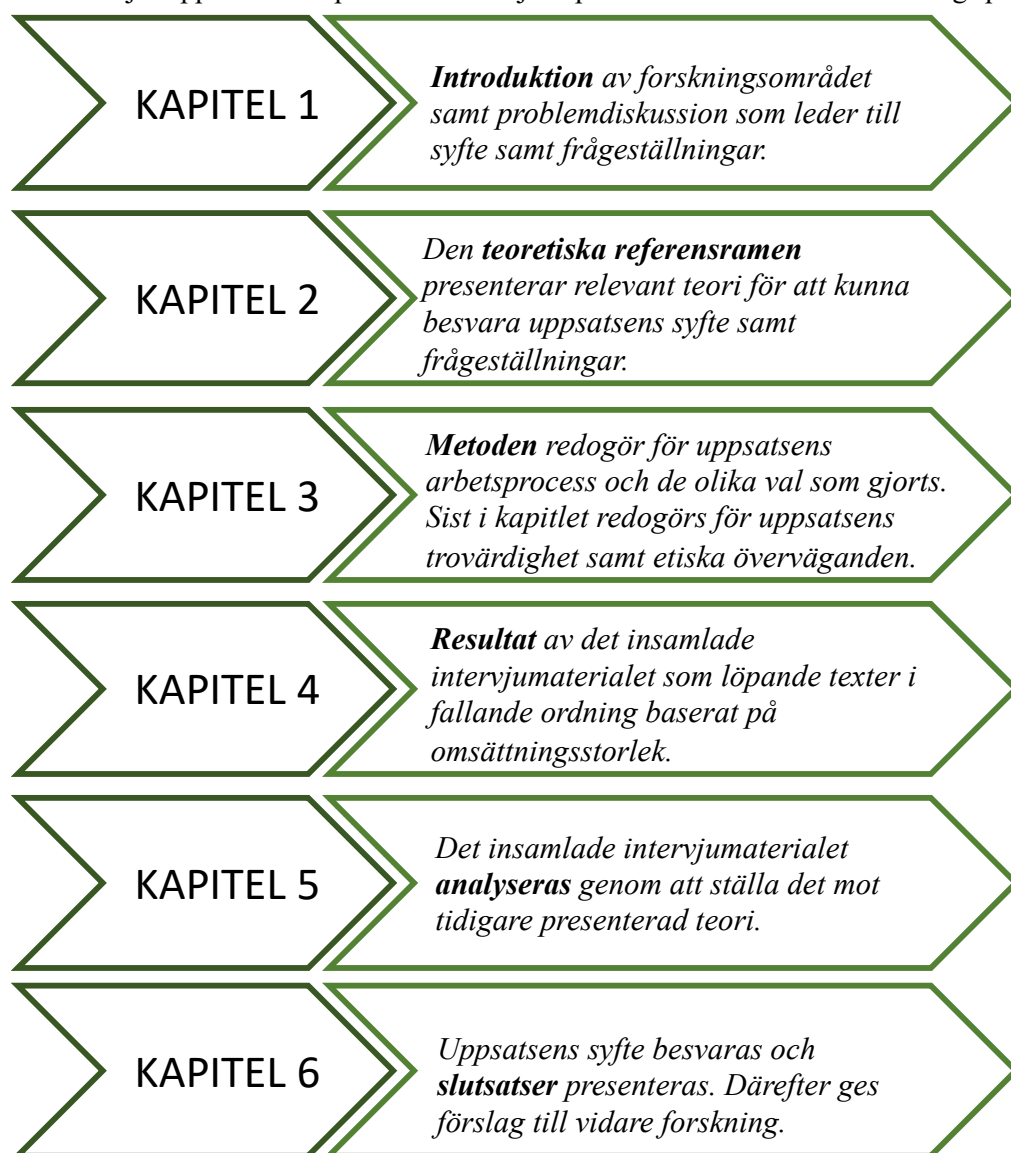
1.3 Syfte och frågeställningar

Syftet med denna uppsats är att undersöka hur transportköpare inom byggsektorn mäter och följer upp transporteffektivitet med målet att minska sin miljöpåverkan, genom användningen av verktygen KPIer och digitala hjälpmedel. Ambitionen är att identifiera förbättringsmöjligheter som kan leda till en ökad transporteffektivitet. Detta syfte kan brytas ner i tre stycken forskningsfrågor, vilka är:

1. *På vilket sätt används de utvalda KPIerna kostnad, tid, fordonsutnyttjande och utsläpp i relation till transportinköp?*
2. *Hur använder företag inom byggbranschen sig av digitala hjälpmedel för att mäta transporteffektivitet?*
3. *Vad hindrar transportköpare inom byggsektorn att nå en ökad transporteffektivitet?*

1.4 Disposition

Nedan följer uppsatsens disposition där varje kapitel innehåll introduceras övergripande.



Figur 1.4 Disposition av uppsatsen.

Kapitel 2 - Teoretisk referensram

I kapitel två återfinns den teoretiska referensram som ligger till grund för denna uppsats. Teorin skapar en förståelse för vad transporteffektivitet är samt hur företag genom användandet av KPIer, supply chain management samt digitala hjälpmedel kan komma att öka denna. Sist i kapitlet återfinns en teorisammanfattning som visar hur teorierna relaterar till varandra.

2.1 Transporteffektivitet

Transporteffektivitet anses vara ett otydligt begrepp då det har olika betydelser beroende på vem som tillfrågas (Arvidsson, 2011). En brist som uppstår när ett begrepp är otydligt är minskad möjlighet till rättvis uppföljning och mätning av dess effekt. Transporteffektivitet skulle till och med enligt Arvidsson (2011) kunna anses vara ett "wicked problem", vilket innebär att problemet är svårt att definiera, kan betyda olika beroende på vem som frågas och som har internt motstridiga mål. Vanligt är också att denna typ av problem inte har en optimal lösning och där samordnade åtgärder från flera intressenter anses vara det som lämpar sig bäst. Transporteffektivitet kan beskrivas som förmågan att tillhandahålla en transporttjänst med mindre resurser men med bibehållen nivå med avseende på kostnad och leveransservice. (Arvidsson et al., 2013). Ökad transporteffektivitet är därmed ett sätt att minska miljöpåverkan från transporter. Åtgärder för att minska transporternas negativa miljöpåverkan kan enligt Aronsson och Hüge Brodin (2006) delas in i två typer, där den första handlar om att minska utsläpp av koldioxidutsläpp genom att använda ny teknologi, såsom bättre motorer, som ger mer bränsleeffektiva transporter. Den andra delen handlar om strukturella förändringar, att företag behöver förändra sina arbetssätt för att uppnå högre transporteffektivitet. Det finns således både en teknologisk och en organisatorisk aspekt som båda kan användas för att öka transporteffektiviteten.

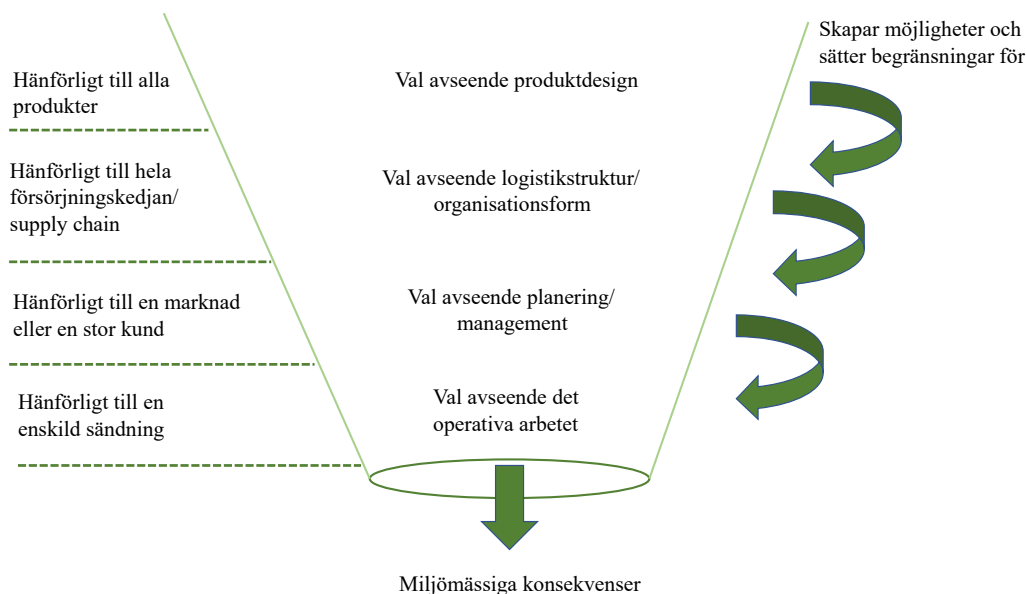
2.1.1 Strukturella förändringar för att uppnå transporteffektivitet

Två perspektiv som i sin tur ofta används för att beskriva de strukturella förändringarnas olika nivåer är mikro- och makronivå, där mikronivå enligt Aronsson och Hüge Brodin (2006) saknar tillräcklig forskning. Företag letar ständigt efter att finna nya konkurrensfördelar och i denna operativa jakt där företag främst fokuserar på att sänka kostnader och korta ledtider hamnar miljöfrågor ofta i skymundan (Aronsson & Hüge Brodin, 2006). Samma författare menar att det är en stor risk att miljöaspekter fortsatt kommer vara av sekundär betydelse om dessa inte identifieras och kvantifieras, såsom tid och kostnad. För att minska risken att miljöfrågorna åsidosätts krävs det att beslut som fattas på strategiska samt operativa nivåer inom företaget tar hänsyn till miljöfrågor och att sambandet mellan dessa nivåer påverkar möjligheterna till en ökad transporteffektivitet.

Ett företags beslutsprocess är avgörande för vilken miljöpåverkan verksamheten har. Beslutskedjan kan beskrivas hierarkiskt och består av strategiska, taktiska och operationella beslut (Aronsson & Hüge Brodin, 2006). Även McKinnon (2003) anser att beslutsprocessen är

viktig och skriver att det handlar om att identifiera de olika strategiska, taktiska och operationella besluten som påverkar miljön. Beslutsnivåerna behöver också knytas samman för att de skall leda till en positiv miljöpåverkan. För att binda samman operationella beslut, som skall leda till effektivitet och miljöfrågor anses strukturella förändringar inom inköp och distribution vara ett viktigt område (Aronsson & Hüge Brodin, 2006). Likaså McKinnon (2005) poängterar att “grönare” förhållningssätt inom företagets logistikverksamhet kräver förändring på strategisk nivå likväl som längst ner, på operativ nivå i logistikhierarkin.

Syftet med strukturella förändringar är att företag skall minska sina totala kostnader samtidigt som de minskar sin miljöpåverkan och nyckeln för att lyckas med detta ligger i ett effektivare utnyttjande av sina resurser. Figur 2.2 nedan en översättning av modell skapad av Aronsson och Hüge Brodin (2006) förklarar hur de olika beslutsnivåerna förhåller sig till varandra inom ett företag. Modellen (figur 2.2) betonar hur de beslut som fattas på en nivå i företaget avgör möjligheter eller sätter begränsningar för de underliggande nivåerna. De beslut som tas på en strategisk och övergripande nivå är således de som fungerar som möjliggörare alternativt begränsare för de lägre nivåerna ner till det operativa arbetet. För att kunna skapa förändringar inom företaget som kan leda till ökad transporteffektivitet är det således viktigt att inte endast se till de operationella nivåerna och försöka optimera dessa utan förstå att de operationella besluten sker som en följd av den hierarkiska beslutsprocessen och att de operationella beslutens handlingsutrymmen begränsas av de beslut som fattats på de strategiska nivåerna.



Figur 2.1 Egen översättning till svenska av modell från Aronsson och Hüge Brodin (2006) som beskriver olika logistiska beslutsnivåer och deras trattliknande förhållanden.

Ett exempel på en strukturell förändring för ett företag inom byggbranschen kan vara införandet av ett informationssystem. Beslut om införandet av ett informationssystem tas på strategisk nivå och kan agera som en möjliggörare för de som arbetar på operativ nivå, exempelvis en transportinköpare, till att ta bättre beslut som leder till en minskad miljöpåverkan.

2.1.2 Miljöperspektiv på transporteffektivitet

I takt med den ökade miljömedvetenheten i samhället ställs nu ökade krav på företaget att ta hänsyn även till de externa kostnaderna i form av negativa externaliteter (McKinnon, Browne, Whiteing & Piecyk, 2015). Logistikens roll i klimatförändringarna går inte att bortse från då transporter bidrar till växthuseffekten genom utsläpp av bland annat koldioxid. För att minska logistikens negativa effekter på miljön och göra den mer långsiktigt hållbar menar både McKinnon et al. (2015) och Aronsson och Hüge Brodin (2006) att det krävs mer än endast åtgärder som sänker utsläppen av växthusgaser. Detta eftersom ökningen av mängden transporter är större än vad reduceringsmöjligheten för utsläpp är. Om företag inte arbetar för en högre transporteffektivitet kommer utsläppen av växthusgaser fortsätta att öka. Arvidsson (2011) menar också att ett effektivare bränsleutnyttjande inte räcker för att kompensera för utsläppen från de ökande transporterna.

McKinnon et al. (2015) nämner att hållbarhet har fler dimensioner än endast den miljömässiga, men att de flesta åtgärder som i praktiken vidtas för att minska logistikens miljöpåverkan även är starkt sammankopplade med ekonomiska besparingar. En möjlighet som nämns för att minska utsläpp är att begränsa transporter genom reglering, men denna strategi är svår att tillämpa eftersom transporter och ekonomisk tillväxt är starkt sammanlänkade. Enligt McKinnon et al. (2015) finns det tre möjliga tillvägagångssätt för att effektivisera transporterna utan att detta får en negativ inverkan på den ekonomiska tillväxten. Det första är att minska transportintensiteten (förhållandet mellan utförda tonkilometer och BNP), det andra att byta transportsätt och det tredje att öka fordonsutnyttjandet. Sambandet mellan ekonomi och miljö pekar även Aronsson och Hüge Brodin (2006) på, men de skriver att det finns ett omvänt positivt samband mellan miljöpåverkan och kostnad. De menar att åtgärder för att minska transportkostnader vanligtvis även leder till minskade utsläpp. Arvidsson et al. (2013) menar dock att detta kanske inte alltid är fallet, utan att aktiviteter för att öka transporteffektivitet även kan medföra ökade kostnader totalt sett.

2.2 Supply chain management

Supply chain management (SCM) har inspirerats av logistik och militär materialförsörjning och innebär styrning av en försörjningskedjas alla delar, från leverantörerna till slutkunderna (van Weele & Arbin, 2019). SCM innefattar styrning av alla aktiviteterna i kedjan, all kunskap och kunskapshantering, all information samt alla ekonomiska resurser. SCM omfattar på så sätt mer än inköpsprocessen eftersom det i SCM även ingår all logistik och styrning av leverantörer i samtliga led. Målet med SCM är att resurserna i kedjan hanteras på ett så effektivt sätt som möjligt och att värde uppnås för slutkunden som motsvarar eller överträffar dennes förväntningar. Van Weele och Arbin (2019) menar även att användandet av SCM kan uppnå högre effektivitet och flexibilitet i en organisation genom att styrning överbryggar den funktionella indelningen där det annars kan uppstå motsättningar mellan olika avdelningars mål. Detta sker genom att alla funktioner har slutkundens krav i fokus.

Vidare menar van Weele och Arbin (2019) att alla aktörer i försörjningskedjan är viktiga. Underleverantörer, leverantörer, men även kunden har stort inflytande på kedjans möjligheter och prestation. Kundens krav kan ibland begränsa kedjans effektivitet och om kunden kan tänka

sig att ändra krav gällande exempelvis leveranstid kan kedjan göra besparingar. Även orderframförhållning och planeringsinformation från kunden är sådant som kan bidra till en effektivare försörjningskedja. För att uppnå maximal prestation i försörjningskedjan krävs samarbete i samtliga led och att någon utses för som samordnare av aktiviteterna.

Även Björklund et al. (2012) menar att det är viktigt att ha ett försörjningskedjeperspektiv där flera aktörer involveras för att minska risken för suboptimeringar i systemet. För en försörjningskedja är både de ekonomiska och det miljömässiga kostnaderna viktiga. Att en kedja kan utgöra en risk är också något som styrks av Jing-feng och Ji-Guang (2011) där de belyser att det är en risk om parter i en kedja håller information för sig själv vilket då skapar informationsasymmetri. Denna asymmetri hindrar information från att flöda fritt i kedjan vilket kan leda till tidsförseningar och ökade kostnader. Därav är det viktigt att alla medlemmar inte enbart fokuserar på att maximera sitt eget intresse utan ser till intresset för kedjan som en helhet.

2.2.1 Inköpsprocessen

Inköp är en viktig del av ett företags lönsamhet eftersom en stor del av intäkterna läggs på inköp av nya varor, för företag är relationen till leverantörerna därför viktig menar van Weele och Arbin (2019). Inköp är en del av försörjningskedjan och många företag har en komplex försörjningskedja där det ställs krav på allt från kvalitet och pris till specifika leveranstider. Moen (2016) beskriver transportsystemet som en komplex sammansättning av aktörer som arbetar mot olika mål. Utbytet mellan avsändare, transportör och mottagare bestäms av inköpsprocessen där gods och transportör kopplas samman. Det är under inköpsprocessen som transportköparen har störst möjlighet att påverka transportens prestanda Moen (2016) belyser dock att det saknas forskning på inköp av specifikt transporter.

När det kommer till olika inköp ligger det ofta ett ramavtal i grunden. Ett ramavtal är ett avtal som upprättas parter emellan där de villkor som skall gälla i framtida kontrakt fastställs och blir då gällande över en viss tidsperiod. Vid ramavtal är det inga volymer eller dylikt som garanteras utan ramavtal handlar om att fastställa de krav och villkor som skall vara gällande parterna emellan för framtida avrop och avrop är när det faktiska köpet sker. Detta skiljer sig då från en upphandling som istället är en faktisk beställning där den exakta anskaffningen specificeras (Upphandlingsmyndigheten, 2019).

2.2.2 Inköparens roll

Även om utformningen av ett företags strategi sker på ledningsnivå återfinns störst kontinuerlig förbättringspotential hos de anställda eller på mellancheffsnivå. (Marksberry, Church & Schmidt, 2014). Detta talar för att inköparen, som oftast inte sitter på ledningsnivå, har en stor roll när det kommer till att påverka ett företags effektiviseringsmöjligheter. Dock bör företag beakta det som Aronsson och Hüge Brodin (2006) skriver om betydelsen av att de beslut som fattas på strategisk nivå är de som avgör möjligheter och begränsningar för de underliggande nivåerna, såsom mellancheffsnivå och operationell nivå.

Lammgård och Andersson (2014) menar att transportköparen har stor inflytande när det gäller att driva utvecklingen inom hållbarhet för transporter. Även Aronsson och Hüge Brodin (2006) anser att inköp har en central roll när det kommer till att påverka ett företags totala miljöpåverkan, detta eftersom inköp av varor oftast leder till en transport. Ett sätt att driva utvecklingen av hållbara transporter är enligt Lammgård och Andersson (2014) att ställa krav i samband med transportupphandlingen, det kan vara krav som att följa miljöledningssystemet ISO14001 eller krav på fordonsegenskaperna, miljöbränslen och krav på miljöklassade motorer enligt euroklass. Författarna menar även att det för transportbeställaren handlar om en trade-off av prioriteringar mellan miljöaspekter och andra faktorer såsom transportservice och pris. Som tidigare nämnt undersökte dessa författare hur prioriteringarna såg ut för transportköpare och fann att priset var den överlägset viktigaste faktorn vid val av transportlösning. Miljöaspekter hade oväntat låg prioritet i relation till övriga samhällets starka miljöfokus. Utvecklingen av transportinköparnas prioritering av miljöeffektivitet går långsamt, mellan 2003 och 2018 kan endast en marginell ökning utläsas när transportköparna får prioritera mellan pris, transporttid, tidsprecision och miljöeffektivitet (IVL Svenska Miljöinstitutet, 2019).

