



CHALMERS

Betydelsen av en central strategi och utbildning

En fallstudie om mellanchefernas roll vid implementering av lean construction på ett svenskt entreprenadföretag

The Importance of a Central Policy and Training

A case study of middle managers' role in implementation of lean construction at a Swedish contractor

Kandidatarbete Samhällsbyggnadsteknik

OLIVIA BRANDES

EMELIE CESAR

JOSEFIN PERSSON

MADELEINE SKOGH

JONATHAN THORSSON

INSTITUTIONEN FÖR ARKITEKTUR OCH SAMHÄLLSBYGGNADSTEKNIK
AVDELNINGEN FÖR CONSTRUCTION MANAGEMENT

CHALMERS UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
Gothenburg, Sweden 2020
www.chalmers.se

KANDIDATARBETE ACEX10-20-23

Betydelsen av en central strategi och utbildning

En fallstudie om mellanchefernas roll vid implementering av
lean construction på ett svenskt entreprenadföretag

OLIVIA BRANDES
EMELIE CESAR
JOSEFIN PERSSON
MADELEINE SKOGH
JONATHAN THORSSON



CHALMERS

Institutionen för Arkitektur och samhällsbyggnadsteknik
Avdelningen för Construction Management
CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA
Göteborg, Sverige 2020

Betydelsen av en central strategi och utbildning
En fallstudie om mellanchefernas roll vid implementering av lean construction på
ett svenskt entreprenadföretag

Författare
Olivia Brandes
Emelie Cesar
Josefin Persson
Madeleine Skogh
Jonathan Thorsson

© Författare, 2020.

Handledare
Agnes Andersson Wänström
Institutionen för Arkitektur och samhällsbyggnadsteknik
Chalmers Tekniska Högskola

Examinator
Viktoria Sundquist
Institutionen för Arkitektur och samhällsbyggnadsteknik
Chalmers Tekniska Högskola

Kandidatarbete ACEX10-20-23
Institutionen för Arkitektur och samhällsbyggnadsteknik
Avdelningen för Construction Management
Chalmers Tekniska Högskola
Göteborg, Sverige 2020

Skrivet i L^AT_EX
Göteborg, Sverige 2020

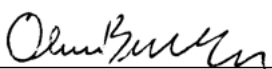
Förord

Studien genomfördes våren 2020 på institutionen för Arkitektur och samhällsbyggnadsteknik vid Chalmers tekniska högskola och är den avslutande delen av kandidatexamen inom Samhällsbyggnadsteknik.

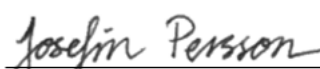
Vi vill rikta ett stort tack till Janni Tjell, ledande specialist inom projektering på NCC, som har bidragit med sin entusiasm och kunskap inom lean construction samt gett oss värdefulla kontakter på företaget. Vi vill även tacka alla medarbetare på NCC och Carl Wänström, universitetslektor och forskare inom lean management, som medverkat i intervju- och enkätundersökningen.

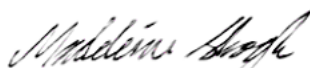
Avslutningsvis vill vi rikta ett stort tack till vår handledare Agnes Andersson Wänström, som har bidragit med sin kunskap och kloka råd under hela arbetets gång.

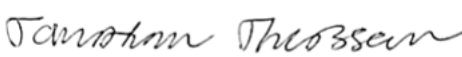
Tack!


Olivia Brandes


Emelie Cesar


Josefin Persson


Madeleine Skogh


Jonathan Thorsson

Göteborg, Sverige
14 maj, 2020

Sammanfattning

I takt med att samhället utvecklats har byggprojekt blivit större och informationen mer komplex, vilket har lett till större krav på god kommunikation. Dessutom har byggbranschen länge framstått som slösaktig, där projekten allt för ofta överskrider budget och sluttid samt har brister i kvalitet. Genom att implementera lean construction kan kommunikationen förbättras, slöseri reduceras, arbetsprocesserna effektiviseras och mervärde skapas för slutkunden. Lean-filosofin har påvisats ha positiv inverkan avseende de hållbara aspekterna då den medför ett hållbart byggande med minskade kostnader och ökad kvalitet samt reducerade hälso- och säkerhetsrisker. För en lyckad lean-implementering krävs ett bra ledarskap, inte minst på mellanchefernivå, för att alla ska arbeta mot samma mål. Forskning har visat att mellancheferna har en nyckelposition och ofta fungerar som en kommunikationslänk mellan högsta ledningen och de operativa delarna, därav är deras engagemang och förståelse för lean construction betydelsefull. Inom affärsområdet NCC Building Sweden, på det svenska entreprenadföretaget NCC, har lean construction implementerats. Det finns inga studier som påvisar mellanchefernas betydelse vid lean-implementering inom den svenska byggbranschen. Syftet var att identifiera eventuella hinder och förbättringsmöjligheter inom ledarskapet, specifikt på mellanchefernivå, vid implementering av lean construction på NCC. En fallstudie genomfördes på NCC Building Sweden. Baserat på åtta intervjuer och en enkätundersökning med 55 respondenter framkom det att bristande kunskap om lean construction och vanor i dagligt arbete var hinder hos ledarskapet i organisationen, specifikt på mellanchefernivå. Det största hindret, som indirekt påverkade mellancheferna, var att NCC Building Sweden inte hade en central strategi för implementering av lean i hela organisationen. Ett annat hinder var bristande kunskap. För att avlägsna identifierade hinder var lean-utbildning ett förbättringsförslag. Utbildning kan leda till att mellancheferna blir mer engagerande och stöttande i lean-applicingen. Slutsatsen var att entreprenadföretag behöver ta beslut om implementering av lean och vid eventuell satsning erbjuda alla medarbetare lean-utbildning och stötta mellancheferna, för att skapa goda förutsättningar för att lyckas med implementeringen i hela organisationen.

Nyckelord: Lean construction, Mellanchefer, Lean-implementering, Hinder, Förbättringsmöjligheter, Utbildning, Central strategi

Abstract

Background - As our society develops, construction projects have become bigger and more complex with higher demands on good communication. The middle managers are of high importance since they play a key role in communicating between senior management and operational parts of companies. Therefore, their commitment and understanding of lean construction are vital. The aims of this study were to identify potential barriers and opportunities for improvement within leadership, especially at the middle management level, when implementing lean construction at a Swedish contractor.

Methods - A case study was conducted at NCC Building Sweden. The study was based on interviews and questionnaires using qualitative and quantitative methods. Data were collected from interviews with eight senior and middle managers and 55 answers from a survey with project planning managers.

Results - A barrier within the organization at the middle management level was a lack of knowledge and understanding within lean construction. The largest barrier found, which indirectly influences the middle managers, was that NCC Building Sweden lacks a central policy whether to implement lean in the whole organization or not. An opportunity for improvement would be to offer training which can create prerequisites for middle managers to be engaged and supportive in the application of lean. The senior management needs to create a clear strategy to give the necessary prerequisites for a successful lean implementation within the whole organization.

Conclusions - In order to obtain the necessary prerequisites for a successful lean implementation a strategic decision from the senior management is required and an investment in training and support of the middle managers is of high importance.

Keywords: Lean Construction, Middle managers, Lean implementation, Barriers, Opportunities for improvement, Training, Central Policy

Innehållsförteckning

Figurer	xv
Tabeller	xvii
Ordlista	xix
1 Inledning	1
1.1 Introduktion	1
1.2 Syfte	3
2 Teoretiskt ramverk	5
2.1 Lean-filosofin	5
2.2 Lean construction	5
2.2.1 Hållbarhetsaspekter	6
2.3 Lean leadership	6
2.4 Lean-transformation	7
2.4.1 Lean-transformation inom byggbranschen	8
2.5 Mellancheferers roll	9
2.5.1 Mellancheferers betydelse vid implementering av lean construction	9
2.6 Hinder vid implementering av lean	10
2.6.1 Bristfälligt ledarskap	11
2.6.2 Fel fokus vid implementering av lean	11
2.6.3 Förändringsmotstånd gällande organisationskulturen	12
3 Metod	13
3.1 Fallstudie	13
3.1.1 Metodval	13
3.1.1.1 Kvalitativ och kvantitativ metod	13
3.1.2 Intervjuer	14
3.1.2.1 Val av respondenter	14
3.1.2.2 Intervjumallar	16
3.1.2.3 Tillvägagångssätt vid intervju	17
3.1.2.4 Informationsbearbetning från intervjuer	17
3.1.3 Enkät	18
3.1.3.1 Val av respondenter	18
3.1.3.2 Enkätmall	18
3.1.3.3 Tillvägagångssätt vid enkät	18

3.1.3.4	Informationsbearbetning från enkät	19
3.1.4	Validitet	19
3.1.5	Etiska aspekter	19
3.2	Litteraturstudie	20
3.2.1	Litteraturgenomgång	20
3.2.2	Validitet	20
4	Intervju med Lean-forskaren	23
4.1	Definition av lean	23
4.2	Lyckad lean-implementering	23
4.3	Hinder vid lean-implementering	24
4.4	Ledarskapets betydelse	24
5	Fallbeskrivning	27
5.1	NCC Building Sweden	27
5.2	NCC:s applicering av lean construction	27
6	Resultat	29
6.1	Intervju med Projekteringsspecialisten	29
6.1.1	Definition av lean	29
6.1.2	Inställning till lean	29
6.1.3	Ledarskapets betydelse generellt	29
6.1.4	Mellanchefernas stöd och engagemang vid applicering av lean	30
6.1.5	Hinder och förbättringsmöjligheter vid lean-implementering	30
6.2	Intervju med chefer	30
6.2.1	Definition av lean	31
6.2.2	Kunskap och utbildning inom lean	31
6.2.3	Inställning till lean	31
6.2.3.1	Uppfattning om mellanchefernas inställning till lean	32
6.2.4	Mellanchefernas stöd och engagemang vid applicering av lean	32
6.2.4.1	Högre chefers stöd till mellancheferna	32
6.2.5	Applicering av lean	32
6.2.6	Effekter av lean-implementering	33
6.2.7	Hinder vid lean-implementering	33
6.2.8	Förbättringsmöjligheter vid lean-implementering	34
6.2.9	Ledarskapets betydelse generellt	35
6.3	Enkät	35
6.3.1	Definition av lean	35
6.3.2	Kunskap om och utbildning inom lean	36
6.3.3	Inställning till lean	37
6.3.4	Åsikter om NCC Projektstudio	39
6.3.5	Projekteringsledarnas uppfattning om mellancheferna	40
6.3.6	Hinder vid lean-implementering	45
6.3.7	Förbättringsmöjligheter vid lean-implementering	47
6.3.7.1	Generella förbättringsmöjligheter inom ledarskapet	47
7	Diskussion	49