2.3 Prestationsmätning för ökad transporteffektivitet

Gunasekaran och Kobu (2007) beskriver prestationsmätning som ett sätt att kvantifiera en aktivitets effektivitet genom att välja ut mätetal och mäta effektiviteten. Ax et al. (2015) menar att syftet med att använda sig av prestationsmätning är ett sätt att följa upp en verksamhet och att prestationsmätning går att betrakta som ett ”signalsystem”. Gunasekaran och Kobu (2007) skriver även att det inte går att uppnå förbättringar utan att mäta det som skall förbättras., samt att användandet av rätt mätetal vid rätt tillfälle är viktigt för att företag ska kunna vidta effektiva åtgärder. Utöver detta kan användandet av mätetal och mätning leda till en ökad operationell prestation, vilket möjliggörs av den ökade transparens och kommunikation som kan komma av bra mätning.

Ökade kundkrav och hårdare regleringar för företag att agera miljömässigt hållbart har drivit fram ett behov hos företagen att kunna mäta, analysera och bedöma sitt miljöarbete (Björklund et al., 2012). För att kunna göra detta krävs att företag tar fram indikatorer i form av mätetal för att kunna bedöma den miljömässiga prestationen. Utöver att ge indikationer om företagets miljöarbete kan indikatorerna även ge viktig information som också kan stärka företagets konkurrenskraft. Precis som Ax et al. (2015) skriver menar även Björklund et al. (2012) att det inte bara är vanligt att företag använder icke-finansiella prestationsmått, utan att miljöindikatorer är att betrakta som en självklar del i de mätningar som görs i en försörjningskedja.

På grund av den rådande konkurrensutsatta miljön som företag befinner sig i behöver de, speciellt inom sina transporter, effektivisera sina processer (García-Arca et al., 2018). Idag konkurrerar företag inte bara med varandra utan på grund av den ökade globaliseringen konkurrerar företag idag i allt större utsträckning med globala försörjningskedjor. Denna ökade globalisering medför att företag måste öka sin prestanda och sin konkurrenskraft (Christopher, 2016). Som en påföljd av detta har supply chain management fått en allt viktigare roll och då

inte bara genom att kostnadsminimera utan också för att minska koldioxidutsläpp och resursförbrukning. (García-Arca et al., 2018). Enligt dessa författare krävs en ökad integration av prestationsmätning, i form av KPIer, inom transporthantering för att kunna stödja det allt större behovet av uppföljningar av fler parametrar såsom kostnad, kvalitet och service. Vidare betonar författarna att definitionerna till de olika KPIerna som mäts bör utformas med noggrannhet.

2.3.1 Kritiska prestationsindikatorer - KPIer

Användandet av KPIer för att mäta prestationer förbättrar processer och det vanligaste målet med prestationsmätning är att bibehålla effektiviteten samtidigt som kostnaderna minskar (Woxenius, 2012). Användandet av KPIer inom logistik sträcker sig från att behandla logistikprocesser på höga nivåer ner till att behandla specifika KPIer på aktivitetsnivå (Griffis, Goldsby, Copper & Closs, 2007).

När det kommer till designen av KPIerna bör de utformas så att de praktiska och ekonomiska möjligheterna för upprepad mätning tillvaratas. Med det menas att om exempelvis en mätning av en produkts totala koldioxidutsläpp skall mätas bör även mätningen innehålla de utsläpp som görs under transporten (Woxenius, 2012). En fråga som uppstår är hur företag skulle kunna använda mätandet av KPIer i praktiken för att förbättra transportprestandan. Även om rätt data finns för att kunna göra mätningarna behöver denna data tolkas och ytterligare sönderdelas för att det ska kunna svara på andra frågor som inte direkt kunnat mätas. Det finns enligt samme författare även en risk med mätandet av KPIer i att dessa enkelt kan manipuleras, detta gäller till exempel fyllnadsgrad som företag kan öka genom att använda sig av fordon som tar mindre last, vilket kan medföra att de istället kör fler turer.

2.3.2 Kostnad

Företag har traditionellt fokuserat på att mäta endast finansiella prestationer eftersom ett företags övergripande målsättning vanligen är finansiella. Kostnad är därmed en central fråga som lyfts fram som en av de viktigaste prestationsparametrarna (Gunasekaran & Kobu, 2007). Det finns många sätt att mäta ett företags transportkostnader på, varpå några exempel är att mäta kostnad per lastbil, per kilometer, per order, per produkt. Indikatorn kostnad möjliggör uppföljning och allokering av kostnader baserad på de mätpunkter företag väljer att fokusera på (García-Arca et al., 2018). Även kostnader och miljöpåverkan har som Aronsson och Hüge Brodin (2006) skriver ett samband, de menar att företags fokus på att minska transportkostnader också kan leda till minskad miljöpåverkan. Kostnader är också mycket relevant att mäta eftersom de visar hur ett projekt förhåller sig till sin budget och i budgeten ingår sådant som material och transportkostnader. När en budget fastställs av företagets ledning delegeras budgetansvaret nedåt i organisationen så att de budgetansvariga ges frihet att fatta egna beslut inom ramarna för budgeten. Att avvika från budgeten kan påverka projektets planerade lönsamhet och att mäta och följa upp kostnader är därmed centralt (van Weele & Arbin, 2019).

2.3.3 Tid

Det finns många olika sätt för hur indikatorn tid kan mätas varav två sätt är leverans vid utsatt tid och tid från beställning till leverans (García-Arca et al., 2018). Just-in-time (JIT) är ett koncept som har som målsättning att material och produkter ska finnas tillgängliga i rätt mängd vid rätt tidpunkt och på rätt plats. För att kunna uppnå detta måste företag arbeta med att eliminera flaskhalsar som leder till uppkomsten av gömda kostnader (van Weele & Arbin, 2019). JIT har en stark koppling till inköpsfunktionen vars ansvar är att se till att rätt mängd material finns tillgängligt när det behövs. Företag som använder sig av JIT efterfrågar vanligen tätare leveranser i flexibla storlekar. För att detta skall fungera krävs det en god relation och informationsutbyte mellan inköpare och leverantör. Leverantörens prestation regleras genom avtal och det är mot de avtalade målen som leverantörens prestationer utvärderas.

2.3.4 Fordonsutnyttjande

Några av de vanligaste KPIerna för att mäta fordonutnyttjande är fordonets fyllnadsgrad samt fordonets tidsutnyttjande. En fyllnadsgrad mäts genom att jämföra ett fordon totala kapacitet med dess last och mäts i formerna av exempelvis vikt eller volym (García-Arca et al., 2018). Ytterligare sätt att mäta fordonutnyttjandet är enligt McKinnon och Ge (2004) att studera fordonstiden. Detta begrepp syftar till att analysera det produktiva kontra det oproduktiva användandet av lastbilen vilket kan vara förarens pauser, lastning och lossning, tid som fordonet befinner sig på vägen och stillastående.

Santén (2015) menar att ökad fyllnadsgrad är av yttersta vikt för att för att uppnå högre transporteffektivitet, eftersom en högre fyllnadsgrad innebär att företag kan reducera antalet tonkilometer. Detta är positivt för transportbeställaren eftersom det utöver att ge mindre utsläpp per transporterad enhet även leder till minskade transportkostnader. Santén (2015) lyfter även fram transportköparens roll när det gäller planeringen av sina materialflöden och att transportköparens val har stor inverkan på fyllnadsgraden vilket ställer krav på att transportköparen känner till vilka konsekvenser deras val får. Vidare beskrivs svårigheterna med att få ut data om fyllnadsgrad, att den data som finns ofta har brister och att det är vanligt förekommande att företag använder sig av uppskattningar istället för att mäta.

Aronsson et al. (2004) belyser att transportföretagen redan 2004 var i stark förändring. Då arbetade transportörer traditionellt med höga fyllnadsgrader och med lägre fokus på kundens krav. För att möta kundernas krav med täta transporter och hög fyllnadsgrad krävs stora volymer. Dessa volymer står oftast inte en enskild transportköpare för utan transportören behöver samlasta gods från flera olika kunder för att volymerna skall gå upp. Ytterligare en komplexitet som återfinns hos transportören är vid returtransporterna. När transportören avlämnat godset åt sin kund skall också fordonet köras tillbaka. Om denna körning sker med en tom lastbil blir detta en outnyttjad transport för transportören. Därav är det för transportören viktigt att lastbilen inte körs tom tillbaka (Aronsson et al. 2004).

2.3.5 Utsläpp

En källa till den pågående globala uppvärmningen är utsläpp av koldioxid (CO₂) och transportsektorn står för en betydande del av dessa utsläpp. Koldioxidutsläpp kan även användas som en indikator för transporters miljöeffektivitet enligt Lammgård och Andersson

(2014), något som också Cuthbertson och Piotrowicz (2008) visar genom sin litteraturstudie. Även Björklund och Forslund (2012) menar att miljöpåverkan är ett mått som fått ökad betydelse för transporter och att ett företags miljöeffektivitet vanligen mäts i koldioxidutsläpp eller energiförbrukning. Lammgård och Andersson gjorde 2014 en undersökning över stora transportköpare där det framkom att ekonomiska aspekter ofta prioriteras framför de miljömässiga vid valet av transport. Prioriteten såg ut enligt följande: pris, tidsprecision, transporttid och sist miljöeffektivitet.

Euroklass är en miljöklassificering för motorer som används inom EU och Sverige. Denna klassificering är en vanligt förekommande kravställning vid upphandling av transporter (Miljöfordon, 2020). Klassificeringen visar vad fordonet har för utsläpp av kväveoxider, kolväten, partiklar och koldioxid. Vanligt vid upphandling är att företag ställer krav på kvoter, såsom att en viss procent av ett uppdrags transporter ska utföras med fordon av exempelvis den högsta euroklassen, enligt Upphandlingsmyndigheten (2020). Detta för att minska mängden utsläpp och uppmuntra till en uppgradering av fordonsflottan.

Alternativa bränslen är de bränslen som är förnybara, till dessa hör bioetanol, "grön" el, biogas, biodiesel exempelvis HVO100 och vätgas. De alternativa bränslena kan delas in i de två huvudgrupperna biodiesel och bioetanol. Diesel är det drivmedel som dominerar för de tunga transporterna. När diesel förbränns bildas bland annat koldioxid och ett sätt att minska koldioxidutsläpp från transporter är således att övergå till alternativa förnyelsebara bränslen (Piecyk, 2010). Även för alternativa bränslen är det vanligt att företag ställer krav av typen kvoter som för euroklass. Att en viss andel av ett projekts transporter skall utföras med ett fordon som drivs av ett visst förnybart drivmedel (Upphandlingsmyndigheten, 2020).

2.4 Digitala hjälpmedel och informationsdelning

Utvecklingen av informations- och kommunikationsteknologi (IKT) har utformat hur moderna företag fungerar idag när det kommer till att hantera stora mängder data. En utmaning med stora datamängder är att effektivt kunna använda sig av informationen för att fatta bra beslut. Företag anser även i allt större utsträckning att informationen skall leda till ökad konkurrenskraft, vilket lett till att många leverantörer delar sin data med sina aktörer för att förbättra sina samarbeten. Ett resultat av informationsdelningen är därmed en förbättring av hela försörjningskedjan (Lei, Wang, Shao & Yang, 2019).

För att förenkla informationsdelning fungerar digitalisering som en möjliggörare. Digitaliseringen har medfört ökade möjligheter att samla in och bearbeta data till användbar information som sedan kan presenteras på ett sätt som underlättar beslutsfattande och uppföljning (Flodén, 2018). Som tidigare nämnts framkom det i rapporten av Tillväxtverket (2018) att byggsektorn tillhör en av de branscherna där den digitala mognaden är som lägst. Däremot finns det en skillnad inom alla branscher när det kommer till graden av digitalisering beroende på storlek av företaget där de största företagen tenderar att vara mer digitala och minst digitala är de företagen som är små. Tillväxtverket (2018) skriver även i samma rapport att användandet av IT och olika digitala hjälpmedel i mångt och mycket handlar om att

effektivisera. Detta styrks även av Sternberg, Prockl och Holmström (2014) som menar att IKT har stor potential att öka transporteffektiviteten. En ökad informationsmängd och användandet av denna pekas ut som grundläggande för att kunna öka effektiviteten i transportsystemet och den nya teknologin lyfts därmed fram som en möjliggörare. Dock bidrar inte ny teknik i sig till en ökad effektivitet utan förutsätter även att den enskilda aktören tar den till sig och ser individuella förbättringsmöjligheter. Förutom att digitaliseringen kan bidra till ökad effektivitet är det även en möjliggörare för att utveckla nya affärssystem, skapa nya kunderbudanden samt ge ökad konkurrenskraft (Tillväxtverket, 2018). Det är således av stor strategisk vikt för företag att digitalisera sig för att säkra sin fortlevnad och utveckling. En viktig slutsats som Tillväxtverket (2018) kom fram till i sin undersökning är att de företag som inte digitaliseras riskerar att utmanövreras av konkurrenter som agerar och anpassar sig snabbare.

2.4.1 Kommunikation

Något som är viktigt för att kunna öka sin effektivitet är att ha en god kommunikation mellan anställda, chefer och kunder. Möjliga åtgärder för att öka kommunikation föreslås enligt litteraturen vara att dela kommunikationskanaler, exempelvis olika chattar (Garza-Reyes et al., 2017). När det kommer till att öka transporteffektiviteten och genom den uppnå en minskad miljöpåverkan är det även av stor vikt enligt Arvidsson (2011) att samarbeten sker mellan transportköparen och transportleverantören genom god kommunikation. I en studie gjord av samme författare framkom att transportköparen behöver öka informationsmängden för vilken påverkan deras transportflöden orsakar. Transportleverantören ansåg att deras brist för att uppnå en ökad transporteffektivitet låg i deras egna resurser i form av pengar och personal samt deras kompetens. Båda parter var dock överens om att för att kunna uppnå en minskad miljöpåverkan behöver de kommunicera genom att ha öppna dialoger, informationsdelning samt agera proaktivt.

2.4.2 Den digitala utvecklingen inom byggsektorn

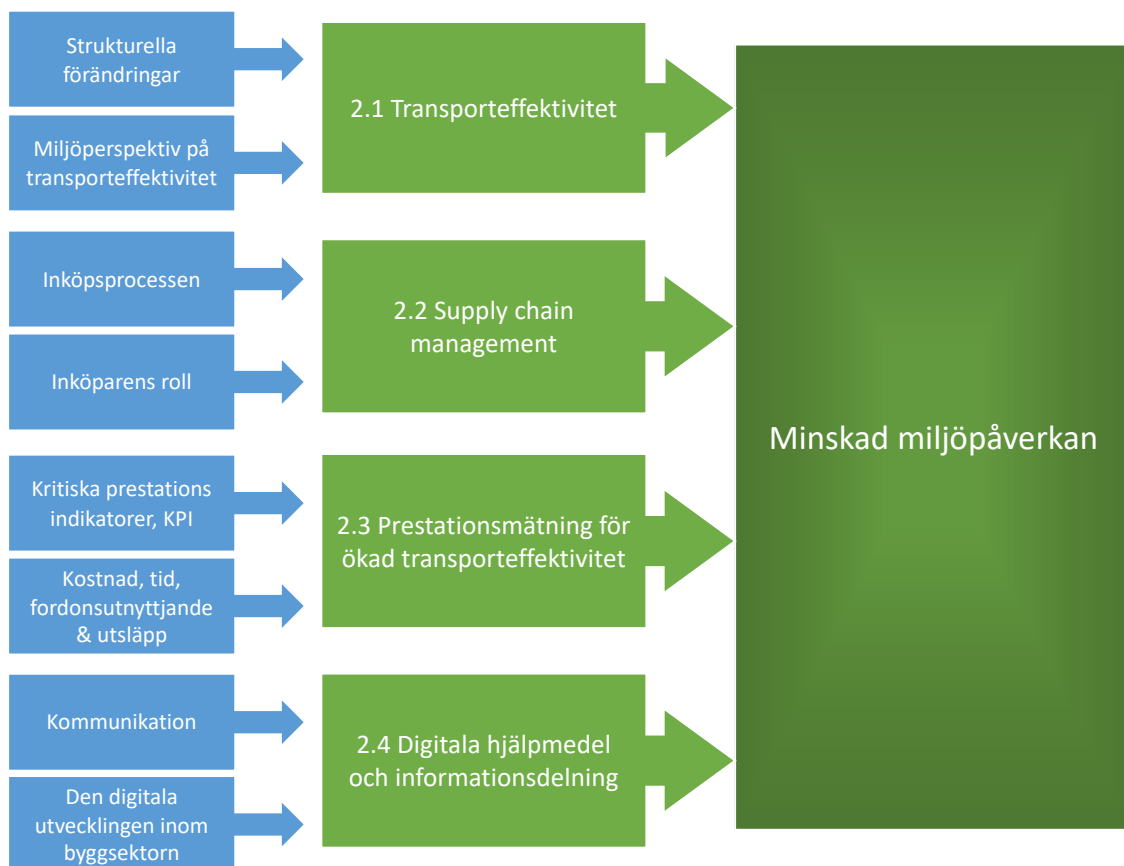
Även om det kan tyckas finnas uppenbara fördelar genom användandet av IKT kännetecknas byggbranschen vara en av de branscher som tar sig an tekniken långsamt. Anledningen till detta anses bland annat vara den osäkra arbetsbelastningen, traditioner, färdigheter och platsmiljön. En av utmaningarna är även branschens arbetssätt. Arbetet är projektbaserat och varje projekt har sina unika förutsättningar, vilket försvårar standardisering av styrningen (Ying et al., 2017). Därtill anses även individers olika attityder till att vilja eller kunna ta sig an tekniken vara ett hinder för antagandet. Utöver detta är det av stor vikt att individen förstår nyttan av tekniken och att den går i linje med engagemanget det innebär att ta den till sig (Davies & Harty, 2013). Att branschen är trögrörlig när det kommer till antagandet av ny teknik har även uppmärksammats av Jerry Eriksson, forskare på RISE, som säger:

Jag tror att detta beror på att byggbranschen generellt sett är en konservativ bransch som är mycket regelstyrd. Det gör att man kanske av "gammal vana" är försiktigare än många andra branscher. (Eriksson, RISE, 2020a)

Eriksson anser också att stora företag har lättare att ta sig an tekniken men att det för de små företagen är en större utmaning då de inte sitter på samma mängd resurser. Eftersom byggbranschen också är konkurrensutsatt får de små företagen det svårare att hänga med. RISE har mellan år 2018–2020 haft ett samverkansprojekt där de arbetar med att hjälpa företag i byggbranschen med deras digitaliseringsprocess. Målet med projektet har varit att minska byggsektorns miljöpåverkan genom användandet av ny teknik och nya arbetsmetoder (RISE, 2020b).

2.5 Teorisammanfattning

Figur 2.5 visar en sammanställning över den teoretiska referensramen som återfinns i uppsatsen. Sammanställningen illustrerar de viktigaste delarna som påverkar helheten inom respektive huvudområde (gröna boxar). Effektiviserar dessa huvudområden så blir resultatet en minskad miljöpåverkan.



Figur 2.5 Illustration över teorisammanfattning (egen modell).

Kapitel 3 - Metod

Metodkapitlet beskriver uppsatsens arbetsprocess och de olika val som gjorts under arbetets gång. Kapitlet inleds med att presentera metodval och ansats. Vidare presenteras hur datainsamling genomförts samt de urval som gjorts och hur bearbetningen gått till. Sist i kapitlet redogörs för uppsatsens trovärdighet samt ett resonemang kring olika etiska överväganden förs.

3.1 Forskningsmetod

Då syftet med denna uppsats är att undersöka hur transportköpare inom byggsektorn mäter och följer upp transporteffektiviteten med målet att minska sin miljöpåverkan, är en kvalitativ metod mest lämplig. Detta eftersom en kvalitativ metod vanligen används när det finns ett önskemål kring att finna en djupare förståelse för en specifik företeelse och innehåller oftare en "mjukare" data (Patel & Davidson, 2011). En kvalitativ studie byggs upp genom att människor får ge uttryck för sina egna upplevelser och ger utrymme för att dessa individer skall få ge sin syn på verkligheten, studien syftar även till att kunna beskriva, förklara och tolka (Hedin, 1996). Intervjuer är lämpliga vid datainsamling genom kvalitativ metod enligt Björklund och Paulsson (2012) och är därför verktyget för inhämtning av primärdata i denna uppsats. En kvantitativ studie, som är en statistisk bearbetningsmetod, skulle kunna vara lämpligt i ett senare skede om studien skulle utvidgas. Enligt Björklund och Paulsson (2012) ger den kvantitativa metoden den högsta generaliserbarheten, men på grund av denna studiens syfte görs bedömningen att en djupare förståelse för frågeställningarna väger tyngre än resultatets generaliserbarhet, vilket gör att kvalitativ metodval är mest lämpligt.

3.2 Ansats

På det sätt som teorin och empirin förhåller sig till varandra i denna uppsats kategoriseras som en abduktiv ansats. Abduktiv ansats ses som en kombination av induktiv och deduktiv arbetsgång och denna kombination speglas i uppsatsen av att teorimaterial först inhämtades från existerande forskning och etablerade teorier för att ligga till grund för arbetet. Det var via inhämtandet av teorin som syfte samt problemdiskussion skapades vilket kan ses som en deduktiv ansats (Björklund & Paulsson, 2012). Om denna uppsats enbart hade antagit ett induktivt förhållningssätt hade utgångspunkt tagits från intervjuerna och därefter hade försök till utformning av teorier gjorts. I denna uppsats hade en ren induktiv ansats inte varit lämpligast då risken enligt Patel och Davidson (2011) med detta tillvägagångssätt är att missa vad teorin har för räckvidd. Då denna uppsats syftar till att förklara hur transporteffektiviteten kan ökas genom användandet av KPIer samt digitala hjälpmedel ansågs inhämtning av etablerad forskning nödvändigt för att kunna resonera kring dessa begrepp. Om tidigare forskning inte undersökts på förhand innan intervjutillfällena hade troligen inte helt relevanta frågor kunnat ställas i syftet att undersöka möjligheterna att uppnå ökad transporteffektivitet. Däremot gav intervjuerna upphov till ny information vilket gjorde att det strikt deduktiva förhållningssättet inte antagits då den ursprungliga teorin vidgats och utvecklats. Således har en vandrings mellan

ansatserna gjorts löpande under uppsatsens gång vilket anses vara ett abduktivt tillvägagångssätt (Björklund & Paulsson, 2012).

3.3 Litteraturstudie

För att samla in relevant sekundärdata studerades inledningsvis vetenskapliga artiklar samt diverse läroböcker med relativt vid syn på forskningsämnet för att få en grundläggande bild och förståelse. Därefter kunde mer specifika sökord tas ut för att nå ett djup i litteraturen. Detta förhållningssätt gick i linje med vad Patel och Davidson (2011) förespråkar. Nämligen att innan en tydlig problemformulering sätts inhämtas stora mängder sekundärdata, främst i form av litteratur från vetenskapliga artiklar, för att skapa en grundläggande förståelse för området innan en konkret problemformulering kan identifieras.

Vid insamling av sekundärdata har Göteborgs universitets sökverktyg använts som genererar sökningar från flertalet olika databaser. Sökningen har förfinats av flera nyckelord. Några av dessa nyckelord har varit: *transport efficiency, KPI, key performance indicators, road transport, road transportation, performance measurement, supply chain, supply chain management, efficiency, logistics*. Efter förfiningen av nyckelorden har relevanta artiklar tagits ut främst genom att sortera på utgivningsår för att få så aktuell forskning som möjligt. Ytterligare en metod som tillämpats vid urvalet av litteratur har varit att identifiera forskare inom ämnet som frekvent och återkommande blivit citerade av andra forskare i flertalet artiklar. De vetenskapliga artiklarna har även kompletterats av läroböcker samt olika myndigheters rapporter, detta för att fylla tomrum där artiklar inte kunnat ge svar.

3.4 Intervjustudie

För att gå från syfte till resultat har kvalitativa samtalsintervjuer ansetts lämpligast. Enligt Esaiasson, Gilljam, Oscarsson, Towns och Wängnerud (2017) ger kvalitativa samtalsintervjuer goda förutsättningar att registrera svar som är oväntade samt att möjligheten till uppföljning är större vid denna typ av undersökningar. Alternativt skulle enkäter eller frågeundersökningar kunna ha gjorts men dessa typer hade inte kunnat återspegla uppsatsens syfte då dessa endast ger utrymme till att besvara frågor genom att välja mellan ett antal på förhand bestämda svarsalternativ. Samtalsintervjuer innebär istället att ett interaktivt samtal förs där forskaren på djupet vill förstå den intervjuades tänkande vid relativt komplicerade områden. De kvalitativa intervjuerna ger även utrymme för respondenten att svara med egna ord (Esaiasson et al., 2017).

3.4.1 Urval

Centralitet har valts som urvalsmetod då det är den vanligast förekommande metoden vid informantintervjuer enligt Esaiasson et al. (2017). Metoden valdes för att nå de mest centralt placerade källorna och resulterade i elva intervjuer med respondenter som ansetts vara mest centralt placerade för att besvara forskningsfrågorna. Antalet respondenter sattes med hänsyn till uppsatsens omfattning och den tid det bedöms ta att samla in och bearbeta materialet, men samtidigt få tillräckligt mycket material för att kunna uppnå ett gott resultat. För att finna de mest centrala källorna enligt principen centralitet bestämdes att de 30 största företagen sett till omsättning inom byggsektorn i Sverige skulle kontaktas (Byggföretagen, 2019). Detta urval

gjordes dels på grund av en begränsad kunskap om branschen och dess aktörer, samt att bedömning gjordes att urvalet leder till en bra jämförelsemöjlighet och därmed större generaliserbarhet. Urvalet innebar att de intervjuade inte hade någon medveten geografisk begränsning eller att det finns en medvetet geografisk spridning. När företagen på topp 30 listan kontaktades gjordes detta antingen via mail eller telefon beroende på vilken information som fanns tillgänglig på respektive företags hemsida. Av utfallet medverkande företag i uppsatsen tackade fyra ja till att medverka via telefonsamtal medan fem tackade ja efter mailkontakt. Enligt Esaiasson et al. (2017) kan ursprungsurvalet kompletteras med ett snöbollsurval. Denna metod innebär att en informant lämnar vidare information om en ytterligare intressant informant och denne kan vidare lämna uppgifter på en ytterligare informant och så vidare. Snöbollsurval har applicerats i denna uppsats för att komplettera centralitetsprincipen och två av elva intervjuer tillkom genom denna metod.

3.4.2 Medverkande företag

Företagskategorisering baserat på omsättningsstorlek 2018				
Omsättning	Storlek	Verksam inom	Titel	Intervjunummer
< 50Mdr	Stora	Bygg och anläggning	Transportansvarig	1
	Stora	Bygg och anläggning	Utvecklingschef	2
	Stora	Bygg och anläggning	Inköpschef	3
	Stora	Bygg och anläggning	Operativ chef	4
5-20 Mdr	Mellan	Bygg	Chef produktionsutveckling	5
	Mellan	Bygg	Strategisk inköpschef	6
	Mellan	Anläggning	Inköpschef	7
> 5 Mdr	Små	Anläggning	Logistikchef	8
	Små	Anläggning	Maskinchef	9
	Små	Anläggning	Försäljningschef	10
	Små	Bygg	Inköpare	11

Tabell 3.4 Företagskategorisering av intervjuobjekten.

I tabell 3.4 illustreras de intervjuade företagen, vilka har delats in i två grupper för att illustrera de två olika perspektiv som företagen kommer att analyseras ur. Den ena gruppen avspeglar företagets storlek baserat på omsättningen från 2018 och har indelats i tre storlekar; stor, mellan och små. Den andra gruppen avspeglar företagets verksamhetsområden. Dessa verksamhetsområden har indelats i bygg och anläggning, anläggning och bygg. Sist återspeglas även vilken position den intervjuade besitter, detta för att åskådliggöra vart i organisationen frågorna har ställts.

3.4.3 Intervjuform och intervjuprocess

Intervjuerna genomfördes på det sätt som respondenten önskade i valet mellan telefon och videosamtal. Resultatet blev att hälften av intervjuerna hölls via telefonsamtal och andra hälften via videosamtal. De två intervjuformerna valdes framför personligt möte med hänsyn till geografiska avstånd samt rådande rekommendation med hänsyn till covid-19. Inför intervjun

skapades en intervjuguide utifrån olika teman där hänsyn togs till frågornas form och innehåll såsom rekommenderas av Esaiasson et al. (2017). Frågorna i intervjuguiden knöt an till problemformuleringen och formen på frågorna skrevs med syftet att skapa en dynamisk situation. Detta med intentionen att hålla samtalet levande och där den som intervjuade skulle känna sig motiverad att berätta mer. Något som det också togs fasta på vid utformningen av frågorna var dess formuleringar. Esaiasson et al. (2017) belyser vikten av att frågorna skall vara korta men ge upphov till långa och uttömmande svar. Om utfallet sen skulle bli det omvända vid intervjun, alltså att frågorna hade behövt förklaras med långa utläggningar och svaren blivit korta hade intervjuguiden behövt omarbetats.

För att undkomma denna problematik "provintervjuades" intervjun mellan uppsatsförfattarna innan intervjuer hölls skarpt för att på så sätt minska denna risk så långt som möjligt. Esaiasson et al. (2017) gav även ett ytterligare råd, nämligen att utforma frågorna i en deskriptiv form och med det menades att frågorna skulle vara av karaktären; Vad hände då? Hur gick det till? Detta är även något som Kvale och Brinkmann (2014) framhåller ger utrymme för spontana beskrivningar som baseras på respondentens verklighet. Intervjufrågorna konstruerades med både slutna och öppna svarsalternativ, där de slutna frågorna innehöll en följdfråga för att ge rikare svar. Syftet med att dela in intervjuguiden i olika teman kan hänföras till Kvale och Brinkmann (2014) som belyser att författarna redan vid intervjuguiden borde bestämma vilken analysmodell som skall appliceras på svaren från intervjuerna. Enligt Kvale och Brinkmann (2014) är det viktigt att redan i detta stadiet bestämma analysform då det styr hur guiden skapas, hur processen under intervjun ser ut samt hur transkriberingen sker, vilket återspeglas av hur guiden utformades. Vid alla intervjuer deltog båda uppsatsskrivarna och intervjuerna spelades in via ljudfil. Under intervjun var en av författarna moderator medan den andre parallellt skrev ned vad som sades. En ljudfil valdes som komplement till nedskrivning då det gav möjlighet till att fokusera på samtalet och dess dynamik (Kvale & Brinkmann, 2014). Ljudfilen gav även möjligheten att vid transkribering återvända till samtalet för att på kunna återge intervjun så exakt som möjligt. Vidare har de ljudfiler som upptagits från intervjuerna raderats när de inte längre ansetts nödvändiga att spara, vilket också rekommenderas av Kvale och Brinkmann (2014).

I denna uppsats har kvalitativa intervjuer utförts där en semistrukturerad intervjuform använts för att kunna återspegla uppsatsens syfte bäst. Detta eftersom den semistrukturerade formens syfte är att bygga en djupare förståelse för ett problem eller företeelse som den intervjuade har erfarenhet av, vilket ligger i linje med denna uppsats. Vid användandet av semistrukturerad form har ämnen och frågor formulerats på förhand, men det finns utrymme att vara flexibel och anpassa sig efter respondentens svar och att ta upp frågor och följdfrågor som uppstår under intervjun. En semistrukturerad kvalitativ intervju bygger på ett samspel mellan den intervjuade och intervjuaren, där de tillsammans skapar en sammanhängande bild av det som ska studeras. Detta innebär att det är intervjuarens roll att underlätta samtalet och hjälpa den intervjuade att skapa ett sammanhängande resonemang när det behövs. Ett sätt att göra detta på är att intervjuaren använder sig av ett språk och ordval som respondenten kan relatera till och genom det underlätta samtalet och skapa samhörighet. Den semistrukturerade intervjun möjliggör att helt nya antaganden kan födas under intervjuns gång. Utöver semistrukturerad form finns även

strukturerade och ostrukturerade intervjutyper. Den strukturerade intervjun har på förhand formulerade frågor som ställs i en bestämd ordning och den ostrukturerade intervjun utvecklas organiskt och liknar ett samtal. Den semistrukturerade är således ett mellanting dessa två typer emellan och anses bäst lämpad i denna uppsats (Patel & Davidsson, 2017).

3.4.4 Bearbetning och analys av intervjumaterialet

När alla intervjuer var genomförda transkriberades de. Transkribering innebär omformning vilket i denna uppsats betyder transkribering från samtalsintervju till textformat. Kvale och Brinkmann (2014) belyser att den muntliga intervjun i sin fullständighet inte går att översätta till skriftligt format då dessa två olika former skiljer sig mycket åt, kroppsspråk, ironi, tonfall stannar vid samtalet och går inte författa till skrift. När en intervju skall transkriberas till skrift är det således mycket som går förlorat från det levande samtal som förts (Kvale & Brinkmann, 2014). Då syftet med omformningen från samtalsintervjun över till skriftlig form i denna uppsats inte är ett föremål för någon språklig analys eller som skall vara läsbar som någon offentlig berättelse har valet gjorts att inte skriva ut intervjuerna ordagrant. Detta medför att flera dimensioner som förekom under det muntliga samtalet inte har överförts till skrift. Pauser, betoningar, skratt, "mm" eller övriga emotionella uttryck återfinns inte i utskriften. Alla intervjuer har dock skrivits ut tillsammans av båda författarna för att kunna minimera risken för att olika förfaringssätt skett samt att reliabiliteten stärks (Kvale & Brinkmann, 2014).

Denna uppsats har analyserat intervjumaterialen genom en meningskoncentrationsanalys vilket gör att ordagranna skildringar från intervjuerna inte var nödvändig (Kvale & Brinkmann, 2014). Ordagrann skildring hade istället resulterat i en onödigt tidskrävande transkriberingsprocess som för denna uppsats inte hade lämpat sig då syftet med återgivningen är att redogöra för meningen, innehållet, av intervjun och inte att skildra det som språkligt sagts. Denna form av analys styrks också av att alla intervjuer inte hölls via videosamtal, hälften hölls via telefonsamtal, vilket gör att om uttryck skulle värderats vid analysen hade inte en likvärdig jämförbarhet uppnåtts. Vid meningskoncentrationsanalys kategoriseras den intervjuades svar och svaren bryts ner till kortare formuleringar. Fördelen med meningskoncentrationsanalys är bland annat att om stora mängder information erhållits från intervjuerna kan kategorisering av svaren och indelning i olika teman användas för omfattande tolkningar och ligga till grund för teoretiska analyser (Kvale & Brinkmann, 2014). Då intervjuerna skrivits ut som löpande texter och ingen summering över intervjusvaren gjorts i kapitel 4 återfinns korta sammanfattande inslag i respektive analyskapitel. Val av detta tillvägagångssätt har gjorts för att underlätta läsningen för läsaren.

3.5 Uppsatsens trovärdighet

För att mäta uppsatsens trovärdighet finns mått som enligt Björklund och Paulsson (2012) alltid måste tas hänsyn till vid vetenskapliga sammanhang. Dessa mått är validitet, reliabilitet och objektivitet. Validitet handlar om i vilken utsträckning som det som avsetts mätas verkligen mäts medan reliabilitet handlar om graden av tillförlitlighet, alltså om samma undersökning skulle göras igen, hade då samma resultat uppnåtts. Det sistnämnda, objektivitet, handlar om i vilket utsträckning olika värderingar påverkar det som studeras (Björklund & Paulsson, 2012).

För att uppnå hög kvalitet kan man inte välja att bara fokusera på ett av begreppen utan dessa står i ett visst förhållande till varandra (Patel & Davidsson, 2017). Björklund och Paulsson (2012) skriver att målet bör vara att öka validiteten, reliabiliteten och objektiviteten så långt det är möjligt och för detta finns olika tillvägagångssätt. För att öka validiteten i denna uppsats har en tydlig målgrupp preciserats samt att frågorna har formulerats så klart och tydligt som möjligt, vilket enligt författarna är sätt att öka validiteten. För att öka reliabiliteten har kontrollfrågor vid intervjuerna använts för att undersöka aspekterna ännu en gång. För ökning av objektiviteten är det viktigt att läsaren skall kunna ta egen ställning till studiens resultat och detta uppnås genom att tydliggöra och motivera de olika val som uppsatsen tagit vilket också tagits hänsyn till i denna studie. Vikt har också lagts vid att återge olika källor så objektivt som det varit möjligt vilket också ökar objektiviteten (Björklund & Paulsson, 2012).

Något som är en återkommande fråga inom forskningen är om en studies resultat är generaliserbara eller om deras resultat endast kan appliceras inom sitt explicita område. Kravet på generaliserbarhet hänförs från att vetenskaplig kunskap skall kunna appliceras på fler, över fler platser och över flera tider (Kvale & Brinkmann, 2014). Baserat på studiens ringa omfattning anses det svårt att avgöra studiens generaliserbarhet. Troligen kan resultaten generaliseras till andra branscher när det kommer till utvärdering av möjlig ökning av transporteffektiviteten. Bakgrunden till detta antagande grundar sig i att andra branscher troligtvis skulle kunna applicera denna studie om möjligheten till ökad transporteffektivitet genom användandet av KPIer i kombination av nyttjandet av olika digitala hjälpmedel inom sin egen bransch då KPIer samt digitala hjälpmedel inte är något som endast återfinns inom byggsektorn. Dock med förbehåll för denna möjliga generalisering att andra branscher möjligen har andra mer branschspecifika KPIer eller andra unika förutsättningar som enbart är hänförliga till respektive bransch.

3.6 Etiska riktlinjer

Inom forskningen finns det fyra områden av etiska krav som forskare bör förhålla sig till vid intervjuundersökningar. Dessa är informationskravet, samtyckeskravet, konfidentialitetskravet samt nyttjandekravet. De fyra övergripande riktlinjer är framtagna av Vetenskapsrådet som är den svenska myndighet som bland annat fördelar ut medel till forskning och som också har det övergripande ansvaret när det kommer till frågor som kan uppkomma om just etiska krav inom forskningen (Patel & Davidsson, 2017). I denna uppsats har alla dessa tagits i beaktande och följts för att kunna gå i linje med det som rekommenderas.

Informationskravet har applicerats genom att de intervjuade har informerats om det allmänna syftet med undersökningen, hur uppsatsen är upplagd och vilka fördelar respektive risker som finns med att delta. Den intervjuade informerades också att deras deltagande är frivilligt och att de kan dra sig ur när de vill, detta går i linje med samtyckeskravet. Det etiska kravet kring konfidentialitet handlar om att de intervjuade skall veta om att den privata data som skulle kunna identifiera dem som personer inte kommer avslöjas. För denna uppsats informerades de intervjuade att de skulle vara helt anonyma, både som företag men också som person. Detta mottogs positivt då flera av de intervjuade meddelade att de inte ville eller kunde ställa upp om

inte deras företag hölls anonyma. Upplevelsen var även att detta ledde till öppna och ärliga svar och att de som intervjuades kändes bekväma i intervjusituationen. Som sista del för att följa kraven underrättades de intervjuade om att den insamlade informationen om dem endast kommer användas i forskningssyfte (Patel & Davidsson, 2017).