7.1	Resultatdiskussion	49
7.2	Förslag på fortsatta studier	52
7.3	Metoddiskussion	52
8	Rekommendationer till fallföretaget	55
9	Slutsats	57
Bilaga A	Intervjumall - Mellanchefer	I
Bilaga B	Intervjumall - Divisionschef Syd-väst och Avdelningschef Väst	III
Bilaga C	Intervjumall - Projektchefer	V
Bilaga D	Intervjumall - Ledande specialist inom projektering	VII
Bilaga E	Intervjumall - Universitetslektor och forskare inom lean management	IX
Bilaga F	Enkätmall	XI

Figurer

3.1	<i>Organisationsstrukturen för NCC Building Sweden Väst. Affärschef, Specialistchef samt Produktionschef benämns i rapporten som mellanchefer, vilka är markerade i grått.</i>	15
6.1	<i>Projekteringsledare på NCC Building Sweden fick frågan: Har du gått en utbildning inom lean?</i>	36
6.2	<i>Projekteringsledare på NCC Building Sweden fick frågan: Anser du att du har tillräcklig kunskap om lean för att kunna applicera det i ditt dagliga arbetet?</i>	37
6.3	<i>Projekteringsledare på NCC Building Sweden fick frågan: Vad är din inställning till lean?</i>	38
6.4	<i>Projekteringsledare på NCC Building Sweden fick frågan: Hur uppfattar du att dina medarbetares inställning till lean är?</i>	39
6.5	<i>Projekteringsledarna på NCC Building Sweden fick frågan: Vad tycker du om arbetssättet i NCC Projektstudio?</i>	39
6.6	<i>Projekteringsledarna på NCC Building Sweden fick frågan: Anser du att Affärscheferna, Specialistchefen och Produktionscheferna har en nyckelposition vid implementering av lean?</i>	41
6.7	<i>Projekteringsledarna på NCC Building Sweden fick frågan: Hur uppfattar du Affärschefernas, Specialistchefens och Produktionschefernas inställning till lean?</i>	42
6.8	<i>Projekteringsledarna på NCC Building Sweden fick frågan: Anser du att Affärscheferna, Specialistchefen och Produktionscheferna stöttar ditt användande av lean?</i>	43
6.9	<i>Projekteringsledarna på NCC Building Sweden fick frågan: Uppfattar du att Affärscheferna, Specialistchefen och Produktionscheferna är insatta i arbetet i NCC Projektstudio?</i>	44
6.10	<i>Projekteringsledarna på NCC Building Sweden fick frågan om: Anser du att stöd och engagemang från Affärscheferna, Specialistchefen och/eller Produktionscheferna är viktigt?</i>	45
6.11	<i>Projekteringsledarna på NCC Building Sweden fick frågan: Finns det något inom ledarskapet som skulle behöva förändras för en lyckad lean-implementering?</i>	48

Tabeller

3.1	<i>Intervjuobjekten och deras roll samt datum och intervjuform.</i>	16
6.1	<i>Projekteringsledarna på NCC Building Sweden fick frågan: Vad är lean för dig?</i>	36
6.2	<i>Projekteringsledarna på NCC Building Sweden fick frågan: Anser du att några av svarsalternativen nedan i dagsläget är stora hinder vid implementering av lean på NCC?</i>	46
6.3	<i>Projekteringsledarna på NCC Building Sweden fick frågan: Upplever du några hinder vid implementering av lean?</i>	47

Ordlista

5S: En metod som används på arbetsplatser för att skapa ordning och reda. Metoden innefattar: sortera, strukturera, städa, standardisera och skapa vana.

A3: En visuell kommunikationsmetod för att tydliggöra beslut.

Just-in-Time (JIT): En av de två kärnprinciperna inom lean. Är en planeringsfilosofi som leder till en resurssnål produktion genom att produkter levereras i rätt mängd, till rätt kvalitet och vid rätt tidpunkt.

Last Planner System (LPS): Ett system inom lean construction som används vid planering.

Lean construction: En produktionsfilosofi som tillämpas i byggbranschen.

Lean leadership: Handlar om att i ledarskapet sträva efter ständiga förbättringar. Ledarnas uppgift är att lära och engagera, vara stöttande, respektera medarbetarna och ta ett långsiktigt ansvar i förändringsprocessen.

Lean production: En produktionsfilosofi där syftet är att minska de processer i produktionen som inte skapar värde för slutkunden. Konceptet bygger på att skapa ett kontinuerligt flöde där medarbetarna ständigt vill utvecklas.

Lean-transformation: Lean-transformation, även kallat lean-implementering, är en process där det ursprungliga tankesättet hos en verksamhet transformeras till ett lean-tänk.

NCC Projektplanering: NCC:s sätt att tillämpa Last Planner System och används i produktionen för att verkställa planeringen.

NCC Projektstudio: Ett arbetssätt som fokuserar på att skapa värde, där samtliga aktörer får rätt förutsättningar att bidra med rätt kunskap i rätt tid.

Plan Do Check Act (PDCA): En metod som står för: planera, utföra, utvärdera och därefter agera. Används för att analysera och utveckla processer.

Slöseri: De aktiviteter som förbrukar resurser i form av material, tid och ansträngning och inte skapar värde för kunden brukar benämnas som slöseri.

1

Inledning

Inledningskapitlet beskriver bakgrunden till ämnet och de tillhörande samhälleliga aspekterna. Därtill presenteras syftet med arbetet.

1.1 Introduktion

I takt med att samhället utvecklats, har projekten i byggbranschen blivit större och mer komplexa vilket ställer högre krav på informationen (Chou & Yang, 2012). Därav behöver projekteringen fler aktörer med olika kompetenser som är allt mer specialiserade. Fler aktörer innebär ökat behov av kommunikation för att kombinera kompetenserna och erhålla projektets efterfrågade kvalitet. Konsekvenserna av en bristfällig kommunikation kan innebära att byggprojektet blir 13 procent dyrare (Byggtjänst, 2014). Byggbranschen har av Salvatierra-Garrido & Pasquire (2011) identifierats som slösaktig med höga kostnader. Ett möjligt tillvägagångssätt för att minimera slöseri i byggbranschen är, enligt Josephson & Saukkoriipi (2005), bland annat att fokusera på kundbehovet och att ha medarbetare som är insatta och kontinuerligt uppmuntrade att effektivisera arbetsprocesserna. "Dagens byggfel och ineffektivitet skulle alltså kunna minska om ledarskap och kommunikation togs på större allvar.", säger Monica Lööw, som har jobbat med projektledning i över 20 år (Briab, 2018). Ett möjligt tillvägagångssätt för att lösa branschens problematik kan vara att implementera lean construction.

I början av 90-talet kom den första idén om att byggprojekt skulle utformas utifrån en ny produktionsfilosofi (Koskela, 1992). Produktionsfilosofin bygger på flöde, värde och transformation. Transformationen handlar om att omvandla en ursprunglig råvara eller information till en slutlig produkt. Flödet ska optimeras med fokus på att minimera icke värdeskapande aktiviteter och värde skapas genom att uppfylla kundens önskemål, oavsett om kunden är den näste i kedjan eller den slutliga köparen av produkten. Denna produktionsfilosofi kom att vara början på det som idag kallas lean construction. Lean construction handlar om att se varje byggnadsprojekt som något temporärt där tre mål bör uppfyllas: leverera produkten, skapa största möjliga värde samt att minimera slöseri (Koskela, 1992).

Fördelarna med lean construction är reducering av slöseri, värdemaximering samt förbättringar med avseende på säkerhet och hälsa, vilket kan kopplas till hållbart byggande (Oladapo m.fl., 2014). Ytterligare fördelar med lean construction har, enligt Oladapo m.fl. (2014), påvisats vara flödeseffektivitet, produktivitet och att

resultatet överensstämmer med kundens förväntningar. Utifrån ett flertal fallstudier på företag som implementerat lean construction har fördelar påvisats i form av reducering av materialslöseri med 64 procent och produktionstid med 31 procent (Nahmens & Ikuma, 2012). De framhåller dessutom att fördelar har påträffats avseende arbetsplatsförbättringar inom säkerhet och ergonomi.

En annan problematik i branschen är att det är vanligt förekommande med stress (Arbetsmiljöverket, 2016). ”*Stress i organisationen kan orsaka kvalitetsproblem och risk för olyckor.*” Långvarig stress utan möjlighet för återhämtning kan leda till sjukskrivningar som är kostsamma för samhället (Centrum för arbets- och miljömedicin, 2018). Stress i form av tidspress i projekten kan, enligt Bygglidar.se (2014), påverka medarbetarnas välmående och prestationer. För att reducera hälso- och säkerhetsrisker i organisationen och på så vis skapa bättre förutsättningar i byggbranschen kan lean construction vara ett lämpligt tillvägagångssätt (Forman, 2013).

För att uppnå en socialt hållbar arbetsmiljö är ledarskapet en väsentlig faktor (Peiro & Rodriguez, 2008). Vidare förklarar dem att ledarskapet påverkar graden av stress som uppstår i arbetsklimatet. Ett bra ledarskap krävs även för att lyckas med implementering av lean construction (Liker & Meier, 2006). De nämner att hela organisationen måste arbeta mot samma mål, där ledningen bör vara engagerad, välorganiserad och sträva efter en platt strukturerad organisation (Liker & Meier, 2006). Vidare är det viktigt med stödjande ledarskap för att möjliggöra att medarbetarna sätts i centrum (Sörqvist, 2013). Josephson & Saukkoriipi (2005) nämner även att ledarskapet har en viktig roll i att engagera medarbetarna i arbetet för att reducera slöseri. För att förbättringarna dessutom ska fortskrida över tid krävs ett starkt och utvecklat ledarskap (Josephson & Saukkoriipi, 2005).

Mellanchefernas engagemang har en betydande roll vid implementeringen av lean construction, oavsett om den sker uppifrån högre chefer eller nerifrån projektörerna (Koch m. fl., 2015). Mellan de olika nivåerna i organisationen fungerar mellancheferna ofta som en kommunikationslänk (Johansson m. fl., 2011). Det är, enligt dem, viktigt att högsta ledningen för en väl fungerande kommunikation med mellancheferna om bakgrunden till olika beslut som fattas inom organisationen. Uppnås en väl fungerande kommunikation underlättar det för mellancheferna att förstå anledningen till de strategier som fattats, vilket ökar deras engagemang och vilja att förmedla strategin vidare till lägre nivåer inom organisationen (Johansson m. fl., 2011).

Det finns vetenskapliga artiklar om lean-implementering och ledarskapets betydelse (Koch m. fl., 2015; Orr, 2005; Pekuri m. fl., 2012). Författarna veterligen, finns det inga artiklar gällande ledarskapets, specifikt mellanchefernas, betydande roll vid en lean-implementering inom byggbranschen i Sverige. Det var därför av intresse att identifiera eventuella hinder samt ledarskapets, i synnerlighet mellanchefernas, betydelse vid implementeringen av lean construction.

1.2 Syfte

Huvudsyftet var att identifiera eventuella hinder i ledarskapet, specifikt på mellan-chefsnivå, inom ett svenskt entreprenadföretag vid implementering av lean construction. Ytterligare syfte var att identifiera generella och ledarskapsrelaterade förbättringsmöjligheter vid lean-implementering.

2

Teoretiskt ramverk

Avsnittet presenterar den teori som har legat till grund för fallstudien.

2.1 Lean-filosofin

Lean handlar om att sätta relationer med leverantörer, kunder, investerare och samhället i fokus där människans behov ska prioriteras (B. Emiliani m.fl., 2003; Toyota, 2001). Lean är grundad i två nyckelprinciper enligt B. Emiliani m.fl. (2003), M. L. Emiliani (1998, 2004):

- Ständig förbättring
- Respekt för människor

Beskrivningen ovan är den definition av lean som författarna har utgått från i rapporten.

Ständig förbättring sker genom användning av verktyg och metoder som ökar produktiviteten och där ledarskapets beteende kan påverka företagskulturen till att respekt för människan är i fokus (B. Emiliani m.fl., 2003; M. L. Emiliani, 1998, 2004). De verktyg och metoder som bland annat används inom lean är visuella hjälpmedel, 5S och Just-in-Time (JIT) (B. Emiliani m.fl., 2003; Imai, 1997; Rother & Shook, 1997).

Lean-filosofin strävar efter att skapa värde för slutkunden och att minimera slöseri (Ohno, 1988; Womack & Jones, 1996). Genom att implementera lean kan företag uppnå hög finansiell och icke-finansiell prestanda samt vara konkurrenskraftiga i form av att vara tidseffektiva (M. L. Emiliani & Steck, 2005). De tydliggör att ledarna behöver vara villiga att lägga ner tid och ansträngning för att erhålla grundförståelse om lean.

2.2 Lean construction

I byggbranschen appliceras lean construction, vilket precis som lean production har sitt ursprung från japanska tillverkningsprinciper (Bertelsen, 2004). Skillnaden mellan koncepten är att de appliceras och anpassas till olika branscher, tillverkningsindustrin respektive byggbranschen. Trots att branscherna skiljer sig åt, påstår Gao & Pheng Low (2014) att lean-implementering kan leda till likartade förbättringsre-

sultat.

Lean construction består inte enbart utav metoder och verktyg, utan är en filosofi där även människan står i fokus (Alarcón, 1997). Filosofin är ett sätt att skapa största möjliga värde och leder till minskat slöseri i form av material och tid (Ballard & Howell, 2004; Koskela m. fl., 2002). Lean construction har dessvärre under lång tid enbart associerats som ett verktyg som kan tillämpas i byggprojekt (Pekuri m. fl., 2012). De påpekar att för ett maximalt utnyttjande av lean krävs tillämpning av filosofin lean construction i hela verksamheten, vilket genererar goda resultat. Däremot har de upptäckt svårigheter med att sätta ord på vad lean construction egentligen innebär och vilka resultat som uppkommer av att applicera lean inom byggbranschen. Det går nämligen inte att mätas på samma sätt som i tillverkningsindustrin, poängterar Orr (2005).

2.2.1 Hållbarhetsaspekter

Lean construction-filosofin visar sig ha potential för att i byggprojektet bidra till en positiv inverkan på den ekologiska, ekonomiska och sociala hållbarheten (Carvajal-Arango m. fl., 2019). De förklarar att hållbarhet kan kopplas till lean construction eftersom målet för dessa är att uppnå minskat slöseri, ökad kvalitet samt minskade kostnader. Babalola m. fl. (2019) har också konstaterat att det finns fördelar med filosofin i förhållande till hållbarhetsaspekterna i byggbranschen. Babalola m. fl. (2019) kom fram till liknande fördelar som Carvajal-Arango m. fl. (2019), men såg dessutom minskade projektider, förbättrad hälsa och säkerhet samt att de anställda upplevdes mer tillfredsställda. De flesta av fördelarna som de uppmärksammade var kopplade till de ekonomiska och sociala hållbarhetsaspekterna. Däremot hittades endast två fördelar kopplat till ekologisk hållbarhet; minskat slöseri samt hållbart byggande (Babalola m. fl., 2019).

2.3 Lean leadership

Inom lean leadership är ett centralt mål att ständigt förbättras (Dombrowski & Mielke, 2014). Ledaren behöver vara en vägledare för verksamheten från början till slut vad gäller struktur- och kulturförändringar och inte minst stötta medarbetarna i att ständigt förbättras (Roth, 2006). För en lyckad lean-implementering behövs det, utöver applicering av lean-verktyg och metoder, en samverkan mellan ledarna och de anställda, enligt Jadhav m. fl. (2014). De förtydligar att ledarens uppgift är att skapa förståelse för lean hos medarbetarna samt fördela ut ansvarsområden vid implementering av lean.

Vid lean-transformation ligger det största ansvaret på högsta ledningen och övriga ledare att medverka till ett strategiskt ledarskap samt att skapa en tydlig vision (Alefari m. fl., 2017; Roth, 2006). Högst uppsatta chefer har en liten potential när det gäller inverkan på direkta arbetsprocesser (Roth, 2006). De högsta chefernas roll är, enligt Roth (2006), att påverka andra med hjälp av deras engagemang, åtagande, tillförlitlighet och pålitlighet. Vanligtvis önskas lean-transformationen ske från

fabriksgolvet och då är det, enligt Alefari m. fl. (2017), väsentligt att de högsta cheferna är med i den initiala fasen. Därav är det ytterst viktigt att de tar fram en vision och skapar en god arbetsmiljö samt ger stöttning, resurser för inläring, utveckling och framtida förändringar (Roth, 2006). En ledare kan inte överlämna sitt ansvar vid lean-implementering eftersom ledarens engagemang är nödvändigt för verksamhetsförändringar (Roth, 2006). Alefari m. fl. (2017) påpekar att engagemanget hos ledarna är en ytterst grundläggande faktor. Engagemang ingår dessutom i en av de nio ledarskapsbeteenden som, enligt Orr (2005), kännetecknar lean leadership:

- Lära och engagera arbetsgrupper
- Respekt för människor
- Fokus på processer
- Specificera policy och mål
- Förbindelse till standarden
- Förstå lean-versionerna och dess principer
- Stöd och erkännande
- Ledarskapets åtagande
- Stöttande av förändringsprocessen

För att stödja förändringsprocessen bör ledarna se till att förstå lean, aktivt delta och leda förändringar samt tydligt visa egna positiva förändringar (Orr, 2005). De ska coacha och inspirera medarbetarna till att arbeta mot den bestämda visionen genom att använda metoden Plan Do Check Act (PDCA), det vill säga planera, utföra, utvärdera och därefter agera (Orr, 2005). Chefer behöver kunna visa att de klarar av alla processer inom de olika nivåerna i organisationen innan de befordras, för att på så sätt öka sannolikheten att ledarskapet blir coachande (Dombrowski & Mielke, 2014). Enligt Orr (2005) bör ledare tillämpa tillvägagångssättet "gå, titta och se". Det innebär att när ett problem har upptäckts ska ledaren föregå som ett gott exempel genom att gå till källan och lösa problemet. Dombrowski & Mielke (2014) poängterar att kunskap och god förståelse inom alla områden i verksamheten är centrala delar och är viktiga hos en ledare för att kunna utveckla problemlösningsrutiner. Det är samtidigt viktigt att ledare stöttar och uppmuntrar medarbetarna att identifiera samt hitta lösningar på problem som kan uppstå (Orr, 2005). Som ledare är det, enligt Orr (2005), inte bara betydelsefullt att främja problemlösning, det är även väsentligt att berätta för medarbetarna att deras arbete är av högt värde. Därtill poängterar han att ledarna bör belysa att effektivt och värdeskapande arbete är av stor betydelse.

2.4 Lean-transformation

En lean-transformation innebär att verksamhetens ursprungliga tankesätt förändras till ett lean-tänk (Alefari m. fl., 2017; Arbulu & Zabelle, 2006). Ett flertal aspekter som ligger till grund för hur transformationens framgång kan påverkas är, enligt Alefari m. fl. (2017), bland annat bristande engagemang hos både medarbetare och ledning samt att kunskap saknas. Arbulu & Zabelle (2006) exemplifierar några framgångsrika faktorer: en insatt ledning med framtagna visioner, handlingsprogram,

hjälpmedel samt kunskap och incitament inom hela organisationen.

Vanligtvis har företag olika avsikter med en lean-transformation (Liker & Meier, 2006). Det finns både kortsiktiga och långsiktiga mål (Liker & Meier, 2006). Vad gäller kortsiktiga mål brukar företagets främsta målsättning, enligt dem, vara kunniga medarbetare och partners samt skickliga och framgångsrika processer. Vidare beskriver de hur långsiktiga mål brukar innebära fokus på lärandet, för att uppnå ständiga förbättringar med avseende på företagsamhet, värdeskapande och medarbetarnas prestationer.

Det finns åtta betydelsefulla faktorer företag bör beakta för en lyckad lean-implementering (Alnajem m. fl., 2012):

- Engagemang hos högsta ledningen
- Starkt ledarskap
- Samarbete
- Utbildning
- Ge befogenhet till HR-personal
- Goda relationer till leverantörer
- Goda relationer till kunder och medarbetare
- Goda relationer inom varje avdelning i organisationen

2.4.1 Lean-transformation inom byggbranschen

Lean implementeras i byggbranschen för att företag vill förbättra ekonomin, reducera tidsslöseri och kostnader samt förbättra kvaliteten och kundnöjdheten (Babalola m. fl., 2019). De två vanligaste verktygen vid lean-implementering i byggbranschen är Last Planner System (LPS) och JIT, vilka kan användas inom hela byggbranschen och på alla nivåer inom företagen (Babalola m. fl., 2019). Keiser (2012) påpekar att användningen av lean-verktyg i byggbranschen har lett till ökad kostnadseffektivitet.