3.7 Självkritik

De medverkande företagen har delats in i två grupperingar baserat på deras omsättnings samt verksamhetsområde, denna gruppering tillämpas vid analysen. Grupperingen bedömdes relevant då det redan i intervjuskedet gick att utläsa att det fanns mönster gällande företagets storlek och verksamhetsområde. Dock kan vi inte utesluta att det kan finnas andra grupperingar eller analysstrukturer av företagen som skulle bidra till en relevant slutsats. Därtill kan vi inte heller med säkerhet säga att vi har intervjuat rätt person inom respektive företag. Alltså om vi har intervjuat den person som har störst insyn och bäst möjligheter att besvara intervjufrågorna. Utfallet skulle därmed kunnat vara annorlunda om vi hade valt andra att intervjua.

Kapitel 4 - Resultat

I följande kapitel redovisas det insamlade intervjumaterialet från de elva intervjuer som genomförts. Alla intervjuer redogörs som löpande texter där den löpande texten återspeglar ordningen på de frågor som återfinns i bilaga 1, Intervjuguide. Alla intervjuer presenteras i fallande storleksordning baserat på omsättningsstorlek.

4.1 Intervju 1. Transportansvarig

Företagskategori: Stor-bygg och anläggning

Respondenten arbetar som ansvarig för företagets alla externa transporter och schaktentreprenader i Norden. Av alla företagets transporter utfördes endast fem procent av egna fordon, resterande köptes in. Vid inköp av en transport var det två delar som styrde valet av transportör. Den ena delen var genom ramavtal och i dessa ramavtal återfanns flertalet krav, bland annat gällande ekonomi men även hållbarhet. När kraven var uppfyllda letade respondenten efter andra mervärden som leverantörerna kunde erbjuda främst olika miljöaspekter. Den andra delen av inköpen återfanns i projektavtalen där varje projekt gjorde egna upphandlingar. Företaget ville övergå från att hantera mycket i telefon till att sköta inköpen digitalt.

Det specifika ordet transporteffektivitet var något som respondenten absolut ansåg att de använde sig av. I deras projekt såg de ständigt över effektiviteten och hur den skulle kunna förbättras och då studerade företaget sina flöden och gjorde analyser. Respondenten berättade vidare att:

“Effektiviteten är vårt gemensamma förhållningssätt. Så transporteffektivitet är högst aktuellt för att kunna uppnå flexibilitet” (Respondent nr. 1)

Företagets möjlighet att öka sin transporteffektivitet ansåg respondenten bland annat var genom att öka fyllnadsgraden i lastbilarna. Respondenten belyste att mycket av nuvarande arbete som utförs idag sker genom tradition och alla typer av förändringar kräver att någon engagerar sig. Syftet och vinningen med att öka transporteffektiviteten ansåg respondenten låg i att minska miljöpåverkan i kombination med att förbättra ekonomin och att dessa delar gick hand i hand. Hinder för att fokusera på transporteffektiviteten låg enligt respondenten i den begränsade mängden tillgängliga lastbilar och att företagets projekt ofta innebar långa processer på flera år. Det största hindret låg dock i att det kommer många aktörer från andra länder och är med och konkurrerar om lägsta pris. Dessa utländska aktörer fokuserar inte på de mjuka parametrarna, såsom miljö, vilket gör att dessa aktörer får ett projekt tilldelat sig eftersom de kan leverera ett lägre pris än de svenska företagen.

De KPIer som användes kom främst från slutkundens olika krav. Vidare belyste respondenten att KPIer är centralt för att kunna effektivisera sig som företag men det som är avgörande för att lyckas med effektiviseringen är digitalisering. Detta då KPIer medför en stor mängd data

och det är komplicerade processer att få in alla leverantörer inom samma tratt vilket medfört att respondenten var drivande i att ta fram en branschstandard för att kunna hantera datautbyte och mätning av KPIer från leverantörerna. Avseende KPI:n kostnad mätte företaget detta i förhållande till avstånd och vikt och användes olika mycket beroende på vilket behov olika projekt hade. Någon KPI för tid återfanns inte inom företaget. Fyllnadsgrad mättes som KPI och likaså används fordonstid, dock inte tomkörning. CO₂-utsläpp mättes som en KPI medan alternativt bränsle samt euroklass återfanns i kravspecifikationerna som upprättas vid avtalen.

Vid frågan om respondenten skulle vilja mäta något mer svarade denne att den snarare skulle vilja mäta mindre. Respondenten tyckte att de mätte alldeles för mycket som inte adderade värde och som inte avspeglade sanningen. Mindre mängd mätningar men med mer träffsäkerhet var vad som efterfrågades. De olika digitala hjälpmedel som företaget använde sig av idag i relation till transportbeställning handlade mycket om att implementera branschens elektroniska affärsstandard.

4.2 Intervju 2. Utvecklingschef

Företagskategori: Stor-bygg och anläggning

Personen som intervjuades arbetar som utvecklingschef inom anläggning, inköp och logistik vars arbetsuppgifter är att driva utveckling. Vad gäller andel av transporter som skedde internt kontra vad som köptes in externt berättade utvecklingschefen att alla leverantörer ville göra affären genom att leverantören stod för leveransen. Ramavtal låg oftast i botten för att säkerställa att deras miljö, kvalité och arbetsmiljökrav togs hänsyn till. Utöver ramavtal återfanns projektspecifika inköp. Detta eftersom varje projekt var unikt och det gick inte att se det som i en fabrik. Vid inköp var det närheten som styrde och detta var för att materialen var en lågvärdesprodukt vilket gjorde att det var transporten som hade störst påverkan till att minska totalkostnaden. Slutligen berättade respondenten att merparten av transportbeställningarna gjordes över telefon men att ambitionen var att övergå till webbportal.

Ordet transporteffektivitet handlade för respondenten om fyllnadsgrad och att ta hänsyn till miljöaspekterna. Vidare ansåg respondenten att de jobbar indirekt med frågan, bland annat genom att trafikplanerare hos dem kan se vart bilarna är och då arbeta effektivare, men även genom att fokusera på att minska tomtransporterna vid retur. De vinster som respondenten såg med att fokusera på transporteffektiviteten var många, bland annat bättre administration och planering. Utvecklingschefen ansåg att det idag är jättedålig planering i branschen generellt och att branschen gömmer sig bakom detta för att slippa planera.

De KPIer som företaget använde sig utav handlade främst om att fokusera på andelen av den totala produktionskostnaden, leveranssäkerhet och miljö. Gällande transportkostnad som KPI mättes detta i den ekonomiska uppföljningen. Nackdelen var dock att det endast var genom de digitala följesedlarna som denna data återspeglades. Således fanns det ingen uppföljning på de transporter som inte bokades digitalt. De tidsmätningar som gjordes handlade om effektiviteten under dagen, hur många lass de kan köra och leveranssäkerheten per dag. Fyllnadsgrad var inget de arbetade med som KPI, detta lades istället på leverantören. Detsamma gällde för tomkörning, att det lades på leverantören. Använd fordonstid studerades på dagsnivå. Vid

frågor om utsläpp berättades att euroklass återfanns i avtalet och CO₂-utsläpp mättes schablonmässigt om det är ett krav av kunden och likaså med alternativt bränsle.

Respondenten önskade att de mätte fler KPIer och att dessa valdes med omsorg. Dels genom att få upp takten i digitaliseringen då det idag blir det väldigt mycket handpåläggning. Respondenten tyckte även att de lät slutkunden påverka i för stor utsträckning och att slutkunden bestämde för mycket vilket upptog mycket tid. Respondentens upplevelse var även att slutkunden begärde data om massa olika KPIer bara för att testa vad som går att mäta, vilket då enligt utvecklingschefen blir orealistiskt.

“Jag skulle verkligen vilja kunna mäta saker så att vi kan bli bättre på att planera och effektivisera, det är därför jag skulle vilja mäta och inte bara mäta för slutkundens krav” (Respondent nr. 2)

Idag använde sig företaget av ett molnbaserat supply chain system som digitalt hjälpmedel. Detta system var ett mottagningsverktyg för att ta emot data digitalt, exempelvis data från digitala följesedlar från transporten. Genom detta system fick de all data för uppföljning som de behöver vad gäller tid, volym och kostnad. Systemet möjliggjorde för parter att gå mot samma KPIer samt underlätta för mätning och uppföljning. Respondenten berättade att detta system möjliggjorde för dem att ta emot större mängder data på ett bra sätt och att datan kom i realtid vilket effektiviserade uppföljningen.

4.3 Intervju 3. Logistikchef

Företagskategori: Stor-bygg och anläggning

Respondenten arbetar som logistikchef för den svenska verksamheten och hade ansvar för ett team om tio personer. Företagets transportbehov köptes in till 100 procent och det som styrde val av transportleverantörer var för det första att leverantören skulle kvalificera sig igenom lagkrav och företagets egna generella krav. Det som avgjorde valet var till sist kostnaden. Framförallt styrde slutkunden vilka krav som företaget ställde på sina leverantörer. På grund av att branschen är konkurrensutsatt medförde det att företaget inte alltid kravställde lika mycket som de egentligen hade velat. Fler krav hade inneburit högre kostnader och eftersom lägsta pris styrde när de konkurrerade om upphandlingar var detta inte möjligt. Merparten av kommunikationen med transportörerna bokades via ett administrationssystem som även var integrerat med inköpssystemet. Företaget försökte förflytta allt fler bokningar till detta system då det effektiviserade mycket.

Ordet transporteffektivitet handlade mycket om att nå full last i bilarna och att få ner antalet tonkilometer men det specifika ordet användes inte. För att öka transporteffektiviteten försökte företaget använda sig av samlastning i terminaler i större utsträckning för att optimera kostnad och minska miljöpåverkan. Största vinningen med ett ökat fokus på transporteffektiviteten var kopplat till miljön. Generella KPIer som företaget använde sig utav var kopplat till antal ton per bil, fyllnadsgrad mätt i procent av fordonets kapacitet, leveransprecision och leverantörsuppföljning. Information om kostnad användes inte som en KPI utan mer som statistik inför upphandlingar och för att kunna göra totalkostnadsjämförelser. KPI:n tid följdes

upp genom att se vilka ordrar som levererades i tid och med rätt kvalitet. Gällande fordonsutnyttjande mättes fyllnadsgrad samt tomkörning men inte använd fordontid. CO₂-utsläpp, alternativt bränsle samt euroklass följdes inte upp som KPIer utan bara genom att leverantörerna redovisade sina värden.

Vid frågan vad respondenten skulle vilja mäta mer svarade denna att den skulle vilja ha mer exakta siffror och mindre som var schablonbaserat. I dagsläget använde sig företaget av flera digitala hjälpmedel som effektiviserade deras processer mycket men det fanns en avsaknad av en enhetlig standard som hade möjliggjort för aktörer att dela data och information. Ett problem som respondenten upplevde idag var att transportköpare och leverantörer använder sig av olika affärssystem och det gör att alla vill ha data och ger data på olika sätt vilket är resurskrävande. Intervjun avslutades med att respondenten berättade att den digitala mognaden skiljer sig mycket åt i branschen och att det är viktigt att komma ihåg att digitalisering inte handlar om att företag skall skapa ett formulär som numera fylls i digitalt från att tidigare ha gjorts på papper. Utan att digitalisering handlar om att förenkla processer och att automatisera sig i allt högre grad.

4.4 Intervju 4. Operativ chef och projektchef

Företagskategori: Stor-bygg och anläggning

Två respondenter deltog under intervjun från företaget, den ena arbetade som operativ chef inom anläggning och den andres titel var projektchef vars arbetsuppgifter var att planera och kalkylera transporterna till olika projekt. Endast fem procent av alla transporter utfördes av egna fordon, resterande transportbehov köptes in. Inköpen av dessa transporter blandades mellan ramavtal och projektspecifika upphandlingar. Transportleverantör valdes baserat på projektens olika behov men främst slutkundens krav. När alla krav var uppfyllda tittade de på kompetens och erfarenhet hos chauffören innan de lät priset vara den avgörande faktorn. Kommunikationssättet med transportleverantören varierade från projekt till projekt, vissa projekt var digitala och kunde hanteras i realtid men främst användes telefonen.

Ordet transporteffektivitet var båda respondenterna överens om handlade om kostnadsbesparing. Det specifika ordet var inget som användes av dem själva eller internt på företaget. Även deras möjlighet att öka transporteffektiviteten som företag var de överens om var fullt möjlig. För att praktiskt uppnå en förbättring berättade respondenterna att de har börjat kalkylera mer på de olika projekten för att kunna minska resursbehovet. Detta var även anledningen till att den ena respondenten fått anställning på avdelningen, just för kompetensen kring att göra effektiva kalkylberäkningar. Vidare betonade båda respondenterna att svårigheten med effektiv kalkylering är att det i viss mån kräver tidigare praktisk erfarenhet och att det då är svårt att lyckas om den som skall kalkylera inte kört fordonen själv. Vinsten med att fokusera på att öka transporteffektiviteten var att färre fordon hade behövts på arbetsplatserna, vilket är en minskad skaderisk för personalen. Utöver detta var vinningen ekonomi, miljö men även att det skapades en harmoni för medarbetarna på arbetsplatsen om det var ordning och reda.

Avseende KPIer generellt var det främst utnyttjandegraden för de egna fordonen som var centralt. Utöver det mätte de inte mycket på totalen utan allt bröts ner till alla olika projekten. KPI:n kostnad mättes på projektnivå minst en gång per månad. Ingen KPI för tid fanns, dock uppmärksammades avvikelser. KPIer för fordonsutnyttjande användes och då främst genom att studera använd fordonstid. Alla tre mätningar kring KPI:n utsläpp mättes. Dock innehöll CO₂-mätningarna mycket fiktiva värden. Alternativa bränslen följdes också upp men omfattningen skiljde sig mycket åt mellan de olika projekten. Euroklass var främst kopplat till kundkraven.

Båda vidhöll att de ville mäta mer men att det krävs ett branschgemensamt verktyg för hur de skall sätta den standarden. Denna standard skulle möjliggöra för enklare överblick och mindre handpåläggning och de berättade att de då skulle kunna få transportörernas data på ett strukturerat sätt. Den ena respondenten vidhöll att telefon som verktyg är svårt att gå ifrån på grund av att företag inom branschen behöver etablera goda kontakter och underhålla dem.

4.5 Intervju 5. Chef produktionsutveckling

Företagskategori: Mellan-bygg

Respondenten arbetade som chef för produktionsutveckling. Avseende transporter bekostades de vanligen av leverantörerna. Däremot hade företaget nyligen startat ett logistikcenter och leverantörerna körde då materialet till detta centrum och därefter bekostade företaget själva sina transporter från centrum ut till byggarbetsplatserna. Val av leverantör baserades inte i första hand på kostnaden utan mer av miljöbelastningen. Detta för att transportkostnaden ofta är en uppskattad kostnad från leverantören som inte avspeglar den faktiska transportkostnaden. Kommunikationen med leverantören skedde inte direkt med transportleverantören utan gjordes som ett webbavrop direkt till fabriken med information om vad som skall köpas in för material.

Ordet transporteffektivitet var inget som respondenten använde sig av, anledningen var att de som företag inte hade mycket med själva transporter att göra. När respondenten fick beskriva vad transporteffektivitet var handlade det om att ha rätt material, rätt mängd, till rätt plats i rätt tid och kvalitet.

Vidare berättade respondenten att de ville kunna bryta loss kostnaden för transporten från inköpet av materialet för att kunna ha bättre uppföljning på effektiviteten. Deras möjlighet som företag att kunna öka transporteffektiviteten tyckte respondenten var låg i och med att de inte hade stor insyn avseende transporter. Något som respondenten ansåg vara byggbranschens stora problem var att den är projektbaserad och detta hämmar transporteffektiviteten. Alla projekten bär sin egen kostnad och dessa projekten vill inte vara med och utveckla något som ett annat projekt vill dra nytta av. Vinningen med att öka transporteffektiviteten var främst genom målet att bli klimatneutrala men också för att det troligen skulle vara billigare.

När det kom till att undersöka vilka KPIer företaget använde sig utav berättade respondenten att de för två år sedan började begära att få transportkostnaden separerad från den totala materialkostnaden av sina leverantörer. Det visade sig då att dessa kostnader inte stämde

överens med verkligheten utan endast var schablonmässiga. Gällande KPI:n tid användes denna i relation till leveranssäkerhet ända ner på minutnivå. Inga KPIer om fordonsutnyttjande återfanns inom företaget och när det kom till utsläpp mättes CO₂-utsläpp medan alternativt bränsle samt euroklass återfanns i avtalen. Data från leverantörerna erhöles vanligtvis kvartalsvis.

När diskussion kring vilka KPIer respondenten skulle vilja mäta betonade denne att information om den faktiska transportkostnaden är något som de saknar. Utöver kostnaden önskade även respondenten få information om exakt antal kilometer som leverantörerna kör för dem. Svårigheten att få till detta låg, enligt respondenten, i materialleverantörernas förmåga att separera transportkostnaden från totalkostnaden. Att få denna insyn berättar respondenten att de uppnått med sitt logistikcenter. I och med centralt har företaget också börjat göra mycket mer mätningar.

4.6 Intervju 6. Strategisk inköpschef

Företagskategori: Mellan-bygg

Att vara strategisk inköpschef förklarade respondenten innebar att denne arbetade övergripande och som processägare samt ansvarig för ramavtal. Allt deras transportbehov sköttes av företagets leverantörer eller av deras underentreprenörer. Alla de transporter som köpes in styrdes av lagkrav, miljökrav men även av kostnaden. I princip alla inköp hade ett ramavtal i grunden och när väl ordern skulle läggas skedde detta huvudsakligen via telefon.

Att optimera transporterna utan att försämra tillgängligheten betydde ordet transporteffektivitet för den strategiska inköpschefen även om det specifika ordet inte var något som användes av denne själv eller inom företaget. Vidare ansåg respondenten att de absolut kunde öka transporteffektiviteten. För att öka transporteffektiviteten ytterligare resonerade respondenten att de behövde höja kompetensen så att personalen förstod vad det innebar att optimera transporterna. Respondenten berättade att de har som mål att bygga klimatneutralt och att platschefer på deras företag, som ska driva projektutveckling, inte alltid förstår vad transporterna har för miljöpåverkan vilket indikerar att det saknas kompetens. Vinsten med att öka transporteffektiviteten återfanns främst inom miljön men även tid och pengar.

Avseende KPIer mätte och följde företaget upp antal transporter. Hur företaget mätte KPI:n kostnad förklarades att det är genom antal transporter och den totala kostnaden. KPI:n tid var inget som mättes men avvikelser kunde uppmärksammas, likaså gällde för KPI:n fordonsutnyttjande. Avseende KPI:n utsläpp återfanns euroklass och alternativa bränslen i företagets kravspecifikationer och CO₂-utsläpp skulle de inom kort börja mäta och följa upp. Vid frågan om respondenten skulle vilja mäta mer svarade denne absolut, då främst kostnad och tid.