Individer inom byggföretag, som har applicerat lean construction poängterar att det finns ett flertal olika områden som behöver förändras för att lean ska kunna bli varaktigt inom hela organisationen (Keiser, 2012). Ett vanligt förekommande hinder, enligt Keiser (2012), är att det är svårt att veta vilka förändringar som krävs för att lyckas med lean-transformationen. Det finns fem grundläggande kategorier som är betydelsefulla för en framgångsrik implementering av lean construction (Pekuri m. fl., 2012):

- Ledarskap
- Motivation
- Människor
- Förtroende
- Kompetens

2.5 Mellanchefers roll

Det har visat sig att medarbetarnas lojalitet, engagemang samt tolkning av positioner påverkas av den kommunikation som de har med sina ledare (Johansson m. fl., 2011). De påtalar att god kommunikation kan påverka medarbetarnas prestationer positivt. Kommunikationen påverkar även hur väl gruppens sammanhållning och funktion är (Johansson m. fl., 2011). Dessutom ser de hur en väl fungerande kommunikation bidrar till positiva effekter genom att kvaliteten och feedbackens karaktär förbättras samt att gruppen upplever sig hörda. En god kommunikation förbättrar gruppens slutliga resultat (Johansson m. fl., 2011).

Mellancheferna har en stor betydelse för hur kommunikationen fungerar mellan olika delar av verksamheten (Johansson m. fl., 2011). Detsamma gäller mellanchefernas engagemang eftersom de påverkar på vilket sätt ledningens beslut senare förmedlas och implementeras i organisationen, enligt Johansson m. fl. (2011). De förklarar att mellanchefernas tolkning av besluten påverkar vilket sätt budskapet förmedlas till och hur det influerar medarbetarna. Dessutom poängterar de att hur budskapet förmedlas påverkas av mellanchefernas erfarenheter och drivkrafter. Mellancheferna kan därmed bidra till att en gemensam förståelse skapas hos samtliga nivåer inom organisationen (Johansson m. fl., 2011). Är mellancheferna samtidigt involverade i förändringsarbetet blir deras inställning också mer positiv (Giangreco & Pecci, 2005).

2.5.1 Mellanchefers betydelse vid implementering av lean construction

Ledarskapet har en betydande roll vid implementering av lean i byggbranschen (Orr, 2005). Enligt honom bör fokus ligga på ledarskapets beteende i större mån än lean-verktyg. Ledarskapet påverkar i hög grad hur lyckad en lean-implementering blir (Pekuri m. fl., 2012). För att lyckas påstår Pekuri m. fl. (2012) att ledarskapet bör ha de fem grundläggande kategorierna under uppsikt: uppbyggnad av förtroende, motivation, säkerställande av kompetens, val och utveckling av rätt personer samt att vara stöttande i ledarskapet.

Att ledningen inom ett företag är delaktig och stöttar förändringsarbetet av organisationskulturen är viktigt (Dombrowski & Mielke, 2014; Pekuri m. fl., 2012). Ledarskapet bör även stötta och engagera medarbetarna i det nya tanke- och arbetssättet för att de ska bli delaktiga och utvecklas (Arbulu & Zabelle, 2006; Dombrowski & Mielke, 2014; Pekuri m. fl., 2012). Därtill är det angeläget att undersöka vad medarbetarna inom byggverksamheten anser är det mest centrala och grundläggande för en lyckad lean-implementering (Pekuri m. fl., 2012). Arbulu & Zabelle (2006) förklarar att det är av stor betydelse att projektledarna inom byggbranschen utbildas inom lean construction för att erhålla tillräckligt med kunskap och för att på så sätt kunna stötta medarbetarna i transformationen.

Nyckeln till en lyckad lean-implementeringen är att ledarskapet, mellan högsta led-

ningen och de operativa delarna av organisationen, verkar som en stöttepelare (Alnajem m. fl., 2012). Likväl som avdelningschefer, projektchefer och stödgruppschefer, har mellanchefer en väsentlig funktion i att forma resan och resultatet i projektbaserade organisationer (Koch m. fl., 2015). Mellanchefernas uppgift är att verka som en mellanhand i förhållande till de som utför strategin i praktiken och de som har den verkställande makten (Alefari m. fl., 2017; Koch m. fl., 2015). Genom deras maktposition och möjlighet till interaktion har de en stor potential för att stötta lean-transformationen (Koch m. fl., 2015).

Mellanchefernas engagemang anser, Alefari m. fl. (2017), vara ytterligare en faktor som är betydelsefull vid en lean-implementering. Enligt dem behöver de högsta cheferna engagera mellancheferna i lean-transformationen eftersom de i sin tur ska kunna engagera de operativa delarna av organisationen. För att uppnå ett bra engagemang krävs mycket träning, övning och coaching (Alefari m. fl., 2017).

2.6 Hinder vid implementering av lean

Det finns ett flertal granskade litteraturkällor som påvisar vilka hinder som kan vara avgörande för att en lean-implementering i en organisation ska bli lyckad. Några hinder är, enligt Alnajem m. fl. (2012), att organisationskulturen inte är stödjande och att de anställda saknar kunskap. Ofullständig kunskap är en aspekt som även Alefari m. fl. (2017) styrker. Vidare nämns andra hinder såsom förändringströghet och ofullständigt engagemang i samband med bristande förståelse, vilket kan leda till otillräckliga åtaganden (Alefari m. fl., 2017). Även Arbulu & Zabelle (2006) framhäver att en central svårighet vid lean-transformation är att skapa förståelse men också att kunna forma beteendet hos den enskilde och i grupp. De anställdas inställning kan vara ett hinder men även deras tålamod och motstånd till att implementera lean (Jadhav m. fl., 2014). De tydliggör att detta kan bero på skiljaktigheter inom organisationskulturen samt otillräckliga resurstillgångar. Jadhav m. fl. (2014) poängterar att de flesta av dessa hinder har en koppling till varandra och påverkar varandra sinsemellan.

Vid uppstarten av en lean-transformation upplever stora verksamheter att de anställda inte har tillräcklig kunskap för att utföra en lyckad lean-implementering (Alefari m. fl., 2017). I detta skede blir det således vanligt att störst fokus läggs på lean-verktyg vilket kan komma att bli ett hinder, förklarar Orr (2005). Längre in i lean-processen är det högsta ledningens åtagande som är det mest kritiska för verksamhetens framgång och därför bör detta område istället prioriteras (Alefari m. fl., 2017).

Ett annat hinder är att det är svårt att mäta vilka effekter en implementering av lean construction har (Orr, 2005). Enligt Alefari m. fl. (2017) bidrar ofta implementeringen till positiva finansiella effekter men dessa kostnadsbesparingar är egentligen inte syftet med lean. Lean handlar mer om att fokusera på systemet i helhet (Jadhav m. fl., 2014). Får organisationen inga indikationer på positiva resultat kan engagemanget minska (Alefari m. fl., 2017).

2.6.1 Bristfälligt ledarskap

Ledarskapet är i allmänhet bristfälligt vid lean-transformationer, enligt Alnajem m. fl. (2012). De anser att ledningen behöver bli mer involverade i implementeringen och stötta och engagera sina medarbetarna. Jadhav m. fl. (2014) betonar att det behövs en samverkan mellan ledarskapet och de anställda för att lyckas med organisationens lean-implementering. Projektledare har exempelvis ansvaret för att medarbetarna ska trivas i arbetsmiljön men bör också instifta milstolpar som medarbetarna kan arbeta mot (Arbulu & Zabelle, 2006).

Ett problem vid lean-implementering är att chefer av hög position endast ser lean som en verktygslåda och ett sätt att reducera kostnaden för arbetskraften, vanligtvis genom uppsägningar (B. Emiliani m. fl., 2003). Eftersom de flesta har en ringa förståelse för lean missar de nyanserna och avsikterna med konceptet (B. Emiliani m. fl., 2003). De identifierar elva kategorier över vanliga misstag som högre chefer gör vid implementering av lean:

- Ledningssystem
- Ledarskapets beteende
- Ledarskapets deltagande
- Företagsledningens förändring
- Affärsmetrik
- Uppsägningar
- Strategisk integration
- Totalkostnad
- Tidsuppfattning
- Fokus
- Försörjningskedja

2.6.2 Fel fokus vid implementering av lean

Ett vanligt hinder vid implementering av lean är att många organisationer tror att det endast krävs lean-verktyg för att uppnå en lyckad lean-implementering (B. Emiliani m. fl., 2003; Jadhav m. fl., 2014; Orr, 2005; Pekuri m. fl., 2012; Roth, 2006). Istället för att fokusera på hur lean-verktygen ska användas bör ledarskapets beteende prioriteras, detta framförallt för att ledarna har en betydande roll i organisationen (Orr, 2005). Eftersom det saknas kunskap om lean finns inte tillräckligt med förståelse kring filosofins syfte (B. Emiliani m. fl., 2003). För att uppnå en lean-verksamhet bör istället större engagemang läggas på att skapa en förståelse kring lean, detta genom att se det som ett koncept i flera skikt (Pekuri m. fl., 2012). Inom varje skikt finns principer och praxis som samverkar tillsammans för att förbättra verksamhetens system (Pekuri m. fl., 2012).

För att uppnå permanenta konkurrensfördelar inom en lean-verksamhet bör syftet, istället för att fokusera på lean-verktygen, vara att förändra kulturen inom företaget samt lägga fokus på ständiga förbättringar genom att engagera medarbetarna (Pekuri m. fl., 2012). För att uppnå detta behöver personliga relationer skapas mellan

medarbetare och företag så att förtroende bildas. På detta vis får även medarbetare större lärdom och förståelse över vad som händer inom verksamheten (Pekuri m. fl., 2012).

2.6.3 Förändringsmotstånd gällande organisationskulturen

En viktig aspekt att förstå vid en lean-transformation är vikten av en hälsosam kultur och miljö inom organisationen för att på så vis kunna uppnå framgångsrika resultat (Alnajem m. fl., 2012). Kulturen inom organisationen har stor betydelse vid implementering av lean (Alnajem m. fl., 2012; Dombrowski & Mielke, 2014; Jadhav m. fl., 2014; Keiser, 2012; Pekuri m. fl., 2012; Roth, 2006). Trots detta, är det något som vanligtvis inte prioriteras vid en lean-transformation (Keiser, 2012). Roth (2006) påpekar även att verksamhetsstrukturen behöver förändras för en lyckad lean-implementering.

Hos många företag har en organisationskultur byggts upp under en lång tid och är därför svår att förändra (Keiser, 2012). De flesta människor vill fortsätta med det de är bekväma med och gör därför motstånd när en förändring uppstår (Jadhav m. fl., 2014). Av den anledningen behöver både inställningen och kulturen hos medarbetarna ändras när lean ska implementeras (Jadhav m. fl., 2014; Roth, 2006). Ledarna har en stor betydelse för att organisationskulturen ska förändras (Dombrowski & Mielke, 2014; Roth, 2006). Ledarna bör vara delaktiga, stöttande och arbeta för att vägleda verksamheten och dess medarbetare från början till slut i den nya struktur- och kulturförändringen (Dombrowski & Mielke, 2014; Roth, 2006). Pekuri m. fl. (2012) poängterar också att det behövs resurser från högsta ledningen för att ge stöd åt den kulturella förändringen.

3

Metod

Kapitlet klarlägger de metodval och tillvägagångssätt som har använts.

3.1 Fallstudie

En fallstudie genomfördes på det svenska entreprenadföretaget NCC eftersom lean construction har implementerats i verksamheten. Lean construction tillämpas i produktionen (NCC Projektplanering) och i övervägande del av projekteringen (NCC Projektstudio), enligt NCC:s ledande specialist inom projektering. Fallstudien möjliggör för en djupare förståelse av en händelse alternativt beskriver en specifik situation (Säfsen & Gustavsson, 2019). Därmed förväntades fallstudien på NCC identifiera hinder och brister vid implementering av lean construction, vilket kan vara en indikation på hur det kan se ut på andra svenska entreprenadföretag. Förslag på hur företag kan förbättra implementeringen av lean construction fastställdes i kombination med fallstudien och vald teori.

3.1.1 Metodval

Fallstudien är baserad på intervju- och enkätundersökning samt informationshämtning om NCC på företagets hemsida och interna dokument. I fallstudien användes både kvalitativ och kvantitativ metod. Genom att tillämpa de båda metoderna kan deras svagheter och styrkor komplettera varandra (Bryman, 2011; Magne Holme & Krohn Solvang, 1997).

3.1.1.1 Kvalitativ och kvantitativ metod

Kvalitativ metod kan ge djup förståelse och beskrivning av ämnet (Magne Holme & Krohn Solvang, 1997). Metoden är flexibel då frågor kan tillkomma under undersökningens gång samt att den tillåter stegvis ökad förståelse för sammanhanget (Eliasson, 2006).

Kvantitativ metod innebär att stor vikt läggs på god struktur med standardiserade frågor som inte ändras under undersökningens gång (Magne Holme & Krohn Solvang, 1997). Tillämpning av metoden kräver varken mycket tid eller resurser (Eliasson, 2006). Kvantitativ metod kan användas för att skapa ett trovärdigt och rättvist resultat genom att tillfråga en stor population (Ahrne & Svensson, 2011).

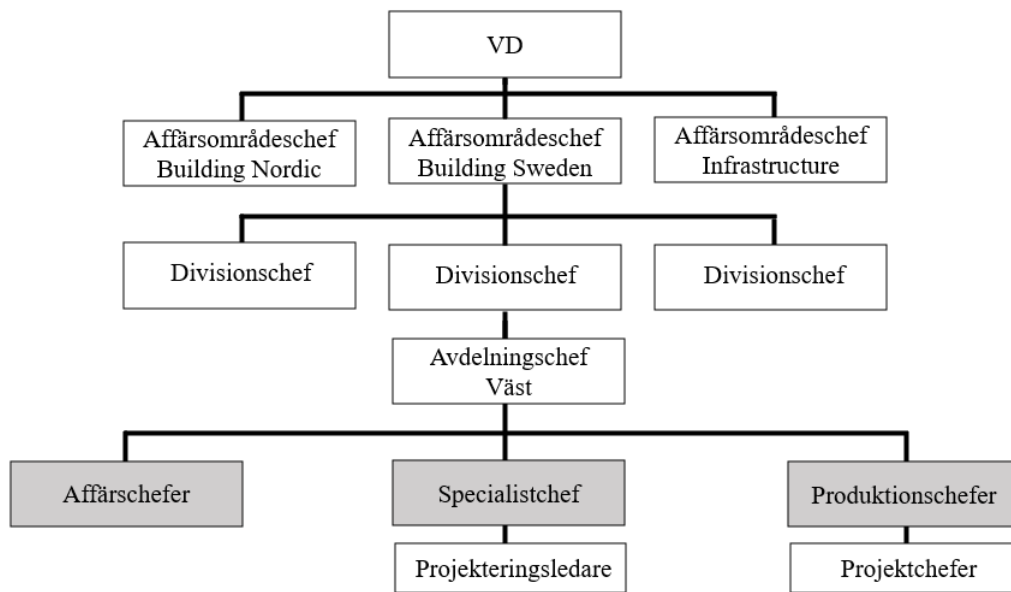
3.1.2 Intervjuer

Vid intervjuerna, som var av semi- och halvstrukturerad karaktär, användes kvalitativ metod för att skapa en djup förståelse av lean-implementeringen på NCC. Fokus låg på ledarskapets betydelse och eventuella hinder som kan ha uppstått. Med hjälp av semi- och halvstrukturerade intervjuer kan en tydlig struktur skapas och likaså innebära flexibilitet för tillägg av frågor (Eliasson, 2006).

3.1.2.1 Val av respondenter

Intervjustudien riktades till mellanchefer inom NCC Building Sweden i Göteborgs-regionen. Med mellanchefer avses Affärschef, Specialistchef och Produktionschef eftersom de har nyckelposition vid implementering av lean construction. I Figur 3.1 förtydligas mellanchefernas positioner i NCC:s organisationsstruktur. Figuren har illustrerats efter inspiration av Projekteringsspecialisten på NCC. För ytterligare aspekter genomfördes intervjuer med anställda på NCC Building Sweden, i positioner över mellancheferna: Divisionschef för området Väst-syd och Avdelningschef för region Väst.

Vid förfrågan om intervju accepterade en Produktionschef. Resterande Produktionschefer hänvisade till Projektchefer och Specialistchefen, då de ansåg att dessa var mer lämpade att prata om lean. Därefter kontaktades Projektchefer, varav två kunde ställa upp på intervju. Svar angående intervju från Affärschefer i Göteborg uteblev. Eftersom Affärscheferna var av stort intresse i studien kontaktades chefer utanför region Väst, vilket resulterade i två intervjuer med Affärschefer i Örebro respektive Halmstad.



Figur 3.1: Organisationsstrukturen för NCC Building Sweden Väst. Affärschef, Specialistchef samt Produktionschef benämns i rapporten som mellanchefer, vilka är markerade i grått.

För att skapa en djupare förståelse om ledarskapets betydelse vid implementering av lean genomfördes en intervju med Carl Wänström, universitetslektorn och forskaren inom lean management. Därtill, intervjuades Janni Tjell som är ledande specialist inom projektering på NCC, för att undersöka hur lean-implementeringen har fungerat samt hennes observationer kring ledarskapets betydelse på företaget.

Tabell 3.1 visar intervjuobjekten och deras roll samt datum och intervjuform.

Tabell 3.1: *Intervjuobjekten och deras roll samt datum och intervjuform.*

Roll	Datum	Intervjuform
Universitetslektor och forskare på avdelning Supply and Operations Management, Chalmers	2020-03-05	Fysisk intervju på Chalmers
Ledande specialist inom projektering, NCC	2020-03-10	Fysisk intervju på Chalmers
Produktionschef, Göteborg	2020-03-16	Fysisk intervju på NCC
Specialistchef, Göteborg	2020-03-17	Fysiskt intervju på NCC
Projektschef 1, Göteborg	2020-03-20	Fysiskt intervju på NCC
Avdelningschef, Väst	2020-03-23	Digital intervju över Teams
Projektschef 2, Göteborg	2020-03-26	Digital intervju över Teams
Divisionschef, Väst-syd	2020-03-31	Digital intervju över Teams
Affärschef 1, Örebro	2020-04-02	Digital intervju över Teams
Affärschef 2, Halmstad	2020-04-14	Telefonintervju

3.1.2.2 Intervjumallar

Intervjumallar utformades med hänsyn till arbetets syfte och med koppling till det teoretiska ramverket, för att skapa relevanta frågeställningar. Det var betydelsefullt att undersöka intervjuobjektens ställningstagande till lean, då bland annat medarbetarnas engagemang och inställning påverkar lean-transformationen (Alefari m. fl., 2017; Jadhav m. fl., 2014; Roth, 2006).

Respondenterna tillfrågades om deras kunskap och utbildning inom lean. Enligt Alnajem m. fl. (2012) är lean-utbildning betydelsefullt. Likaså nämns kunskap inom lean som en viktig faktor för att lyckas med lean-transformationen i organisationen (Alefari m. fl., 2017; Alnajem m. fl., 2012; M. L. Emiliani & Steck, 2005).

Otillräcklig kunskap om lean kan innebära bristande förståelse kring lean-filosofins syfte (M. L. Emiliani & Steck, 2005). Modig & Åhlström (2014) förklarar att lean kan tolkas och definieras på många olika sätt. Därav var det av intresse att skapa kännedom hur respondenterna definierade lean.

En central fråga var hur mellancheferna stödjer de operativa delarna. Eftersom mellancheferna har en stor betydelse för hur väl kommunikationen mellan olika delar av organisationen fungerar (Johansson m. fl., 2011). Vidare var det intressant att utreda vilka delar av organisationen som applicerar lean eftersom Pekuri m. fl. (2012) anser att lean-filosofin ska tillämpas i hela verksamheten för att kunna utnyttjas maximalt.

Respondenternas synvinklar angående en lyckad lean-implementering, dess eventuella hinder samt förbättringspotentialer, var av intresse. Enligt flertalet källor finns det både positiva och negativa faktorer som kan påverka lean-implementeringen (Alefari m. fl., 2017; Alnajem m. fl., 2012; Orr, 2005).