4.7 Intervju 7. Inköpschef

Företagskategori: Mellan-anläggning

Denna respondent är verksam som inköpschef på ett anläggningsföretag. Alla transporter skedde som en inhandlad tjänst och 80 procent av dessa inköp kom från ramavtalsleverantörer. Deras transportleverantörer, som är närmare 1300 stycken, återfanns inom alla storleksspektran, allt från åkerier som omsätter miljardbelopp ner till enskilda åkare. Ofta var det även slutkundens krav som påverkade val av leverantör. När dessa krav var uppfyllda skulle kapacitet och kompetens vägas in och därefter kommer priset som den avgörande faktorn. Kommunikationen med transportleverantören skedde mycket genom telefon men målet var att flytta över allt mer till deras nuvarande inköpsportal. Denna portal hanterade alla avtalsdokument och kunde även hantera avrop och beställningar av transporter vilket ökade spårbarheten. Nyttjandet av denna portal önskade respondenten skulle öka men hindret låg mycket i mognaden hos olika individer att ta verktyget till sig. Vidare sa respondenten:

*“Har man ett invariant beteende att man tar telefonen och ringer och pratar med folk och den man ringer är likadan, då är det svårt att ändra det invanda beteendet”
(Respondent nr. 7)*

Ordet transporteffektivitet var inget som inköpschefen var van vid och användes inte heller inom företaget eller branschen alls. De pratade istället om resursoptimering och beläggningsgrad. Respondenten berättade att de försöker ha en långsiktig planering och först då kan de optimera sina resurser. För att praktiskt kunna öka sin transporteffektivitet ansåg inköpschefen att de kunde öka sin transparens och ha öppnare dialoger mellan sig och sina aktörer för att utnyttja varandras kompetenser vilket också skulle leda till ekonomiska fördelar.

De KPIer som företaget mätte idag kunde inte hänföras till transporteffektivitet. Detta såsom avtalstrohet, avtalsteckningsgrad och beställningsteckningsgrad. De mätningar som företaget gjorde i relation till KPI:n kostnad följdes upp mot kalkyl. KPI:n tid följdes upp genom att studera kontrakterad tid mot utförd tid. Gällande fyllnadsgrad var inte volymen intressant, dock var vikten intressant och utgjorde deras begränsning då de kör mycket tunga material. Använd fordonstid och tomkörning var inget som mättes genom en KPI men som ändå fanns med i bakgrunden och var viktigt. Gällande utsläpp skall företagets transportleverantörer redovisa bränsleförbrukning, vilket bränsle som använts, CO₂-utsläpp och euroklass och här var det ofta slutkundens krav som utgjorde kravet som företaget hade på sina transportleverantörer.

Respondenten upplevde att det var en väldigt stor spridning beroende på vad transportörerna hade för stödresurser, vilka affärssystem och logistiksystem som transportören använde. Detta styrde hur de fick data av leverantörerna. Därefter berättade inköpschefen att de till och med har åkerier där den intervjuades personal får åka hem till åkaren och hjälpa dem att fakturera. Vilket gjorde att respondenten ansåg att det är en stor spridning och att den digitala mognaden är vitt skild i branschen. En följdfråga ställdes om varför de valde att hjälpa dessa åkare i denna utsträckningen varpå respondenten menade på att de inom bygg och anläggning ofta har att

göra med väldigt yrkesskicklig personal och att personalen är såpass värdefulla för branschen och då måste de som företag ha förståelse för detta och stötta dem.

Respondenten uttryckte därefter att de önskade att få mer information i realtid och ansåg att det saknades en enhetlig branschstandard för att förenkla flödet. Skulle detta finnas medför det att de som företag kan arbeta mer med att reagera än parera i efterhand. Att den digitala mognaden är för låg och att behovet att få fler digitala hjälpmedel att verkligen fungera i praktiken framkom flertalet gånger under intervjun. Respondenten menade på att de inom bygg och anläggning och då speciellt inom transporter och anläggningsmaskiner låg 25 till 30 år efter tillverkningsindustrin och mycket skulle enligt respondenten kunna effektiviseras och planeras om mer gick att hantera i realtid samt automatiseras. Det skulle frigöra tid och minska all nuvarande handpåläggning och då leda till stora tids, resurs och kostnadsbesparingar.

4.8 Intervju 8. Logistikchef

Företagskategori: Små-anläggning

Denna respondent var yrkesverksam som logistikchef och ansvarig avdelningschef för flera olika avdelningar inom anläggning. Intervjun inleddes med att respondenten redogjorde för att hundra procent av deras transporter skedde som en inköpt tjänst och för dessa transportinköp låg det både ramavtal samt upphandlingar bakom. När företaget skulle upprätta ett ramavtal med en transportleverantör prioriterade de först kvalitet, därefter hållbarhet och sist pris i den ordningen. När väl sedan en transport skulle bokas skedde kommunikationen oftast muntligen, antingen via telefon, möte eller genom exempelvis Skype.

Transporteffektivitet som ord var inget de på företaget specifikt använde sig utav utan för respondenten handlade det mer om minimering av kostnad. De arbetade mycket med samtransporter, vilket för dem innebar att det försökte få olika gods som går på skilda transporter att bakas ihop. Respondenten ansåg att de i allra högsta grad har möjlighet att öka sin transporteffektivitet, detta genom att säga:

*“Byggbranschen är konservativ och svarar dåligt på nymodigheter vilket gör att det finns mycket som den kan förbättra när det kommer till transporteffektivitet”
(Respondent nr. 8)*

Vinningen med en ökad transporteffektivitet ansåg logistikchefen dels skulle vara att minska deras miljömässiga avtryck, dels skulle få dem att arbeta logistiskt smartare vilket i sin tur skulle kunna göra upp till 20 procent i marginal. När intervjun gick vidare till att behandla KPIer generellt samt att undersöka KPIer kostnad, tid, fordonsutnyttjande och utsläpp i relation till transporter specifikt inledde logistikchefen med att säga att de generellt mäter flera olika KPIer men att de främst arbetade med procentuell andel transportkostnad i relation till omsättningen. När kostnad bröts ner berättade respondenten att de sällan köper en vara där transporten inte är inkluderad. Dock förklarades att transportkostnaden utgjorde en stor del vilket gjorde den betydelsefull, men att kostnaden för transporten explicit inte mäts. Gällande KPI:n tid återfanns inga sådana inom företaget, detta ansåg respondenten berodde på att de inom

anläggningsentreprenad inte är påverkade av tiden på samma sätt som vid husbyggnationer. Fyllnadsgrad var något de mätte och som var viktigt för dem, även användningstiden. Likaså var tomtransporter och returtransporter något de följde upp. CO₂-utsläpp mättes genom ton-km. Alternativa bränslen samt euroklass mättes även. För alternativa bränslen användes HVO100 och gällande euroklass var det uteslutande klass 5 och 6 de använde sig utav.

Logistikchefen berättade att denne gärna ville mäta mer men att det måste ske effektivt och addera värde. När det kom till att undersöka företagets nyttjande av digitala hjälpmedel förklarades att många av deras transporter går via webbportaler, detta för att kunna få in rätt adress, rätt tidpunkt och få rätt kontaktpersoner. Den data som de får från sina transportleverantörer innehöll information om bomkörning samt försenad leverans.

4.9 Intervju 9. Maskinchef

Företagskategori: Små-anläggning

Denna respondent hade arbetat som maskinchef. Trettio procent av transportbehovet köptes in. Leverantör valdes baserad på tidigare kontakt, kompetens och flexibilitet. Beställningen av de inköpta transporterna skedde mycket via telefon och anledningen till detta var på grund av smidigheten och invant beteende.

Ordet transporteffektivitet betydde för maskinchefen att samköra och att få ihop en rutt effektivt så att det blir flyt i körningen. Respondenten trodde absolut att de som företag hade möjlighet att öka transporteffektiviteten. Brister låg idag i att det som respondenten uttryckte att det ibland är för många inblandade och det försvårar planeringen och koordineringen. Vinsten som respondenten såg med att öka transporteffektiviteten var dels miljö, minskat bränslebehov, arbetskraft och minskade kostnader. Varför det var svårt att förbättra dessa parametrar idag ansåg respondenten delvis berodde på att de som arbetar med inköp och planering av transporterna kommer direkt från skolan och då saknas praktisk förståelse även om de är bra på andra bitar, men det försvårar effektiviseringen när dessa personer inte innehar praktisk kunskap för det resulterar i mycket fel inköp.

Avseende KPIer generellt användes detta inte i stor utsträckning alls meddelar maskinchefen. För bara ett år sedan började de bryta ner sina poster på kontonivå från att tidigare haft allt under samma klumpsumma och detta möjliggör för mätning och uppföljning. I och med denna förändring har de även börjat bryta ut och studera transportkostnaden och då i form av att studera diesel- och arbetskostnad. Respondenten berättade även att de skulle vilja mäta KPI:n tid men att det är svårt inom deras segment. Alla dessa mätningar hade dock medfört mycket handpåläggning då något affärssystem för att hantera informationen inte fanns idag men som skall komma inom kort och då hoppades företaget få en app för att möjliggöra och underlätta för mätning och uppföljning. Enda KPI:n som följdes upp kring fordonsutnyttjande var vid använd fordonsstid och det gjordes med syftet att hålla sig på rätt sida om arbetstidslagen. När det kom till utsläpp höll sig företaget till slutkundernas krav. Det som respondenten gärna hade velat mäta var träffsäkerheten, alltså att det som händer i verkligheten också skall stämma med vad som planerats. Idag gick mycket tid åt till att släcka bränder och deras strävan var att uppnå

bättre planering, flyt i körningarna och färre inblandade. Inga digitala hjälpmedel nyttjades idag bortsett från mail och telefon men ett nytt affärssystem var på ingång. Detta system skulle möjliggöra för digital signering avseende leverans via app och då eliminera många av de problem de upplevde att de hade idag.

4.10 Intervju 10. Försäljningschef och inköpare

Företagskategori: Små-anläggning

Under denna intervju deltog två personer varav den ena respondenten arbetade som försäljningschef och ansvarade även för logistikverksamheten och den andra som inköpare. Företaget är verksamt inom kategorin anläggningsentreprenader men tillhandahåller även logistiktjänster. Av deras transportbehov sker 90–100 procent som inköpt tjänst på anläggningssidan. När det kommer till vad som styr valet av en transportleverantör förklarades att det är en kombination av många olika krav och när dessa är uppfyllda är det kostnaden som spelar roll. Enligt respondenterna var således syftet inte primärt att studera kostnaden, snarare allt annat. Kommunikationen med en transportleverantör sköttes via mail och telefon.

Att eliminera olika flaskhalsar var det som ordet transporteffektivitet betydde för de båda och dessa flaskhalsar kunde uppstå vid lastning, lossning eller mottagning. Som företag ansåg respondenterna att de absolut kunde öka sin transporteffektivitet, detta genom att förbättra sin kommunikation och genom det få bättre jämnhet. Däremot ansåg respondenterna att det är komplext. Vinningen med ökat transporteffektiviserings fokus låg i både pengar och minskade miljöutsläpp. Nyttjandet av KPIer återfanns både internt men även externt mot slutkunden. Vanligt för det intervjuade företaget var att mäta och följa upp KPIer om hur långt de kommit i sina projekt. Detta för att kunna göra jämförelsen mot kalkyler. Gällande KPI:n kostnad bröts den ner i kostnad per sändning, snittkostnad per sändning och totalkostnad. Det fanns ingen mätning eller uppföljning kring KPIer avseende tid för anläggningssidan inom företaget. KPIer för fyllnadsgrad användes inte däremot för använd fordonstid och tomkörning i viss mån. Alla tre KPIer avseende utsläpp mättes och följdes upp. Koldioxid mättes genom total mängd förbrukad diesel dividerat med totalt antal transporter. KPI:n alternativa bränslen var något som företaget och framförallt ena respondenten var väldigt intresserade utav att ligga i framkant kring, här mätte de andel HVO100 när detta drivmedel användes. Euroklass mättes genom andelen förbättrad euroklass genom omsatt krona i koncernen. Önskemål fanns att mäta mer och genom syftet att få mer specifika data, per uppdrag eller per kund. Hinder som respondenterna såg för detta låg i administration.

Vidare berättade respondenterna att de skulle vilja automatisera mer av alla deras nyckeltal för att kunna arbeta mer proaktivt, dock var handpåläggningen för stor idag vilket utgjorde ett hinder. Den data som de fick av sina leverantörer var delvis automatiserad, men inte fullt ut och denna datan fanns i Excel-filer. De digitala hjälpmedel företaget använde sig utav idag handlade om olika typer av ordersystem som integrerats av EDI-moduler samt applikationer i mobiltelefoner. Dessa ordersystem gjorde att kundordrar kunde gå direkt digitalt och företaget hade även en KPI där de mätte andel ordrar som gick digitalt. Här berättade respondenterna att maskintjänster och anläggning låg långt efter logistiksidan när det kom till att agera digitalt och

anledningen till detta ansåg respondenterna handlade om kulturen i anläggningsbranschen. Där hörde det till en starkare tradition att transportköpare plockar upp telefonen och bokar en transport, ena respondenten avslutade resonemanget med:

“så har det varit historiskt och så är det även idag” (Respondent nr. 10)

Andra hinder förutom kulturen som låg bakom detta trodde respondenten låg i bristen på standarder. En standard behöver sättas först för att sen kunna överföra all information till att finnas digitalt avslutade ena respondenten med att säga.

4.11 Intervju 11. Inköpare

Företagskategori: Små-bygg

Denna respondent arbetade som inköpare på ett byggföretag. Respondenten inledde med att berätta att deras materialleverantörer samt underentreprenörer tillhandahåller allt deras behov av transporter till byggarbetsplatserna vilket gör att de som företag inte fokuserar på att studera transporterna och dess påverkan. Eftersom företaget inte har någon egentlig inblandning i transporterna hade de heller inte några specifika miljökrav avseende dessa och inte heller någon kontakt med transportören. För deras olika inköp återfanns ramavtal som kompletteras med enskilda inköp som behövdes för varje projekt specifikt.

Transporteffektivitet som ord betydde för respondenten att det inte skulle ta lång tid från fabrik till byggarbetsplatsen men även att ordet betydde fokus på tid, pris och leverans. Det direkta ordet var dock inget som användes inom företaget eller inom branschen generellt enligt respondenten. Däremot ansåg denne att de hade möjlighet att öka transporteffektiviteten om de började fokusera på den, vilket de inte gör idag. Vinsten med att öka transporteffektiviteten låg i de miljövänliga aspekterna enligt inköparen och denne trodde att det skulle komma fler krav som skulle tvinga dem som företag att titta på det mer.

Gällande olika KPIer återfanns inga mätetal som de följde upp i dagsläget utan att deras utvärderingar skedde vid offerterna. På företaget hade de ett affärssystem där alla leverantörer fanns registrerade och där återfanns all information om dem. KPI:n kostnad var inget som mättes eller följdes. Uppföljning kring KPI:n tid gjordes i slutet av varje projekt genom affärssystemet men då inte för att specifikt mäta något utan för att finna avvikelser och genom det kunna finnas som underlag för påföljder. Respondenten uttryckte dock att ett hinder för dem utgjordes av bristande lagerytor på byggarbetsplatsen vilket gjorde att de tvingades arbeta just-in-time. Inga mätningar kring KPI:n fordonsutnyttjande gjordes, likaså var det för KPI:n utsläpp.

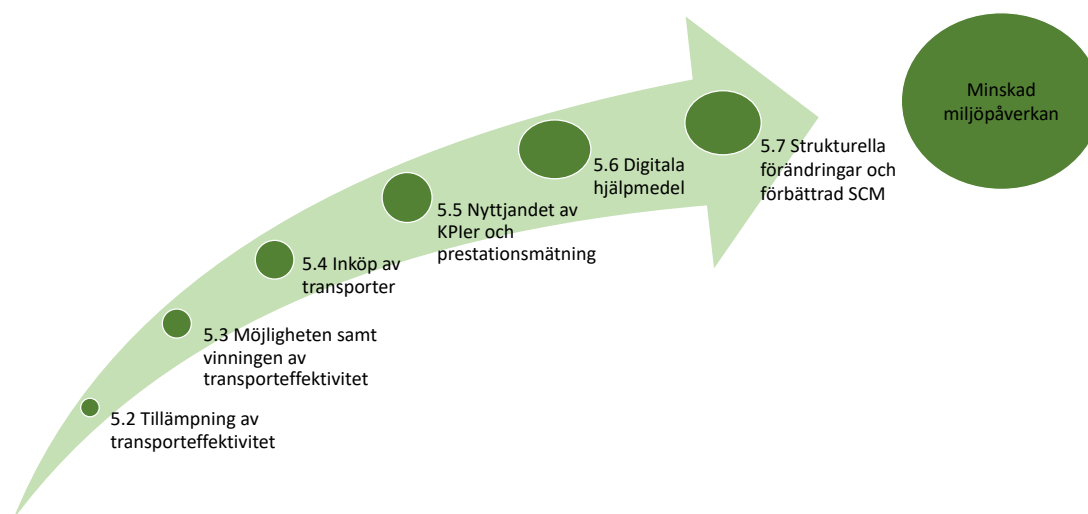
På frågan om de hade velat mäta mer var svaret absolut, då i form av tid då tid är pengar, men även mer mätningar om miljö och utsläpp. Respondenten ansåg att de som bolag var mycket digitala, detta genom att alla avtal och handlingar återfanns digitalt och att de på byggarbetsplatserna använde sig av mycket appar i form av besiktningar och skyddsronder.

Kapitel 5 - Analys

I följande kapitel analyseras det insamlade intervjumaterialet genom att ställa det mot tidigare presenterad teori. Diskussion förs huruvida mönster gick att finna mellan de kategorier som de medverkande företagen delats in i.

5.1 Analysdisposition

Figur 5.1 illustrerar de kapitel som återfinns i analysen samt hur dessa leder vidare till de avgörande slutsatserna för att uppnå en ökad transporteffektivitet vilket leder till målet som är en minskad miljöpåverkan.



Figur 5.1 Illustration över analysstruktur (egen modell).

5.2 Tillämpning av transporteffektivitet

I intervjuerna undersöktes hur begreppet transporteffektivitet användes, detta för att kunna jämföra mot det teoretiska perspektivet. Resultatet var att alla tillfrågade hade någon form av relation till begreppet, men att det som ord inte var något som användes inom företaget eller branschen. De tillfrågade hade många olika infallsvinklar på vad transporteffektivitet betydde för dem, se tabell 5.2. Endast en respondent uppgav att begreppet transporteffektivitet användes i dennes företag. Som Arvidsson (2011) beskriver är transporteffektivitet ett begrepp som kan ha olika betydelse för olika personer i logistiksystemet. Bristen på en tydlig definition som delas av alla berörda parter utgör ett hinder för mätning och uppföljning av transporteffektiviteten och man kan till och med gå så långt och beskriva strävan efter transporteffektivitet som ett så kallat wicked-problem. Resultatet i denna studie stämmer väl överens med Arvidsson (2011) vilket indikerar att samordnade åtgärder från flera intressenter kan vara det som lämpar sig bäst för att höja transporteffektiviteten. För tillämpningen av begreppet transporteffektivitet identifierades inga tydliga mönster mellan verksamhetsområde eller företagsstorlek såsom de intervjuade företagen är indelade i denna studie.