Nedanstående bilagor presenterar fullständiga intervjuguider:

Bilaga A - Mellanchefer

Bilaga B - Divisionschef Syd-väst och Avdelningschef Väst

Bilaga C - Projektchefer

Bilaga D - Ledande specialist inom projektering

Bilaga E - Universitetslektorn och forskaren inom lean management

3.1.2.3 Tillvägagångsätt vid intervju

Intervjuerna var till en början av fysisk form, men på grund av rådande pandemi, covid-19, genomfördes sista hälften av intervjuerna digitalt. Alla intervjuer inleddes med lätta frågor vidrörande respondenternas roll, för att få de att känna sig trygga och avslappnade. Både Ahrne & Svensson (2011) och Denscombe (2014) påtalar att stor vikt bör läggas på att respondenten ska känna sig bekväm för att få den att våga yttra sina åsikter. Strategin medförde dessutom att viss bakgrundsinformation om respondenten tillhandahölls. Vid osäkerheter kring någon fråga, omformulerades den så att respondenten förstod, vilket Ahrne & Svensson (2011) belyser är viktigt att göra. Det är dessutom av stor vikt, enligt dem, att intervjuaren visar intresse för respondentens yttrande under hela intervjun, ett råd som eftersträvades. Avslutningsvis tillfrågades alltid respondenten om den hade något att tillägga och därefter uttrycktes tacksamhet för medverkan.

Alla intervjuer spelades in med tillstånd av respondenterna och transkriberades därefter. Bryman (2011) poängterar att det säkerställer en fördomsfri och korrekt analys.

3.1.2.4 Informationsbearbetning från intervjuer

När intervjuerna var avklarade, strukturerades och organiserades den tillhandahållna informationen. Med hjälp av ljudinspelningarna från intervjuerna bearbetades informationen genom transkribering, för att skapa förutsättningar för en så korrekt analys som möjligt. För att underlätta vidare analys antecknades intressanta ämnen i marginalen på transkriberingen.

Genom en systematisk analys studerades varje transkribering och dess anteckningar i marginalen. Därmed kunde viktiga och relevanta tematiska områden tas fram. För att strukturera analysen ytterligare utfördes en delanalys. Transkriberingen delades upp i kategorier med respondenternas tillhörande åsikter. Detta sammanställdes i tabeller för att underlätta kvantifiering, för att på sått få en uppfattning om respondenternas åsikter kring kategorierna.

Det valda tillvägagångssättet för bearbetning av information från intervjuerna hade inspiration från Magne Holme & Krohn Solvang (1997).

3.1.3 Enkät

I enkätundersökningen tillämpades både kvantitativ och kvalitativ metod. Kvantitativ metod användes för att skapa ett trovärdigt och rättvist resultat genom att skicka ut en enkät till en stor population, alla nuvarande verksamma Projekteringsledare på NCC Building Sweden. Stor vikt lades på god struktur, se Bilaga F, där frågorna inte ändrades under undersökningens gång, utan var standardiserade. Enkäten innehöll även öppna frågor med möjlighet till motivering av svar, således användes den kvalitativa metoden.

3.1.3.1 Val av respondenter

För att avgränsa arbetets omfattning, togs inte produktionen i beaktande. Enkäten skickades ut till 55 aktuella Projekteringsledare på NCC Projektstudio inom NCC Building Sweden.

3.1.3.2 Enkätmall

Enkätmallen utformades med hänsyn till syftet och med koppling till det teoretiska ramverket. I huvudsak var utformningen av enkätfrågorna liknande intervjufrågorna, med samma koppling till teorin. Det som skiljde enkätfrågorna från intervjuerna var att de formulerades för de operativa delarna där stor vikt lades på deras uppfattning om ledarskapets, specifikt mellanchefernas, betydelse vid lean-transformation. Alefari m. fl. (2017) bedömer att de högsta cheferna behöver engagera mellancheferna i lean-transformationen för att i sin tur engagera de operativa delarna av organisationen. Därav var det viktigt att undersöka de operativa delarnas uppfattning och åsikter kring ledarskapets engagemang med avseende på lean.

Visionen var att göra en begriplig och relativt kort enkät för att erhålla hög svarsfrekvens. Mallen utformades med två olika frågetyper:

1. Slutna frågor med obligatoriska svarsfält
2. Öppna frågor med icke-obligatoriska svarsfält

Se Bilaga F för fullständig enkätmall.

3.1.3.3 Tillvägagångssätt vid enkät

Enkäten utformades digitalt med hjälp av Google Forms och var tillgänglig under en månad. Via internmejl skickade Projekteringsspecialisten ut enkäten till Projekteringsledarna på NCC Projektstudio. Utskicket nådde 55 Projekteringsledare på NCC Building Sweden. Enkäten besvarades individuellt och anonymt. Målet var att erhålla en svarsfrekvens på minst 60 procent, vilket Mangione (1995) anser är minsta acceptabla svarsfrekvensen.

I strävan efter en hög svarsfrekvens betraktades tre punkter, som (Denscombe, 2014) har exemplifierat:

1. **Trovärdighet:** I följebrevet framkom våra kontaktuppgifter tydligt för att påvisa att uppgifterna kommer att hanteras konfidentiellt och att undersökningen är legitim.
2. **Svarsförlopp:** I följebrevet förmedlades potentiella respondenter om enkätens uppskattade tidsåtgång.
3. **Påminnelser:** Under månaden som enkäten var tillgänglig, skickades tre påminnelser ut. Första påminnelsen skickades ut efter fem dagar, andra efter ytterligare sju dagar och där sista påminnelsen skickades ut efter ytterligare 14 dagar.

3.1.3.4 Informationsbearbetning från enkät

Från enkäten erhöles i huvudsak strukturerad och organiserad data, eftersom Google Forms hade strukturerat upp data från de slutna frågorna. För de öppna frågorna i enkäten, där motiverande svar var möjligt, krävdes manuell databearbetning. Informationen delades upp i kategorier med respondenternas tillhörande åsikter. Kategorier och åsikter sammanställdes i tabeller för att underlätta kvantifiering. Tillvägagångssättet möjliggör tillhandahållande av djup förståelse om respondenternas åsikter kring kategorierna (Magne Holme & Krohn Solvang, 1997).

3.1.4 Validitet

Data analyserades genom triangulering i och med teoretiskt ramverk, enkät och intervju, vilket stärker resultatets validitet. Enligt Bryman (2011) och Deacon m. fl. (1998) innebär triangulering att flera olika metoder och datakällor används för att behandla samma sociala företeelse utifrån olika synvinklar. Fördelen med triangulering är att den leder till en mer trovärdig beskrivning av det som undersöktes (Ahrne & Svensson, 2011).

Andra aspekter som beaktades var transparens och återkoppling till respondenterna för att öka studiens validitet. Enligt Ahrne & Svensson (2011) innebär transparens att studiens metodval framgår tydligt, för att möjliggöra analys och kritisering samt diskussion kring resultatet. En återkoppling, med utkast av rapporten, skickades till respondenterna. Återkoppling säkerställer att respondenternas åsikter har återgivits på korrekt sätt (Magne Holme & Krohn Solvang, 1997).

3.1.5 Etiska aspekter

Etiska aspekter att beakta när enkät- och intervjustudie genomförs är till exempel den enskildes anonymitet, diskretion samt konfidentialitet (Magne Holme & Krohn Solvang, 1997). För att förhålla oss till de nämnda aspekterna behandlades respondenternas uppgifter med stor konfidentialitet. Även anonymitet var av stor vikt i studien för att garantera att respondenterna inte hamnade i en utsatt position. För att säkerställa de aktuella respondenternas anonymitet i rapporten, ersattes deras

namn med arbetsroll. Även i enkätstudien säkerställdes anonymitet, eftersom inga personuppgifter samlades in. Intervjuerna och enkäten var frivilliga, vilket betonades i mejl, i början av intervjun och i enkätens följebrev. Respondenterna hade dessutom möjlighet att avböja frågor om de så önskade. Informationen som erhöles från fallstudien, kommer enbart användas i detta kandidatarbete.

3.2 Litteraturstudie

Som underlag till fallstudien genomfördes en litteraturstudie inom ledarskap och lean construction, men även generellt inom lean.

3.2.1 Litteraturgenomgång

En litteraturstudie gjordes för att skapa en teoretisk grund till fallstudien. För att skapa en allmän förståelse om lean lästes boken "Detta är lean", skriven av Modig & Åhlström (2014) samt böcker som behandlade områdena lean thinking och lean management. Under den initiala litteraturstudien noterades nyckelord samt reflektioner och idéer som utvecklades till arbetets syfte. För ytterligare litteraturundersökning användes nyckelorden:

- Lean construction
- Lean leadership
- Lean transformation
- Lean implementation
- Lean barriers
- Lean management

Nyckelorden skapar en förståelse kring områdets kärna och identifierar tidigare forskning (Denscombe, 2018). Litteratursökningen genomfördes med hjälp av söktjänsterna Chalmers bibliotek och Google Scholar. Databasen Scopus användes för att hitta relevanta källor. Genom att screena artiklarnas titel och sammandrag kan dess lämplighet för studien avgöras (Bryman, 2011). I artiklarna framkom även nya referenser i form av artiklar och böcker, som inkluderades i litteraturstudien.

3.2.2 Validitet

För att säkerställa att de källor som valts till studien är trovärdiga kan det kritiskt granskas utifrån följande punkter (Luleås Tekniska Universitet, 2016):

- Vem är upphovsmannen?
- Vad är syftet med innehållet?
- Vem riktar sig innehållet till?
- Hur aktuellt är materialet? När publicerades det?
- Materialets trovärdighet? Anges referenser?
- Är materialet vetenskapligt granskat?

Majoriteten av källorna utgjordes av vetenskapliga artiklar. De kännetecknas av hög trovärdighet eftersom de är granskade av ämnesexperter inom området (Luleås Tek-

niska Universitet, 2016). Andra källor som användes, var konferensartiklar. Enligt Luleås Tekniska Universitet (2016) kan dessa ha lägre validitet, eftersom vissa inte alltid har genomgått vetenskaplig granskning.

4

Intervju med Lean-forskaren

Avsnittet redogör en sammanställning av intervjun med universitetslektorn och forskaren inom lean management Carl Wänström, som har forskat om lean sedan 2002.

4.1 Definition av lean

Enligt Wänström, lean-forskaren, är lean en filosofi där viljan är att ständigt arbeta för att utvecklas, det vill säga där förändring är det naturliga tillståndet. Enligt honom grundar sig lean i Toyota Production Systems (TPS) två bollar: respekt för individen och kontinuerlig utveckling. I de två bollarna ingår fem grundläggande värderingar: respekt för individen och teamwork är i den ena bollen respektive utmana, kontinuerlig utveckling och gå till källan i den andra.

Lean-forskaren förklarar att lean skapar den lärande organisationen genom att medarbetarna ständigt är i fokus vilket möjliggör utveckling. Viktiga principer som också behöver beaktas är Just-in-Time och Jidoka. De två principerna handlar om att tänka utifrån processens flöde respektive produktens kvalitet.

4.2 Lyckad lean-implementering

Att fokusera på medarbetarna är enligt lean-forskaren det viktigaste för att hela organisationen ska kunna utvecklas och där implementeringen av lean ska bli framgångsrik. För att kunna utvecklas krävs det att man hela tiden reflekterar över sitt arbete och ställer sig frågor om vad som gjorts bra och om det finns förbättringspotential.

Ytterligare faktorer som kan leda till en lyckad implementering är att organisationen har en tydlig strategi och där implementeringen sker utifrån organisationens aktuella situation. Det handlar om att i början av implementeringen använda sig av verktyg, som från start påvisar positiva resultat. Likaså bör stor vikt läggas på förändring av organisationskulturen för att skapa en uthållig lean-transformation. Organisationskulturen är troligtvis det svåraste att förändra då det inte går att ta på, utan sitter i väggarna. Eftersom alla medarbetare mer eller mindre påverkas av kulturen är det viktigt att ständigt arbeta för att lean-filosofin och dess tankesätt ska genomsyra hela organisationen. För att åstadkomma detta anser lean-forskaren att det krävs sju till tio års arbete. Enligt honom finns det en hel del forskning som påvisar att rädsla uppstår hos ledningen vid en kulturförändring, utfall han själv är

skeptisk till. Han ser inga problem med förändringar så länge ledningen känner sig trygg.

4.3 Hinder vid lean-implementering

Ett troligt hinder för att lyckas är att ledningen inte orkar bibehålla det kontinuerliga fokus som krävs, enligt lean-forskaren. För att lyckas med lean-implementering krävs mycket tid och uthållighet från ledningens sida. Han påstår att det även finns andra hinder gällande högsta ledningen. Kontinuiteten i transformationen kan påverkas av nya präglar på grund av hög personalomsättning, vanligtvis gällande VD-positionen. Traditionellt sett har ledningen delegerat bort implementeringen av lean till produktionen då det ansetts att det inte berör deras arbetsuppgifter. Att inte förstå att lean är en verksamhetsfilosofi som ska genomsyra hela organisationen kan även det vara ett hinder enligt lean-forskaren.

Vidare nämner han att företag ofta stöter på hinder då konsulter anlitas för att implementera lean. En eventuell påföljd av att företaget lämnar över ansvaret till en konsult är att organisationen bakom implementering inte är satt. Det kan tendera till att medarbetarna inte känner ägarkap i frågan och därmed inte blir engagerade i lean-implementeringen. Konsultens uppgift är inte att utföra implementeringen enligt lean-forskaren, utan ska istället stötta företagets utsedda lean-koordinator eller VD. Det handlar om att *"train the trainer"* säger han.

Ett annat hinder som kan förekomma i organisationen är medarbetarnas vanor. Det kan vara svårt att byta arbetssätt efter många verksamma år i branschen. Huvudsakligen handlar det om att bryta mönster och därför behövs det både tid och träning, inte minst för ledarna. Inom lean läggs mycket vikt i att ledarskapet ska vara coachande, vilket kan vara ett problem för ledare som inte har den vanan.

4.4 Ledarskapets betydelse

För att ett företag ska lyckas med lean-implementeringen behöver ledarna fungera som stöttepelare för medarbetarna. Det gäller att gå från det traditionella sättet att leda på, där cheferna tenderar att peka med hela handen om vad som ska göras. Istället ska den hierarkiska pyramiden vändas för att skapa ett nytt perspektiv på organisationsstrukturen. Chefernas ledarskap ska vara stöttande och coachande samt serva operatörerna som skapar värde. Att vara en stöttande och coachande ledare är en färdighet som kräver träning och coachning i sig. Ett företag som investerar i ledarnas utveckling är Toyota, *"De satsar verkligen på utvecklingen och det är nästan det jag är mest fascinerad över när det gäller Toyota."* säger lean-forskaren. Stöttning är det som ledarna vanligtvis misslyckas med när det genomförs en lean-transformation, enligt honom.

En annan betydelsefull färdighet hos ledarna är uthållighet, vilket krävs vid en kulturförändring, enligt lean-forskaren, som anser att ledarna är kulturbärarna. För

att lean ska genomsyra hela organisationen krävs det att alla har utbildning inom området. I de flesta fall är högsta ledningen införstådda i implementeringen likaså de operativa delarna som applicerar lean-verktyg. Däremot är mellancheferna oftast de som prioriteras sist vad gäller utbildning inom lean, vilket även det kan vara ett problem vid lean-transformation, enligt lean-forskaren.

5

Fallbeskrivning

NCC är ett entreprenadföretag verksamt inom bygg- och fastighetsutveckling i Norden. Inom företagets bygg- och anläggningsaffär ingår tre affärsområden: NCC Infrastructure, NCC Building Sweden och NCC Building Nordics (NCC, 2019c).

5.1 NCC Building Sweden

Fallstudien bedrevs på NCC Building Sweden, där affärsområdets inriktning är att bygga bostäder, kontor samt kommersiella och offentliga lokaler (NCC, 2019b). Enligt Produktionschefen (personlig kommunikation, 16 mars 2020) är affärsområdet indelat i elva regioner, där Väst var det område som studien till största delen fokuserade på.

Affärsområdeschefen på NCC Building Sweden har tre Divisionschefer under sig som delar på ansvaret för NCC:s elva regioner. Divisionschefen som intervjuades i studien är bland annat ansvarig för region Väst och är överordnad en Avdelningschef inom samma region. Inom Building Väst är det cirka 250 stycken anställda, enligt den intervjuade Produktionschefen. Projekteringsspecialisten, Janni Tjell, redogör att under Avdelningschefen arbetar fem Affärschefer, en Specialistchef och fyra Produktionschefer. Affärscheferna är verksamma i inledningen av projekteringen då programhandlingar tas fram. De ska, enligt Projekteringsspecialisten, även arbeta tillsammans med Projekteringsledare och projektörer under utformningen av systemhandlingar. Specialistchefen ansvarar för Projekteringsledarna och projektörerna, som utöver att framställa systemhandlingarna även utformar bygghandlingarna. Produktionscheferna har sju Projektchefer under sig, som i sin tur har ansvar för Platschefer och Arbetsledare ute i produktionen. Projektcheferna är även de involverade i projekteringen när bygghandlingarna framställs. En sammanställning av NCC Building Sweden Västs organisationsstruktur framgår i Figur 3.1.

5.2 NCC:s applicering av lean construction

I början av 2000-talet implementerades lean construction i produktionen som benämns NCC Projektplanering. Konceptet är organisationens sätt att applicera LPS, enligt Projekteringsspecialisten. Projekteringsspecialisten berättar att NCC är ett ledande företag vad gäller forskning och anknytning till universitet, vilket har lett till att NCC har eldsjälar som startar upp nya koncept.

Projekteringsspecialisten fick 2011 i uppgift av NCC att implementera lean construction i projekteringsfasen. Konceptet benämns som NCC Projektstudio och enligt interna dokument från NCC är syftet att skapa en så flödeseffektiv projektering och produktion som möjligt. Dessutom ska projektets nyckelaktörer samlokalisera inom projekteringen för att skapa möjligheter till att utnyttja människors kompetens fullt ut. Konceptet blev en strategisk satsning först 2016. Sedan 2018 anordnar Projekteringsspecialisten en kurs inom lean, som fortlöper under ett års tid. Hittills har cirka 80 anställda inom projekteringen genomfört lean-kursen.

Från interna dokument på NCC, kan det utläsas att företaget använder verktyg i NCC Projektstudio som exempelvis Pull Planning, vilket är ett nytt sätt att utforma tidplanen genom att planera från projektets deadline och bakåt. Ett annat verktyg är A3, även kallat idéskisser, som är ett visuellt kommunikationssätt. Genom att dokumentera beslut tagna under möten främjas kommunikationen och alla i projektet får en tydlig överblick. Virtual Design and Construction (VDC) är ytterligare ett visuellt verktyg som används. VDC är en grundsten i NCC Projektstudio som möjliggör för samgranskning av projektet (NCC, 2019a). Fördelarna med de korta kommunikationsvägarna i NCC Projektstudio är att snabba beslut kan tas kring frågor som uppstått.

I NCC Projektplanering har två tydliga effekter observerats i projekten enligt Divisionschefen: förbättrat samarbete och helhetsplanering. Dessutom har Divisionschefen sett positiva effekter i NCC Projektstudio, där även ett förbättrat samarbete har påvisats samtidigt som konceptet har frambringat kortare beslutsvägar och en snabbare planering. Dessutom poängterar Projekteringsspecialisten att mejlkorrespondensen har minskat sedan NCC Projektstudio applicerades. Missförstånd har därmed reducerats då medlemmarna i NCC Projektstudio möts en gång i veckan, face-to-face, för att diskutera projekten istället för att föra en lång mejlkonversation mellan olika parter. Projektstudion är en effektiv metod där fokus läggs på ett projekt åt gången och således leder till reducerat slöseri av tid.

6

Resultat

Avsnittet redovisar resultat från intervju- och enkätundersökningen.

6.1 Intervju med Projekteringsspecialisten

Följande avsnitt presenterar resultatet från intervjun med Janni Tjell, Projekteringsspecialisten på NCC Building Sweden.

6.1.1 Definition av lean

För Projekteringsspecialisten är respekt för människan och likaså värdeskapande det som utmärker lean. *"Har du respekt för människan och ser till att du har förutsättningar då ligger även fokus på att skapa värde"*. Hon beskriver att med ett bra arbetsklimat kan en process med människan i fokus skapas. Ska detta uppfyllas krävs det bland annat att medarbetare är utbildade inom lean.