Nr.	Storlek	Verksam inom	Betydelsen av ordet transporteffektivitet
1	Stora	Bygg och anläggning	effektivitet och flexibilitet
2	Stora	Bygg och anläggning	fyllnadsgrad och att ta hänsyn till miljöaspekterna
3	Stora	Bygg och anläggning	ökad fyllnadsgraden och minska antalet tonkilometer
4	Stora	Bygg och anläggning	kostnadsbesparing
5	Mellan	Bygg	rätt material, rätt mängd, till rätt plats i rätt tid och kvalitet
6	Mellan	Bygg	optimerade transporter med bibehållen tillgänglighet
7	Mellan	Anläggning	resursoptimering och beläggningsgrad
8	Små	Anläggning	samkörning av transporter
9	Små	Anläggning	samkörning och effektiv ruttplanering
10	Små	Anläggning	eliminera flaskhalsar
11	Små	Bygg	kort leveranstid från fabrik till byggarbetsplats

Figur 5.2 Illustration av vad de olika företagen ansåg att ordet transporteffektivitet hade för betydelse

Transporteffektivitet beskrivs enligt Wehner (2020) som ett sätt att använda resurser på ett effektivare sätt och genom det minska transporternas klimatpåverkan. De intervjuades egna definitioner av transporteffektivitet kan härledas till någon del av transporteffektivitet eftersom svaren oftast beskrev optimering av någon resurs som ingår i transporteffektivitet. Att transporteffektivitet visar sig vara ett begrepp som tolkas olika beroende på vem som tillfrågades talar även för att den optimala lösningen för att nå en ökad transporteffektivitet är svår att nå. Om alla intressenter skulle agera för att öka transporteffektivitet i enlighet med sina egna tillämpningar av begreppet skulle detta göras på olika sätt då begreppet för dem alla skiljer sig åt. Detta skulle i slutändan innebära att en enighet inte uppnåtts vilket också är utmaningen med ett otydligt begrepp enligt Arvidsson (2011).

Något som framkom genom intervjuerna var vikten av kompetens. En respondent menade att transporteffektiviteten i hög grad är beroende av den interna personalens kompetens. Att det krävs kompetens för att förstå hur företag ska gå tillväga för att minska sin miljöpåverkan. Detta menade även Arvidsson (2011) var en viktig resurs för att företag skulle kunna påverka sin transporteffektivitet. En annan respondent tog också upp vikten av kompetens för att kunna uppnå transporteffektivitet. Att en ökad transparens och öppnare dialoger mellan transportör och transportköpare möjliggör att kunna dra nytta av varandras kompetenser och på så sätt kunna öka sin transporteffektivitet.

5.3 Möjligheten samt vinningen av en ökad transporteffektivitet

Trots de olika uppfattningarna av begreppet transporteffektivitet menade samtliga de intervjuade att det fanns en möjlighet och vinning av att öka transporteffektiviteten i deras verksamheter. Hur detta skulle gå till rent praktiskt skiljde sig åt mellan företagen, vilket visar på de olika svårigheter företagen stod inför för att kunna öka sin transporteffektivitet. Inga tydliga mönster kunde kopplas till de två grupperingar som gjorts av de intervjuade företagen beträffande förändring av transporteffektiviteten.

Alla elva företag som intervjuats ansåg att det skulle leda till en vinning om de arbetade med att öka sin transporteffektivitet och de flesta tyckte också att de hade möjlighet att påverka den. Däremot återfanns några företag som tyckte att de inte hade tillräckligt stora förutsättningar för att ha möjligheten att öka transporteffektiviteten, dessa företag ansåg sig inte ha tillräcklig insyn i transportererna för att kunna bidra till en ökning av transporteffektivitet. För att uppnå ökad effektivitet måste det som ska förbättras kunna mätas (Gunasekaran & Kobu, 2007) vilket bygger på att det finns information att basera mätningarna på. I vilken grad information om företagets transporter fanns att tillgå var till stor del beroende av hur deras inköp av transporter gick till vilket beskrivs i avsnitt 5.4. Vinningen samt möjligheten för de olika företagen att kunna öka sin transporteffektivitet är av intresse eftersom vår övertygelse är att det krävs både möjligheter och incitament för att kunna genomföra förbättringar av transporteffektiviteten.

En respondent inom bygg och som tillhörde grupperingen småföretag lyfte fram bristande kompetens, när det gäller logistik och inköp av transporters miljöpåverkan, som ett hinder för att lyckas. Respondenten tyckte att det var en utmaning att vissa platschefer inte förstod vad transporter verkligen hade för miljöpåverkan. Här kan en parallell dras till modellen (figur 2.2) av Aronsson och Hüge Brodin (2006) som handlar om strukturella förändringar. Exemplet pekar på att dessa platschefer då inte givits rätt förutsättningar för att förstå vad de operationella besluten denne tar, får för miljömässiga konsekvenser. Hade de istället givits rätt möjligheter från de övre hierarkiska nivåerna i företaget hade det, enligt oss, kunnat mynna ut i andra beslut som varit bättre för miljön. Ytterligare jämförelse med denna modell kan göras med de två företag som ansåg att långsiktigare planering och koordinering var avgörande för att lyckas med en effektivisering. Inte heller här hade de givits rätt möjligheter för att kunna agera optimalt vilket vi anser utgör en begränsning såsom Aronsson och Hüge Brodin (2006) presenterar i sin modell.

Flera av de intervjuade såg att det fanns en potentiell kostnadsbesparing om man kunde öka sin transporteffektivitet och att det även skulle leda till en minskad miljöpåverkan. Detta går i linje med Aronsson och Hüge Brodin (2006) som pekar på ett positivt samband mellan att minska sin miljöpåverkan och minskade kostnader. Arvidsson et al. (2013) går dock emot detta positiva samband då de ansåg att fokusering på att minska sin miljöpåverkan kan leda till ökade totala transportkostnader och att mer forskning kring detta behövs. Det svar som nu givits under intervjun avspeglade endast respondenternas uppfattningar. För att kunna dra någon slutsats kring hur sambandet mellan miljöpåverkan och kostnader faktiskt förhåller sig i relation till transporteffektivitet hade det krävts ett genomförande av kostnadsmätningar hos de medverkande företagen.

5.4 Inköp av transporter

Hur inköp av transporter gick till skiljde sig åt mellan företagen, det vanligaste var dock att transportererna inte köptes separat utan var en del av ett materialinköp. Således var det materialleverantörerna som köpte in transporten och ombesörjde kontakten med transportören. Här framträdde tydliga skillnader mellan grupperingarna av företag. Företag inom anläggning köpte mer transporter direkt av transportören, samt hade mer egna fordon, medan de inom bygg

förlitade sig mer på materialleverantören. Att allt ansvar för transporten läggs på materialleverantören lyftes fram som ett problem eftersom det då inte sker någon uppföljning kring hur eller av vem som transporten har utförts. En följd av detta blir att ingen information om transporten förs vidare från materialleverantören till den "egentliga" transportköparen vilket gör att det inte går att bryta ut den specifika transportkostnaden. Ingen uppföljning, mätning eller förbättring av transporteffektiviteten är då möjlig.

Denna uppfattning om att det är svårt att få förutsättningar för uppföljning överensstämmer med Moens (2016) beskrivning av transportsystemets komplexitet. Alltså att det består av en komplex sammansättning av aktörer som arbetar mot olika mål vilket medför att ökad effektivitet är svårare att uppnå. Detta tema återkom genomgående som ett hinder för att kunna påverka till en ökad transporteffektivitet. Alltså att bristen på insyn om den faktiska kostnaden för transporten inte gick att härleda. Flera företag berättade att deras transportleverantörer ofta levererade transportkostnaden som en schablonkostnad. Detta medförde att den för företagen inte skapar relevans vilket får som resultat att detta inte fokuseras på att effektivisera. Avsaknaden av tillförlitliga data som var av betydelse, var således signifikant. Som belyses i teoriavsnittet är mätning och uppföljning ett centralt verktyg för förbättring (Gunasekaran & Kobu, 2007; Ax et al., 2015) och utan relevant data är prestationsmätning och således effektivisering inte möjligt.

5.4.1 Kommunikation vid inköp analogt eller digitalt

Som beskrivs ovan gick inköp av transporter till på olika sätt, detta gäller även för själva kommunikationen kring inköpet/avtalet. Här fanns skillnader mellan de olika grupperingarna. Sambandet var att ju större företag baserat på omsättningsstorlek, desto mer digitala resurser fanns att tillgå. De företag som gjorde digitala avrop och beställningar tillhörde uteslutande kategorierna stora och mellanstora företag. Detta samband mellan företagsstorlek och digitaliseringsgrad skriver även Tillväxtverket (2018) fanns. Någon tydlig koppling till verksamhetsområde återfanns dock ej av de som använde sig av någon form av digital beställningsportal.

Det fanns både för- och nackdelar med de olika kommunikationssätten när det gäller transportinköp. Nackdelen med telefonkontakt var att spårbarheten och uppföljningsmöjligheten minskade, men fördelen var att det skapade personliga relationer med leverantören. Digitala inköp genererar högre spårbarhet och datamängd och skapar förutsättningar för automatisering, vilket minskar handpåläggnings- och administrationstid vid inköp och uppföljning. Brister som finns med digitala inköp är att det förutsätter att alla leverantörer är integrerade i den digitala lösningen. Att använda sig av digitala lösningar går i linje med Garza-Reyes et al. (2017) där de beskriver att digitala lösningar kan öka och förbättra kommunikationen mellan beställare och transportör. En ökad kommunikation beskrevs som viktigt för att kunna nå en ökad effektivitet. För att transporteffektiviteten ska kunna öka behövs därmed digitala hjälpmedel som möjliggör informationsutbyte. Genom intervjuerna i denna studie framkom att brister vid kommunikationen fanns vilket identifieras som ett område som behöver förbättras.

5.4.2 Betydelsen av lägsta pris

De intervjuade var samstämmiga oavsett vilket gruppering de tillhörde beträffande vad som styr val av transportleverantör när denna tjänst skall köpas in. Det var tydligt att det inte var kostnaden som sattes i främsta rummet, men att kostnaden var det som i slutändan fällde avgörandet. Först ställdes krav som inte var direkt kopplade till kostnad såsom miljökrav och resurskapacitet och om flera möjliga leverantörer fanns när dessa krav var uppfyllda valde företaget den leverantör som hade lägst pris.

Kraven som ställdes kunde härledas till slutkunden och det var dennes krav som de företagen som intervjuats bara "vidarebefordrades". När dessa olika krav var avhandlade var det andra "mjukare" parametrar som också spelade roll innan kostnaden fick avgöra. De mjuka parametrarna avsåg tidigare etablerad kontakt, flexibilitet, yrkesskicklig personal, kompetens, närhet, kvalitet och övriga mervärden. Respondenternas svar tyder på att företagen som de representerar genom detta handlande anses sätta miljöaspekterna före kostnaden, vilket är viktigt för att minska risken att miljöaspekterna kommer i skymundan enligt Aronsson och Hüge Brodin (2006). Transportköparen innehar störst möjlighet att driva utvecklingen inom hållbarhet av transporterna menar Lammgård och Andersson (2014) som däremot identifierades priset var avgörande vid val av transportör och att miljön hade mindre prioritet. Genom intervjuerna i denna uppsats framkom att miljön hade stort fokus och var av central betydelse. Detta skulle kunna tala för att utvecklingen gått framåt sedan Lammgård och Anderssons studie från 2014 och att medvetandegraden hos de intervjuade företagen om sin egen miljöpåverkan har fått större prioritet. För att formulera en slutsats kring detta resonemang skulle dock en riktad studie med en större urvalsgrupp krävas.

5.4.3 Kundkrav

Som presenterades ovan utgörs de krav som ställs gentemot transportleverantörerna egentligen av de lägsta nivåkrav som transportköparen fått av sin slutkund. Kraven utgjorde då också högsta nivån i den bemärkelse att företaget inte vill ställa högre krav än sin slutkund eftersom de då måste ta ut ett högre pris, vilket påverkar deras konkurrenskraft vid upphandlingar. Slutkunden påverkade även i viss utsträckning vilka KPIer som skulle mätas och följas upp. Slutkunden visade sig i och med detta spela en viktig roll, vilket är rimligt i ett försörjningskedje- och supply chain managementperspektiv. Som beskrivits i teorigenomgången är syftet med SCM att skapa ett så högt värde för slutkunden som möjligt och som motsvarar eller överträffar dennes förväntningar. Samt att slutkundens krav skall vara i fokus genom hela försörjningskedjan, vilket i förlängningen även kan medföra en begränsning av försörjningskedjans effektivitet (van Weele & Arbin, 2019). Ett exempel på när slutkundens krav påverkar effektiviteten var när en respondent sade att de lät slutkunden välja i för stor utsträckning vilken data denne ville få. Detta var ett problem eftersom de istället hade velat välja sina KPIer med större omsorg då databearbetning krävde stor analog hantering och handpåläggning. En annan respondent uppgav till och med att denne ville mäta mindre, men att de mätningar de gjorde på sitt företag skulle avspegla sanningen i större utsträckning. Digitaliseringsnivån i kombination med slutkundens krav var således ett hinder för detta företag att välja och följa upp KPIer för att öka transporteffektiviteten.

Enligt Lammgård och Andersson (2014) har transportköparen stort inflytande när det gäller att driva utvecklingen inom hållbarhet för transporter. Vad som dock framkom i denna studie var att flera företag uttryckte att slutkunden hade för stor påverkan, vilket gjorde att de själva som företag inte hade möjlighet att driva utvecklingen av transporteffektiviteten i den utsträckningen som de hade velat. Detta framkom tydligt när en respondent tillhörande grupperingen stor och verksam inom bygg och anläggning berättade att när större upphandlingar gjordes och de som företag konkurrerar med utländska aktörer, tog oftast det företag som kunde leverera till lägsta pris hem upphandlingen. Det fanns således en situation där respondenten upplevde att svenska företag idag levererar högre nivå gällande de mjuka parametrarna, såsom arbetsmiljö och miljö, än vad som krävts och vad de tar betalt för. Detta medför att företagen tvingas till en kompromiss mellan att öka sin transporteffektivitet och bibehålla sin konkurrenskraft i de upphandlingar där lägsta pris avgör. Detta svar signalerar att det inte är transportköparen som har så stort inflytande att driva utvecklingen framåt såsom Lammgård och Andersson (2014) menade utan att det i viss mån även handlar om slutkundens krav. Även Lumsden et al. (2019) menade på att det också är kundkraven som driver den hållbara miljöutvecklingen framåt, vilket innebär att resonemang om vem som är den egentliga kunden är intressant då det enligt Lumsden är denne som driver miljöutvecklingen. Enligt oss som författare krävs således ett bättre samarbete mellan samtliga led i försörjningskedjan för att det gemensamma målet om att minska den totala miljöpåverkan skall kunna uppnås. Vikten av ett effektivt supply chain management är därför centralt.

5.4.4 Konkurrenskraft

Aronsson och Hüge Brodin (2006) beskriver att det finns ett positivt samband mellan en ökad transporteffektivitet och sänkta kostnader. Arvidsson et al. (2013) menade istället att aktiviteter för att öka transporteffektivitet även skulle kunna medföra ökade kostnader totalt sett. Båda dessa synsätt har bekräftats genom intervjuerna. Samtliga respondenter menade att en ökad transporteffektivitet skulle kunna leda till minskade kostnader, men det fanns samtidigt de som menade att en ökad transporteffektiviteten skulle medföra att de inte kunde konkurrera om lägsta pris vid upphandling. Aronsson och Hüge Brodins (2006) samband, om att en ökad transporteffektivitet också leder till sänkta kostnader motsades under intervjuerna av att det fanns en avvägning mellan förbättrat miljöarbete och bibehållen konkurrenskraft. Som tidigare diskuterat ovan upplevde ett företag att de inte kunde agera för att öka sin transporteffektivitet så långt som de ville då det ledde till ökade kostnader och då sänkte deras konkurrenskraft. Genom intervjuerna har således ett tvetydigt samband mellan transporteffektivitet och kostnader detekterats. Det kan tyda på att transporteffektivitet på längre sikt kan leda till besparingar men att en initial investering krävs i exempelvis digitala hjälpmedel och att det är otydligt var i försörjningskedjan investeringen bör göras och hur kostnaden skall fördelas.

5.4.5 Investeringar

Investeringskostnader var även något som framkom som ett hinder för utveckling av branschen. Den intervjuade menade på att det är en utmaning att byggbranschen är projektbaserad, vilket även Ying et al. (2017) skriver. Att byggbranschen är projektbaserad menade respondenten utgjorde ett problem eftersom varje projekt då skulle bära sina egna kostnader. Projekten vill

därmed inte bidra med resurser till utvecklingen av något som andra projekt kan dra nytta av. Utveckling för att öka transporteffektiviteten var alltså något respondenten menade skulle kräva resurser som inte enskilda projekt kunde bära. Likt ovan resonemang om konkurrenskraft stödjer även påståendet om investeringskostnader Arvidsson et al. (2013) uppfattning om att arbetet för en ökad transporteffektivitet även kan medföra kostnader totalt sett.

För att summera analysen om kundkrav, konkurrenskraft och investeringskostnader utgör det ett problem att byggprojekt har ett eget budgetansvar vilket medför att projekten inte vill vara med och bidra till den gemensamma utvecklingen då det utgör kostnader. Ökade kostnader leder till att ett högre pris behöver sättas, vilket i sin tur leder till minskad konkurrenskraft vid upphandling. Slutkundens krav är det som i förlängningen avgör vilka krav byggföretaget har på sina leverantörer och vilket pris företag kan konkurrera med vid upphandling. Vi anser därav att beslut gällande investeringar för ökad transporteffektivitet inte bör fattas på projektnivå. Besluten bör istället fattas på strukturell nivå i företaget för att agera som möjliggörare och inte begränsare, men också ta i beaktande hela försörjningskedjan för att undvika suboptimeringar som Björklund et al. (2012) skriver är en risk i försörjningskedjor.

5.5 Nyttjandet av KPIer och prestationsmätningar

Frågan ställdes om och i så fall vilka KPIer de intervjuade använde sig utav i övergripande drag. Alla företag utom ett utförde någon form av mätning och KPI uppföljning dock främst genom att studera den totala kostnaden. Enligt Gunasekaran och Kobu (2007) krävs det att de som vill göra förbättringar också gör mätningar vilket talar för att de företag som inte mäter inte kommer kunna skapa förbättringar. Ax et al. (2015) menar att prestationsmätning utgör ett företags signalsystem och avsaknaden av prestationsmätning hindrar ett företag från att kunna följa upp sin verksamhet, nå mål, identifiera avvikelser samt bidra till strategiska möjligheter. Vidare anger Björklund et al. (2012) att prestationsmätning krävs för att kunna bedöma företagets miljöarbete och avsaknaden av mätetal kan enligt samma författare även utgöra ett hinder för ökad konkurrenskraft. Analys av vad som framkom ur intervjuerna i relation till ovan presenterad teori är att samtliga företag, även om de ansåg sig göra olika mätningar av KPIer ändock gjorde detta relativt ostrukturerat. Inget av de intervjuade företagen kunde på rak arm säga exakt vilka KPIer de använde sig av för att öka sin transporteffektivitet och vid intervjuerna fick många följdfrågor ställas för att redogöra för vad frågorna eftersökte för svar. Att en ökad integration av KPIer krävs styrker även García-Arca et al. (2018) som menar att dessa stärker ett företags konkurrenskraft. Samma författare ansåg även att avsaknaden av uppsatta mål och då KPI var det som utgjorde det största hindret för att lyckas öka sin effektivitet. Detta talar för att företagen bör fokusera på att arbeta igenom sina KPIer och upprätta tydliga mätningar om de också vill påverka sin transporteffektivitet. I dagsläget är analysen att företagen famlar en del i blindo och låter slutkundens val av KPIer påverka deras egen möjlighet till en minskad miljöpåverkan. Utformningen av de KPIer som ett företag väljer att mäta bör ge praktisk och ekonomisk möjlighet för upprepad mätning i enlighet med Woxenius (2012).

Flera av de stora företagen som intervjuats belyste att en svårighet var den stora mängd transportleverantörer som de kontrakterade, vilket gjorde att de hade svårt skapa en integrering av samtliga leverantörers olika affärssystem. Detta utgjorde ett hinder för informationsdelning och då även mätning och uppföljning. Lei et al. (2019) menar att informationsdelningen möjliggör en förbättring av hela försörjningskedjan. När information inte delas uppstår istället en informationsasymetri i kedjan som medför negativa konsekvenser menar Jing-feng och Ji-Guang (2011). Detta kan medföra en risk genom att möjligheten att öka transporteffektiviteten begränsas. De intervjuade företagen som handlade material via en bygggrossist redogjorde för att dessa grossister låg långt i framkant när det kom till att tillhandahålla data för uppföljning och för vissa av de intervjuade företagen var den data som de erhöll från grossisterna också den enda data som återspeglade underlaget för de intervjuade företagens KPIer. Den komplexa situationen med det stora antalet leverantörer påkallar ett behov av ett ökat försörjningskedjeperspektiv, som i likhet med vad Abrahamsson et al. (2012) skriver, kan minska risken för de suboptimeringar av transporteffektiviteten som skulle kunna uppstå när aktörerna inte samverkar.

Nedan presenteras en sammanställning av KPIerna kostnad, tid, fordonsutnyttjande och utsläpp hos de intervjuade företagen.

Nr.	Storlek	Verksamhetsområde	Fordonsutnyttjande				
			Kostnad	Tid	Fyllnadsgrad	Fordonstid	Tomkörning
1	Stora	Bygg och anläggning	Kostnad/tonkm	-	Använder som KPI	Använder som KPI	-
2	Stora	Bygg och anläggning	Totalkostnaden	Leveranssäkerhet	-	Effektiviteten	-
3	Stora	Bygg och anläggning	Per transport	Leveranssäkerhet	Använder som KPI	Använder som KPI	Använder som KPI
4	Stora	Bygg och anläggning	Totalkostnad på projektsnivå	Endast avvikelseuppföljning	-	Använder som KPI	-
5	Mellan	Bygg	Schablonmässigt	Leveranssäkerhet	-	-	-
6	Mellan	Bygg	Totalkostnad/ antal transporter	Endast avvikelseuppföljning	-	-	-
8	Mellan	Anläggning	Totalkostnaden	-	Använder som KPI	Använder som KPI	Använder som KPI
7	Mellan	Anläggning	Kostnad/timme eller kostnad/ton	När leverantören får betalt per timma	Vikt	-	-
9	Små	Anläggning	Totalkostnaden	-	-	Använder som KPI	-
10	Små	Anläggning	Kostnad/transport och totalkostnad	-	-	Använder som KPI	Använder som KPI
11	Små	Bygg	-	-	-	-	-

Nr.	Storlek	Verksamhetsområde	Utsläpp		
			CO2-utsläpp	Alternativt bränsle	Euro-class
1	Stora	Bygg och anläggning	Använder som KPI, information från leverantörerna	Regleras av kravspecifikationerna	Regleras av kravspecifikationerna
2	Stora	Bygg och anläggning	Schablonmässigt vid kundkrav	Regleras av kravspecifikationerna	Regleras av kravspecifikationerna
3	Stora	Bygg och anläggning	Leverantör skall redovisa	Regleras av kravspecifikationerna	Andel/Euroklass
4	Stora	Bygg och anläggning	Schablonmätning	Regleras av kravspecifikationerna	Regleras av kravspecifikationerna
5	Mellan	Bygg	Schablonmätning	Regleras av kravspecifikationerna	Regleras av kravspecifikationerna
6	Mellan	Bygg	-	Regleras av kravspecifikationerna	Regleras av kravspecifikationerna
7	Mellan	Anläggning	Leverantör skall redovisa	Leverantör skall redovisa	Regleras av kravspecifikationerna
9	Små	Anläggning	Regleras av kravspecifikationerna	Regleras av kravspecifikationerna	Regleras av kravspecifikationerna
10	Små	Anläggning	Total förbrukad diesel /antal transporter.	Mängd tankad HVO100	Andelen förbättrad euroklass
11	Små	Bygg	-	-	-

Tabell 5.5 Sammanställning av de intervjuade företagens KPI-användning

Som kan studeras i ovan summering av de olika KPIerna kostnad, tid, fordonsutnyttjande och utsläpp varierade graden av mätningar och vad som mättes mellan företagen kraftigt. Mätning och uppföljning av KPIerna gjordes i större utsträckning av de större företagen. Det gick även att notera att de företag som endast var verksamma inom byggnation i mindre utsträckning använde sig av de efterfrågade KPIerna. Den bakomliggande orsaken var bristen på data från transportören, vilket i sin tur berodde på att transporter inte köptes separat. Ansvaret lades istället på materialleverantören att de skulle koordinera transporten och transporteffektiviteten med transportören. Arvidsson (2011) menade att det var viktigt att transportköparen hade god dialog med transportören och att informationsdelning är viktigt. Det är även viktigt att transportköparen förstår vad dennes val innebär för transporteffektiviteten. Att transporten inte köps direkt av byggföretaget begränsar därmed deras möjligheter att bidra till en ökad transporteffektivitet. Gällande alternativa bränslen samt euroklass på motorerna var det vanligt att ingen KPI användes för dessa, de krävdes istället vanligen på något sätt vid upphandling. Någon uppföljning av vad det faktiska utfallet av dessa krav gjordes dock ej. Detta kan tolkas som att det inte hör till en KPI i denna bemärkelsen utan endast är ett krav och inte ett måttal som följs upp. Bristen på uppföljning leder också till att förbättringar uteblir (Gunasekaran & Kobu, 2007).

Analysen pekar på att KPIerna inte var tillräckligt förankrade i de olika företagen för att bidra till en ökad transporteffektivitet. Dels för att exempelvis kostnad oftast angavs som totalkostnad och reflekterade således inte de specifika transporterna. Dels för att mätningar avseende fordonsutnyttjande och utsläpp ofta var baserat på schablonmässiga värden vilket då inte heller avspeglade verkligheten. För att KPIerna skall kunna bidra till förbättringar behöver KPIerna inte bara mätas utan även systematiskt kunna tolkas och kunna brytas ner för att kunna ge svar (Woxenius, 2012).

5.6 Digitala hjälpmedel

Användandet av olika digitala hjälpmedel i relation till transportbeställning varierade mellan företagen. Det var endast ett företag som i princip arbetade utan digitala system och hanterade all transportbeställning via telefon. Samtliga fyra största företag hade tillgång till något digitalt verktyg för hanteringen av själva transporterna dock hanterades långt ifrån alla transporter digitalt i dessa fyra företag. Ett av de mindre företagen som var verksamt inom anläggning hade arbetat mycket med digitalisering och använde sig av EDI (electronic data interchange) och appar och gjorde även mätningar på sin egen digitaliseringsgrad. En fallande digitaliseringsgrad när det gäller transporter fanns således i förhållande till företagets omsättningsstorlek vilket överensstämmer med Tillväxtverkets (2018) beskrivning av att digitaliseringsgrad beror på företagsstorlek och branschtillhörighet. Det kan dock diskuteras hur tolkningen ska göras då flera av företagen inte beställde egna transporter. De tillhörde samtliga den grupp som endast verkade inom byggnation, men det kan tilläggas att den generella digitaliseringsgraden varierade även inom denna grupp. Ett företag skiljde sig från mängden och det var det minsta företaget, som även det hade kommit långt i den digitala transformeringen. Detta visar att det är möjligt även för mindre företag att själva styra sin digitaliseringsutveckling.

En av de intervjuade företagen gjorde en jämförelse med digitaliseringsgraden inom tillverkningsindustrin och menade då att anläggningsbranschen låg cirka 25 år efter. Denna digitaliseringsjämförelse var något som fler respondenter gjorde. Däremot ansåg även andra intervjuade att branschen inte riktigt kunde jämföras med tillverkningsindustrin. I bygg och anläggningsbranschen är standardisering av själva produktionen inte möjlig på samma sätt menade dessa respondenter. Som Ying et al. (2017) skriver är varje projekt i denna bransch unikt och har egna förutsättningar och utmaningar, detta kan vara en av anledningarna till att jämförelsen med tillverkningsindustrin när det gäller digitaliseringsgrad inte är helt rättvisa.

5.6.1 Informationsdelning

Informationsdelning mellan företagen förutsätter någon form av digitalt datautbyte. Själva informationsdelningen gjordes på olika sätt, här kan graden av digitalisering också diskuteras. En respondent tillhörande ett av de stora företagen redogjorde att digitalisering för denne inte innebar att en tidigare analog handling istället görs digitalt utan att digitalisering framförallt ska leda till effektivare processer. Detta menade även Tillväxtverket (2018) var syftet med digitalisering. All digitalisering leder således inte alltid till effektivare processer, något företag bör beakta. Flera av företagen fick sin data i excel-filer med olika grad av förbearbetning, inga mönster kopplade till grupperingarna kunde identifieras. Några av företagen hade möjlighet att få data i realtid direkt till deras system vilket möjliggjorde ett mer proaktivt handlande. Sternberg et al. (2014) ser IKT som ett verktyg för att öka transporteffektiviteten. En låg grad av IKT och informationsdelning kan därmed försvåra möjligheten att öka transporteffektiviteten i dessa branscher där det finns brister i informationsdelningen. Detta menade även Arvidsson (2011), att för att kunna uppnå en minskad miljöpåverkan krävs att transportköpare och transportör samverkar genom öppna dialoger, informationsdelning samt proaktivt handlande. De digitala verktygen är därmed av yttersta vikt eftersom de möjliggör informationsdelning.

5.6.2 Trögrörlighet och vikten av tradition

Utöver de på förhand utvalda och behandlade teorierna gav intervjuerna en förståelse för att det fanns fler faktorer som påverkade möjligheten till ökad transporteffektivitet. Den digitala mognaden beskrevs enligt Tillväxtverket (2018) vara bland de lägsta inom byggbranschen när de jämfört olika branscher och flertalet bakomliggande faktorer har identifierats i denna uppsats.

Något som framkommit från alla som intervjuats är att branschen arbetar mot projekt och att dessa projekt i sig ofta är unika och det skapar en trögrörlighet. En respondent berättade att det på grund av denna unikiteten inte går att skapa projekten som en fabrik, vilket i förlängningen betyder att det inte går att effektivisera i den utsträckningen som en fabrik kan. Utöver att branschen arbetar genom projekt med särskilda förutsättningar är branschtradition något som framkommit i flertalet intervjuer vara en faktor. Något som lyftes fram av flera av de intervjuade var att branscherna bygg och anläggning är mycket traditionsbundna, man gör som man alltid har gjort menades av flera respondenter. Traditionen skapar en trögrörlighet som resulterar i ett

förändringsmotstånd på samma sätt som Arvidsson et al. (2013) menar att det gör i transportsektorn och att detta leder till begränsade effektiviseringsmöjligheterna.

Utöver att branschen beskrevs besitta ett visst digitaliseringsmotstånd finns det en komplexitet kopplad till den stora mängden transportleverantörer och deras varierande digitala mognad. I intervjuerna framkom att de större åkerierna hade möjlighet att leverera mycket data om transporter och att de i större utsträckning arbetade med till exempel digitala bokningar. Det fanns även mindre leverantörer där förhållandet var det omvända, att de arbetade mycket analogt. Flera respondenter belyste att dessa leverantörer var viktiga för dom och att det fanns en förståelse för att olika leverantörer hade olika resurser. Dessa leverantörer var viktiga eftersom de besatt stor yrkesskicklighet och deras tjänster gick därmed inte att ersätta med andra leverantörer. Detta innebär även att det förändringsmotstånd som Arvidsson et al. (2013) menar finns i åkeribranschen även påverkar möjligheten för transportköparen att få insyn i och kunna påverka transporteffektiviteten. Utöver detta har det dock framkommit att det inte endast handlar om förändringsmotstånd utan även att olika åkare och åkerier har olika resurser som påverkar deras möjligheter att digitaliseras.

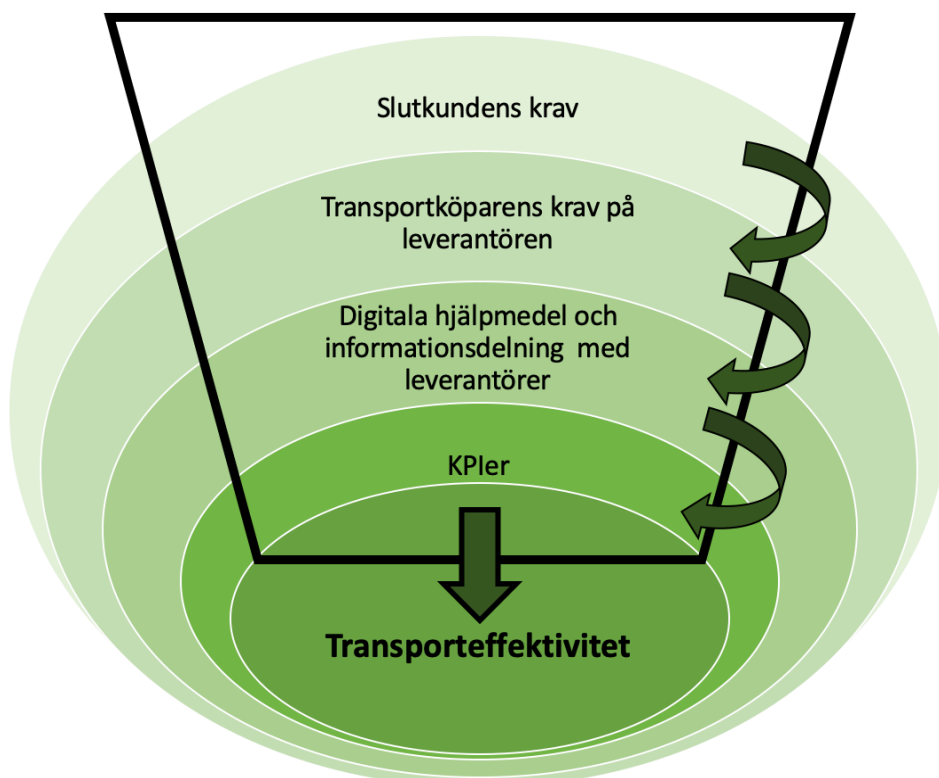
Något som även framkom var att ett av de mindre företagen som verkade inom anläggning arbetade i hög grad digitalt. Detta företag var verksamt inom både logistik och maskintjänster och beskrev att logistiksidan var i princip helt digitaliserad medan maskintjänsterna fortfarande främst arbetade analogt genom till exempel telefonbeställningar. Anledningen till detta sades vara skillnader i kultur och invanda handlingsmönster. Som tidigare nämnt är detta ett bevis på att det är möjligt även för mindre företag att digitalisera sig, men att viljan att digitalisera sig krävs. Detta företag hade även en KPI där det följde upp andelen ordrar som gick digitalt. Detta belyser vikten av användandet av KPIer för att kunna uppnå förbättring såsom Gunasekaran och Kobu (2007) skriver.

5.7 Strukturella förändringar och förbättrad supply chain management

Strukturella förändringar på mikronivå saknar som tidigare nämnt tillräcklig forskning enligt Aronsson och Hüge Brodins (2006). Dessa förändringar handlar om hur ett företags beslutsprocesser kan utgöra möjligheter eller begränsningar som påverkar vilken miljömässig konsekvens deras handlade bidrar till. Modellen (figur 2.2) har i analysen tillämpats genom att den belyser hur miljömässiga konsekvensen påverkar företags möjlighet till att öka sin transporteffektivitet. Möjligheten att öka transporteffektiviteten har i denna intervjustudie visat sig vara beroende av ett flertal faktorer, såsom möjligheten att dela data, tillgången till digitala hjälpmedel och användandet av relevanta KPIer för mätning och uppföljning. Något som har identifierats som en utmaning är förmågan att överblicka och samordna försörjningskedjan. Flera författare såsom Björklund et al. (2012) och van Weele och Arbin (2019) menar att försörjningskedjeperspektivet är viktigt och att företag kan styra kedjan genom SCM. Målet med SCM är att resurserna i kedjan hanteras på ett effektivt sätt som möjligt och att värde uppnås för slutkunden och att alla led är viktiga. Kedjan är inte starkare än sin svagaste länk vilket kräver en högre medvetenhet och samordning i alla led där inte minst slutkundens utformning av upphandlingskrav påverkar möjligheten att öka transporteffektiviteten.

För att kunna påverka transporteffektiviteten genom användandet av KPIer och digitala hjälpmedel krävs således förutsättningar för detta i alla led. För att hitta förbättringsmöjligheter för företag inom byggbranschen att öka sin transporteffektivitet anser vi som författare att modellen om strukturella förändringar av Aronsson och Hüge Brodin (2006) behöver kompletteras med teorierna kring effektivt SCM. Att endast studera mikronivån som strukturella förändringsmodellen gör är inte tillräckligt enligt vår analys eftersom transporteffektiviteten inte endast påverkas av transportköparen. Vi anser således att modellen inte kan användas som den enda förklaringsmodellen för att öka transporteffektiviteten utan att supply chain management behöver adderas. Nedan görs en ansats att utvidga Aronsson och Hüge Brodins (2006) modell genom att inkludera fler aktörer i kedjan. De parter som behöver samverka är materialleverantören, transportören, transportköparen (byggaren/anläggaren) och slutkunden för att ett företag inom byggbranschen skall kunna öka transporteffektiviteten. Det åskådliggörs genom modellen nedan (figur 5.7).

Figur 5.7 avspeglar att de beslut som fattas i samtliga led i kedjan leder fram till den totala transporteffektiviteten. Slutkundens krav sätter ramarna och styr i stor utsträckning vilka krav som sedan förs vidare till transportören. Digitalisering möjliggör informationsdelning i försörjningskedjan och effektiva mätningar av KPIer, vilka i sin tur genom uppföljning och målsättningar kan leda till ökad transporteffektivitet.



Figur 5.7 Illustration av sambanden för transporteffektivitet (egen modell).

Kapitel 6 - Slutsatser och vidare forskning

I följande kapitel besvaras uppsatsens syfte genom att presentera de slutsatser som dragits. Därefter ges förslag till vidare forskning.

6.1 Slutsatser

Syftet för denna uppsats var att undersöka hur transportköpare inom byggsektorn mäter och följer upp transporteffektiviteten med målet att minska sin miljöpåverkan. Syftet var även att identifiera förbättringsmöjligheter som kan leda till en ökad transporteffektivitet genom användningen av verktygen KPIer och digitala hjälpmedel. För att besvara uppsatsens syfte redogörs nedan för de tre forskningsfrågor som ställts.

Uppsatsens första forskningsfråga var att identifiera på vilket sätt de utvalda KPIerna kostnad, tid, fordonsutnyttjande och utsläpp i relation till transportinköp användes. I studien har framkom att graden av användning av de studerade KPIerna var verksamhetsberoende. Företag inom enbart byggnation ansåg sig inte i lika stor utsträckning kunna påverka sin transporteffektivitet då transporterna köptes in av materialleverantörer. Det utgör således ett problem att företag inom byggnation saknar information om sina transporter och därför inte kan påverka sin transporteffektivitet i lika stor utsträckning. Av de företag som mätte och följde upp KPIer utgjorde inblandningen av mängden aktörer med olika intressen ett hinder. En enhetlig framtagning av KPIer för transporteffektivitet är därför centralt för att som bransch minska den totala miljöpåverkan från transporterna. Studien visar att de studerade KPIerna inte var tillräckligt förankrade i de olika företagen för att bidra till en ökad transporteffektivitet. För att kunna öka transporteffektiviteten krävs att företag använder KPIer avsedda för transporter och att dessa väljs med omsorg. Det är viktigt att KPIerna är mätbara för att de ska kunna driva förbättring och vara förankrade för att få stark genomslagskraft.

Den andra forskningsfrågan i uppsatsen handlade om att studera hur företag inom byggbranschen använder sig av digitala hjälpmedel för att mäta transporteffektivitet. Varför detta var intressant att studera var för att användandet av KPIer på ett effektivt sätt kräver digitala hjälpmedel då dessa möjliggör effektiv informationsdelning och databearbetning. Transporteffektiviteten är därmed beroende av branschens digitala utveckling. I denna studie framkom det tydligt att det återfanns en fallande digitaliseringsgrad hos de studerade företagen vilket talar för att det inte återfinns samma förutsättning för alla företag inom branschen till att öka sin transporteffektivitet. Intervjuerna visade också att det finns ett visst digitaliseringsmotstånd i branschen som beskrevs som traditionsbunden. Den digitala acceptansen och kunskapen behöver stärkas inom branschen för att digitala hjälpmedlen skall agera som en möjliggörare för en ökad transporteffektivitet.

Studiens sista forskningsfråga handlade om att identifiera vad som hindrar transportköpare inom byggsektorn att nå en ökad transporteffektivitet. Syftet med denna forskningsfråga var att synliggöra vilka hinder som måste överbryggas för att nå en minskad miljöpåverkan. Det första

som upptäcktes var att begreppet transporteffektivitet tolkades olika av de medverkande företagen vilket utgör ett grundläggande hinder för förbättring. Att begreppet tolkas olika talar för att det återfinns svårigheter att på ett enhetligt sätt mäta och följa upp hur företag inom byggbranschen arbetar för att öka sin transporteffektivitet. Således skulle en enhetlig definition av begreppet transporteffektivitet kunna möjliggöra en minskad miljöpåverkan. Ett tvetydigt samband framkom även mellan transporteffektivitet och kostnader. Transporteffektivitet uppgavs kunna leda till potentiella kostnadsbesparingar i kombination med minskad miljöpåverkan. Detta samtidigt som initiala investeringar skulle krävas vilket väcker frågan om när kostnadsbesparingar kan göras och av vem i försörjningskedjan.

Att branschen är projektstyrd är en utmaning för att kunna öka transporteffektiviteten. Projekten har eget budgetansvar vilket resulterar i att projekten inte vill bidra till utveckling då det kräver resurser från den enskilda budgeten. Uppsatsen har utgått från byggbranschen som transportkund med ett grundantagande om att kundens makt är stor. Dock visade det sig att slutkundens krav i förlängningen avgjorde vilka krav byggföretaget hade på sina leverantörer och slutkunden styrde vilket pris byggföretagen kunde konkurrera med vid upphandling. Tydligt var att det fanns en avvägning mellan förbättrat miljöarbete och bibehållen konkurrenskraft. Beslut gällande investeringar för ökad transporteffektivitet bör således inte fattas på projektnivå.

Avgörande för möjligheten till en ökad transporteffektivitet är även de specifika branschförutsättningarna. Varje byggprojekt är i stor utsträckning unikt vilket försvårar standardisering och därmed även standardisering av processer och effektiva mätningar av KPIer. Tydligt var även att branschen ansågs starkt traditionsbunden med invanda handlingsmönster vilket skapade ett förändringsmotstånd. Effektiviseringsmöjligheter påverkas således av viljan och förmågan att förändras. En ytterligare faktor som påverkar förbättringsmöjligheterna är den stora variationen av transportleverantörer som behöver inkorporeras i transportköparens system för att effektiv mätning och informationsutbyte skall vara möjlig. Utmaningen i detta är att ta hänsyn till de mindre leverantörernas begränsade resurser och att dessa ofta besatt stor yrkesskicklighet vilket branschen var beroende av. Det är därför av stor vikt att de mindre transportleverantörerna inte missgynnas då det skulle påverka branschens transportkvalitet negativt. Utöver den stora variationen av leverantörer utgör även mängden leverantörer ett hinder. Delning av leverantörernas data ställer krav på tekniska lösningar för integration med ett stort antal affärssystem. Tydligt var även att tillräcklig kompetens och ökad medvetandegrad om transporterens miljöpåverkan saknades i branschen.

En av de främsta upptäckterna i studien är avsaknaden av en samordnad försörjningskedja, vilket är en förutsättning för att nå målet om en ökad transporteffektivitet. Vikten av ett effektivt supply chain management är därför centralt. En modell har skapats för att åskådliggöra hur transportköpare inom byggbranschen tillsammans med de närmsta aktörerna i kedjan skall kunna öka transporteffektiviteten, (figur 5.7). Modellen visar att de beslut som transportköparen tar på operativ nivå antingen har möjliggjorts eller begränsats av de strategiska beslut som fattats högre upp i företaget. För att kunna använda KPIer och digitala hjälpmedel som verktyg för en ökad transporteffektivitet krävs samordning av beslutskedjan i det transportköpande

företaget. I modellen tydliggörs att slutkunden sätter de yttre ramarna som påverkar nedåt i alla led ända ner till operationell nivå. Modellen visar därmed att det inte är den enskilda transportköparens agerande som ensamt avgör transporteffektiviteten, utan att denne är beroende av både strukturella förändringar inom byggföretaget samt ett supply chain management. Transporternas miljöpåverkan är därför en produkt av alla beslut som fattats i försörjningskedjan.

6.2 Vidare forskning

Det vore intressant att forska vidare om byggbranschens digitala förändringsmotstånd. Huruvida de som arbetar inom bygg och anläggning i viss mån gömmer sig bakom att de enligt tradition agerar på ett visst sätt och att de i enlighet med detta undkommer att behöva digitalisera sig. Vi anar att merparten av de som arbetar inom bygg och anläggning är digitala i relativt stor utsträckning i sitt privatliv. Vi misstänker att det inte endast handlar om förmåga för branschen att kunna digitalisera sig utan att det snarare handlar om viljan och engagemanget för att förändra invanda beteenden. Vi har även sett en skepsis mot digitalisering och att den inte alltid leder till effektivisering. Det hade därför varit intressant att göra en studie för att undersöka denna fråga.

Något som framkommit men som inte studerats närmare är hur byggbranschens krav på JIT-leveranser påverkat möjligheterna att öka transporteffektiviteten. I många fall handlar JIT om att minska lagerhållningskostnader och kapitalbindning, men i byggbranschen finns även ett problem med att lagerytor saknas. En lösning på detta som tillgodoser förmågan att öka transporteffektiviteten är att använda sig av mellanlager och omlastningscentraler, vilket några av de medverkande företagen gjorde. Något som hade varit intressant att vidare studera är därmed hur utökat användande av terminaler skulle kunna öka transporteffektiviteten inom byggbranschen.

Under intervjuerna framkom det även att det vilar ett stort ansvar på de största bolagen som medverkat i studien att driva utvecklingen framåt när det kom till framtagandet av en enhetlig branschstandard. Denna standard, som var en elektronisk affärsstandard, skulle bland annat verka för att enhetliga inköpsprocesser togs fram och syftet med detta var att förenkla processer så att informationsdelning skedde enhetligt mellan olika aktörer inom branschen. Vi anser att det utgör ett intressant forskningsområde att vidare studera var ansvaret vilar att driva utvecklingen. Samt hur detta i sin tur påverkar företagens möjligheter att bidra till en ökad transporteffektivitet. Detta för att undersöka motiven bakom utvecklingen och att säkerställa att utvecklingen beaktar alla aktörers intressen, stora som små. Vad händer om företag väljer att inte vara med, kommer det leda till utanförskap och minskad samverkan?

Litteraturlista

Aronsson, H., & Huge Brodin, M. (2006). The environmental impact of changing logistic structures. *The International Journal of Logistics Management*. Vol. 17, Iss. 3, pp. 394-415

Aronsson, H., Ekdahl, B., & Oskarsson, B. (2004). *Modern Logistik: för ökad lönsamhet*. Malmö: Liber ekonomi

Arvidsson, N. (2011). *Operational freight transport efficiency – a critical perspective*. (Licentiate in Business Administration). Göteborg: Department of Business Administration, Handelshögskolan Göteborgs Universitet.

Arvidsson, N., Woxenius, J., & Lamngård, C. (2013). Review of road hauliers' measures for increasing transport efficiency and sustainability in urban freight distribution. *Transport Reviews*. Vol. 33, Iss. 1, pp. 107-127

Ax, C., Johansson, C., & Kullvén, H. (2015). *Den nya ekonomistyrningen*. Stockholm: Liber AB

Björklund, M., & Forslund, H. (2012). The inclusion of environmental performance in transport contracts. *Management of Environmental Journal*. Vol 24, Iss. 2, pp. 214-227

Björklund, M., & Paulsson, U. (2012). Seminarieboken. Lund: Studentlitteratur AB

Björklund, M., Martinsen, U., & Abrahamsson, M. (2012). Performance measurements in the greening of supply chains. *Supply Chain Management: An International Journal*. Vol. 17, Iss. 1, pp. 29–39

Byggföretagen. (2019). *30 största byggföretagen*. Hämtat 2020-04-10 från: <https://byggforetagen.se/statistik/30-storsta-byggforetagen/>

Cuthbertson, R., & Piotrowicz, W. (2008). Supply chain best practices –identification and categorisation of measures and benefits. *International Journal of Productivity and Performance Management*. Vol. 57, Iss. 5, pp. 389-404

Christopher, M. (2016). *Logistics & Supply Chain Management*. London: Pearson

Ekonomifakta. (2020). *BNP-detajlerat*. Hämtat 2020-04-07 från: <https://www.ekonomifakta.se/fakta/ekonomi/tillvaxt/bnp---detaljerat/>

Davies, R., & Harty, H. (2013) Implementing 'Site BIM': A case study of ICT innovation on a large hospital project. *Automation in Construction*. Vol. 30, pp. 15-24

Esaiasson, P., Gilljam, M., Oscarsson, H., Towns, A.E., & Wängnerud, L. (2017). *Metodpraktikan: konsten att studera samhälle, individ och marknad*. 5e upplagan. Stockholm: Wolters Kluwer

Flodén, J. (2018). *Essentials of information systems*. 2a upplagan. Lund: Studentlitteratur AB

Fu, J. (2017). *Evaluating and Improving the Transport Efficiency of Logistics Operations* (Doctoral Thesis in Transport Science With specialization in Transport Systems). Stockholm: KTH Royal Institute of Technology, Department of Transport Science

García-Arca, J., Prado-Prado, J. C., & Fernández-González, A. J. (2018). Integrating KPIs for improving efficiency in road transport. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol.48, Iss. 9, pp. 931-951.

Garza-Reyes, J.A., Forero, J.S.B., Kumar, V., Villarreal, B., Cedillo-Campos, M.G., & Rocha-Lona, L. (2017). Improving road transport operations using lean thinking. *Procedia Manufacturing*. Vol. 11, pp.1900-1907

Gunasekaran, A., & Kobu, B. (2017). Performance measures and metrics in logistics and supply chain management: a review of recent literature (1995–2004) for research and applications. *International Journal of Production Research*. Vol. 45, Iss. 12, pp 2819-2840

Griffis, S.E., Goldsby, T.J., Cooper, M., & Closs, D.J. (2007). Aligning logistics performance measures to the information needs of the firm. *Journal of Business Logistics*. Vol. 28, Iss. 2, pp. 35-56

IVL svenska miljöinstitutet. (2019). *Hållbara transporter – det börjar med ett transportinköp*. Hämtat 2020-06-08 från:
https://closer.lindholmen.se/sites/default/files/content/bilder/ivl_svenska_miljoinstitutet_0.pdf

Jing-Feng, L., & Ji-Guang, W. (2011), Value chain risk analysis, measurement and management strategy-Based on fuzzy set, IEEE 18th International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management, September 2011, Vol.Part 3, pp.1607-161

Kungliga Ingenjörsvetenskapsakademiens & Sveriges Byggindustrier. (2014). *Klimatpåverkan från byggprocessen*. Hämtat 2020-04-07 från:
<https://www.iva.se/globalassets/rapporter/ett-energieffektivt-samhalle/201406-iva-energieffektivisering-rapport9-il.pdf>

Lai, K., Ngai, E.W.T., & Cheng, T.C.E. (2002). Measures for evaluating supply chain performance in transport logistics. *Elsevier Science Ltd*. Transportation Research Part E, Iss. 38, pp. 439–456

- Lammgård, C., & Andersson, D. (2014). Environmental considerations and trade-offs in purchasing of transportation services. *Research in Transportation Business & Management*. Vol. 10, pp. 45–52
- Lei, H., Wang, J., Shao, L., & Yang, H. (2019). Ex post demand information sharing between differentiated suppliers and a common retailer. *International Journal of Production Research*. Vol. 58, pp. 703-728
- Lumsden, K., Stefansson, G., & Woxenius, J. (2019). *Logistikens grunder*. Lund: Studentlitteratur AB
- Marksberry, P., Church, J. & Schmidt, M. (2014). The employee suggestion system: a new approach using latent semantic analysis. *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing*. Vol. 24 Iss. 1, pp. 29-39
- McKinnon, A.C. (2009). Benchmarking road freight transport. *Benchmarking: An international Journal*. Vol. 16, Iss. 5, pp. 640-656
- McKinnon, A.C. & Ge, Y. (2004). Use of a synchronised vehicle audit to determine opportunities for improving transport efficiency in a supply chain. *International Journal of Logistics Research and Applications*. Vol. 7, Iss. 3, pp. 219-238
- McKinnon, A.C., Browne, M., & Whiteing, A. (2012). *Green Logistics: Improving the environmental sustainability of logistics*. London: Kogan Page Ltd
- Mckinnon, A.C., Browne, M., Whiteing, A., & Piecyk, M. (2015). *Green Logistics: Improving the Environmental Sustainability of Logistics*. London: Kogan Page Ltd
- Merkel, A. (2020). Bygger transportsektorns utsläppsmål på välgrundade antaganden om framtidens trafikarbete på väg?. *VTI Working Paper 2020:3* Statens väg- och transportforskningsinstitut (VTI)
- Miljöfordon. (2020). *Miljöklasser*. Hämtat 2020-05-14 från: <https://www.miljofordon.se/bilar/vad-aer-miljoebil/miljoeklasser/>
- Moen, O. (2016). The five-step model – procurement to increase transport efficiency for an urban distribution of goods. *Transportation Research Procedia* Vol. 12, pp. 861–873
- Naturvårdsverket. (2020). *Transporterna och miljön*. Hämtat 2020-05-20 från: <http://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Uppdelat-efter-omrade/Transporter-och-trafik/>
- Patel, R. & Davidsson, B. (2017). *Forskningsmetodikens grunder*. Lund: Studentlitteratur AB

Piecyk, M.I. (2010). *Long-term Freight Transport, Logistics and Related CO₂ Trends on a Business-as-Usual Basis*. (Submitted for the degree of Doctor of Philosophy). Edinburgh: Heriot-Watt University School of Management and Languages

Regeringen. (2019). *Transporteffektivitet*. Hämtad 2020-05-22 från: <https://www.regeringen.se/regeringens-politik/transportsektorn-staller-om-for-klimatet/transporteffektivitet/>

RISE. (2020a). *Tufft men lovande för små byggföretag att digitaliseras*. Hämtat 2020-04-08 från: <https://www.ri.se/sv/berattelser/tufft-men-lovande-sma-byggforetag-att-digitaliseras>

RISE. (2020b). *Digitalisering av byggbranschen genom samverkan*. Hämtat 2020-06-08 från: <https://www.ri.se/sv/vad-vi-gor/projekt/digitalisering-av-byggbranschen-genom-samverkan>

Santén, V. (2015). Towards more efficient logistics: increasing load factor in a shipper's road transport. *The International Journal of Logistics Management*. Vol. 28, Iss. 2, pp. 228-250

Sternberg, H., Prockl, G., & Holmström, J. (2014). The efficiency potential of ICT in haulier operations. *Computers in Industry*. Vol. 65, Iss. 8, pp.1161-1168

Tillväxtverket. (2018). *Digitalisering i svenska företag*. Hämtat 2020-04-08 från: https://tillvaxtverket.se/download/18.52115277163fd07bad97d32f/1529564356265/Temarapport_Digitalisering.pdf

Trafikanalys. (2018). *Lastbilstrafik 2018, Stockholm: Trafikanalys*. Hämtat 2020-05-29 från: <https://www.trafa.se/globalassets/statistik/vagtrafik/lastbilstrafik/2018/lastbilstrafik-2018.pdf>

Trafikverket. (2017). *Transporteffektivt samhälle*. Hämtat 2020-06-08 från: <https://www.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/Planera-och-utreda/samhallsplanering/samspel-mellan-trafik-och-bebyggelse/Planera-for-hallbara-stader-och-atraktiva-regioner/transporteffektivt-samhalle/>

Upphandlingsmyndigheten. (2019). *Ramavtal*. Hämtat 2020-05-10 från: <https://www.upphandlingsmyndigheten.se/upphandla/om-upphandlingsreglerna/om-lagstiftningen/ramavtal/>

Upphandlingsmyndigheten (2020). *Euroklass*. Hämtat 2020-05-24 från: <https://www.upphandlingsmyndigheten.se/hallbarhet/stall-hallbarhetskrav/fordon-och-transport/persontransporter/specialfordon/euroklass/>

Upphandlingsmyndigheten (2020). *Alternativa drivmedel*. Hämtat 2020-05-24 från: <https://www.upphandlingsmyndigheten.se/hallbarhet/stall-hallbarhetskrav/fordon-och-transport/godstransporter/godstransporter/alternativa-drivmedel/>

van Weele, A.J., & Arbin, K. (2019). *Inköp och supply chain management*. Lund: Studentlitteratur AB

Wehner, J. (2020). *Improving energy efficiency in logistics systems: On the road to environmental sustainability*. (Thesis for the degree of doctor of philosophy). Göteborg: Chalmers University of Technology, Department of Technology Management and Economics

Woxenius, J. (2012). Directness as a key performance indicator for freight transport chains, *Research in Transportation Economics*. Vol. 36, pp. 63-72

Ying, F., Tookey, J., & Seadon, J. (2017). Measuring the invisible: A key performance indicator for managing construction logistics performance. *Benchmarking: An International Journal*. Vol. 25 pp. 1921-1934

Bilaga 1 - Intervjuguide

Tema 1: Bakgrund

Vilken position har du på företaget? Vad är dina huvudsakliga arbetsuppgifter?

Hur stor andel av ert transportbehov köps in externt?

Om externt, hur ser avtalen ut? Ramavtal, upphandling?

När ni gör inköp av transport, vad är det då som styr? Kostnad, kontakt, miljökrav, lagkrav?

Kommunikationen mellan er och er transportör, hur sker den? Telefon, mail, etc?

Tema 2: Transporteffektivitet

Vad betyder ordet transporteffektivitet för dig? Används ordet inom företaget eller branschen?

Anser ni att ni som företag har möjlighet att öka er transporteffektivitet? Hur isåfall?

Ser ni att det finns någon vinning för er att försöka öka transporteffektiviteten? På vilket sätt.

Tema 3: KPI (nyckeltal), tid, kostnad, fordonsutnyttjande, miljö

Vilka nyckeltal eller KPIer använder ni?

Gör ni mätningar om KPI:n kostnad? Isåfall hur?

Gör ni mätningar om KPI:n tid? Isåfall hur?

Gör ni mätningar om KPI:n fordonsutnyttjande; fyllnadsgrad, fordonstid, tomköring? Isåfall hur?

Gör ni mätningar om KPI:n utsläpp; CO₂-utsläpp, alternativt bränsle, euroklass? Isåfall hur?

Ställer ni några hållbarhetskrav/miljökrav på era transportleverantörer? Vilka?

Om ni inte mäter något av de ovan fyra KPIerna, finns det något annat ni mäter och följer upp?

Om ni inte mäter, hade ni velat göra det? Isåfall varför?

Vilka hinder finns för mätning idag?

Finns det någon av de ovan fyra som ni gärna hade velat mäta, i så fall varför?

Tema 4: Digitala hjälpmedel

Vilka digitala hjälpmedel använder ni idag, i relation till transportbeställning?

Får ni data från era transportörer? Om ja, hur får ni den, hur ofta, format?

Den data ni får, sammanställer ni den över tid?

Får ni datan analogt eller digitalt?