6.1.2 Inställning till lean

Det som driver Projekteringsspecialisten att utbilda inom lean samt att implementera lean på NCC är *"Det logiska, rättvisa och det grundläggande tankesättet med respekt för individer som handlar om att skapa förutsättningar [...] för att göra det man ska göra."* Ett problem hon upplever i projekteringen är att *"...Projekteringsledaren som ska bedriva projekteringsprocessen aldrig är den som är ytterst ansvarig för framdriften av projektet, det är alltid någon annan chef som är det."*

6.1.3 Ledarskapets betydelse generellt

Att cheferna har en betydande roll vid implementering av lean är något Projekteringsspecialisten poängterar ett flertal gånger under intervjun. Det är viktigt att cheferna *"...ser en vinning i ett solidariskt samhälle" och därmed tar vara på medarbetarnas kompetenser. Om man tar in alla medarbetares kreativitet, styrker det företaget"*.

"Jag tycker det är konstigt att man kan vara chef och sen ha minimalt intresse för ett arbetssätt som är så viktigt. Man tror att man kan bara pusha det neråt och sen att någon annan som ska ta hand om det. Jag förstår inte tanken".

6.1.4 Mellanchefernas stöd och engagemang vid applicering av lean

I dagsläget ser hon inte att övervägande del av mellancheferna stödjer appliceringen av lean i NCC Projektstudio, men det finns vissa undantag. Enligt Projekteringsspecialisten handlar det inte om att mellancheferna ska vara insatta i den utsträckning att de ska kunna applicera lean-verktygen, utan det är förståelsen av helheten som är väsentlig. Mellanchefernas roll är att skapa förutsättningar så att de operativa delarna kan applicera lean i sitt dagliga arbete.

6.1.5 Hinder och förbättringsmöjligheter vid lean-implementering

Vid lean-implementering medföljer förändringar i organisationen bland annat gällande informationstillgänglighet, delaktighet samt makt och hierarki, vilket kan leda till att förändringsmotstånd uppstår. Lean baseras enligt Projekteringsspecialisten *"..på transparens och delaktighet där alla har samma möjlighet till informationen. Då rör vi i maktbalansen"*. Genom att informationen blir mer tillgänglig rubbas maktstrukturen *"..dock har vi fortfarande hierarkisk maktstruktur [...] men makten urvattnas litegrann när informationen inte blir använd som ett medel"*.

Vanligen förknippas lean, enligt Projekteringsspecialisten, med ständiga förbättringar. Hon påpekar däremot att den grundprocess som företaget utgår ifrån måste vara rätt från början för att förbättringarna ska vara lönsamma och givande. Hon säger, *"It is better to do the right thing a little bit wrong, than it is to do the wrong thing very correct"*. Företaget behöver se över vad som är värdeskapande för att därefter kunna utforma en standard. En standard som alla kan tillämpa och som ständigt kan förbättras. Det krävs även ett långsiktigt tankesätt, där det egoistiska övergår till ett mer solidariskt beteende, för att erhålla ständiga förbättringar.

"Om man ska lyckas med implementeringen fullt ut så måste alla förstå konceptet. Kedjan är aldrig starkare än svagaste länken ". Det handlar om att öka grundförståelsen om lean hos majoriteten av medarbetarna på företaget och att ändra deras jargong. Därmed gäller det att cheferna besitter det naturliga tankesättet om att vilja skapa de förutsättningar som krävs för verksamheten. Det medför att cheferna ska vara införstådda i hur deras beslut påverkar hela kedjan.

Likväl som att vara insatta i grundförståelsen av konceptet är det viktigt att medarbetarna är införstådda i nyttan av en lean-transformation. *"Självklart är det trevligt om man kan ha någon chef som säger vad man ska göra, men jag tror att det kan vara en katalysator"*. Projekteringsspecialisten betonar att medarbetarna själva måste ha en egen vilja att ta till sig konceptet för att lean-implementering ska lyckas.

6.2 Intervju med chefer

Åtta av 17 tillfrågade chefer tackade ja till att delta i intervju (två av två högt uppsatta chefer, två av två Projektchefer och två av tio mellanchefer inom organi-

sationsområde Väst, samt två av tre Affärschefer från andra organisationsområden i Sverige). Avsnittet presenterar resultat från intervjuer med chefsrollerna Divisions-, Avdelnings-, Produktions-, Specialist-, Affärs- och Projektchef.

6.2.1 Definition av lean

Sex av åtta respondenter var i varierande grad insatta i vad lean innebär. Flera av de insatta respondenterna definierade lean som en process där fokus ligger på reducering av slöseri och ökad effektivitet, i synnerhet flödeseffektivitet. Ytterligare vanligt förekommande definitioner var: princip, ständiga förbättringar, resursutnyttjande och standardiserat arbetssätt. Specialistchefen kopplade lean till långsiktig hållbarhet, ”*Var rädd om människan och utveckla människan*”.

6.2.2 Kunskap och utbildning inom lean

Tre av respondenterna hade gått någon form av utbildning inom lean. Bland dessa var det en mellanchefer som hade gått NCC:s interna lean-utbildning. Resterande tre mellancheferna hade inte erhållit någon lean-utbildning. Andra respondenter hade gått enstaka kurser, workshops och externa föreläsningar där lean hade kommit på tal men inte varit i fokus.

Två av de tre respondenterna som hade deltagit på en lean-utbildning ansåg sig ha tillräcklig kunskap om konceptet. En mellanchefer ansåg att det lades alldeles för lite tid och utbildningsresurser på att diskutera och utveckla lean och att det skulle behöva förändras. En av respondenterna upplevde däremot att det inte var kunskap som var problemet, utan det svåra var överlämningen mellan olika parter, förståelsen av och antalet led i processen.

När respondenterna tillfrågades om de ville utöka sin kunskap om lean, var fem av åtta positiva till detta. En av cheferna trodde att utbildning hade bidragit till nya idéer, samtidigt som en annan respondent menade att en halvdagskurs hade varit nyttigt för förståelsen av konceptet. En mellanchefer påtalade dock att det var viktigt att inte bara utöka en grundförståelse om lean, utan att det också krävs att lean implementeras i hela organisationen för effekt. Två av respondenterna upplevde dessutom att det inte bara krävs utbildning för att applicera lean i hela verksamheten. De förklarar att eftersom byggbranschen innefattar många olika processer och leverantörer är det viktigt att försöka skapa ett lean-tänk som genomsyrar hela kedjan för att underlätta implementeringen.

6.2.3 Inställning till lean

Tre av åtta respondenter var antingen positivt eller mycket positivt inställda till lean. En av respondenterna uttryckte att ”...*det finns mycket i lean som är bra och som känns ganska självklart om man sätter sig in i det*”. En annan respondent påstod att lean är ett fördelaktigt koncept för ett långsiktigt ledarskap. Ytterligare en respondent påtalade fördelarna med lean då det leder till att människor engage-

ras tidigt i planeringen. Resterande fem respondenter hade en tvetydig inställning, någon nämnde att lean kanske kunde vara bra för lönsamheten.

6.2.3.1 Uppfattning om mellanchefernas inställning till lean

Respondenterna upplevde att mellanchefernas inställning till lean varierade. En anledning skulle kunna vara att mellancheferna har olika uppfattningar om definitionen av lean, samtidigt som kunskapen och förståelsen kan variera mellan cheferna. En mellanchef ansåg att utöver personligheten, kan även arbetsuppgifter var en avgörande faktor till hur inställningen till lean är. På NCC har Affärschefen exempelvis kundperspektivet i centrum medan Specialistchefen har personalansvaret.

6.2.4 Mellanchefernas stöd och engagemang vid applicering av lean

Svaren varierade på frågan om mellancheferna var stöttande och insatta i sina medarbetares arbete i NCC Projektstudio. Enligt en mellanchef kunde det variera mycket mellan olika individer. En mellanchef ansåg sig både vara stöttande och insatt i medarbetarnas användning av lean i NCC Projektstudio. En annan mellanchef upplevde sig själv vara stöttande och förstående i lean-konceptet, men inte mer insatt än så. Projektcheferna berättade att de var insatta och veckovis involverade i NCC Projektstudio. Det fanns respondenter som upplevde sig insatta i lean-arbetet, men som på grund av bristfällig kunskap inte kände att de kunde stötta sina medarbetarnas i deras lean-applicering.

6.2.4.1 Högre chefers stöd till mellancheferna

Vid frågan om högre chefer stöttade mellanchefernas applicering av lean, åtskildde svaren. Den ena respondenten påstod sig indirekt stödja mellancheferna genom att vara *"tydlig med att det är detta sättet vi ska jobba på"*. Den andra respondenten ansåg sig inte stödja mellancheferna på grund av kunskapsbrist.

6.2.5 Applicering av lean

Drygt hälften av alla respondenter upplevde att de applicerade lean i någon form i sitt arbete. En av respondenterna menade att de försöker arbeta med lean genom att jobba långsiktigt i sitt ledarskap, ha en lärande kultur, hålla nere personalomsättningen, arbeta med A3-planer samt fördela arbetsuppgifterna i ett jämnt flöde.

Några av respondenterna upplevde att de troligtvis arbetar med lean, fast de själva inte tänker på det, samtidigt som det är svårt att veta exakt vilka arbetsuppgifter som kan vara kopplade till lean. Detta kan enligt en respondent bero på att kunskapen kring konceptet är bristfälligt. En annan respondent beskrev att genom att ha olika mötesserier samt några stående punkter appliceras troligtvis lean i deras dagliga arbete, men vad exakt som är lean var respondenten osäker på. Detta är något som flera respondenter uttryckte, varav en uttryckte sig enligt följande: *"lean"*

är inte något som det pratas om dagligen, utan istället något som finns i bakhuvudet”.

Två mellanchefer ansåg sig inte applicera lean i sitt dagliga arbete. Detta eftersom lean inte var ett förekommande begrepp, vilket gjorde det svårt för dem att besvara frågan. Efter att mellancheferna fått en förklaring om konceptet och att de användes sig av lean i NCC Projektstudio, uppkom spekulationer om att de troligtvis applicerar lean genom NCC:s etablerade verksamhetssystem.

6.2.6 Effekter av lean-implementering

Verktygen som använts vid lean-implementeringen på NCC Building Sweden har, enligt Divisionschefen, medfört positiva effekter inom projekteringen och produktionen. De två tydligaste effekterna i NCC Projektplanering som framkom var att helhetsplaneringen och samarbetet i projekten har blivit bättre. De nämnda effekterna framkom tydligt även i NCC Projektstudio, utöver kortare beslutsvägar och snabbare projektering.

En mellanchef förklarade att de lean-utbildningar som anordnas på NCC inom projekteringen är bra för att bygga upp ett kontaktnät inom företaget och prata om lean-frågorna. Mellanchefen visste dock inte om de har blivit effektivare i projekteringen genom att gå utbildningen: *”däremot tror jag att man utvecklas mer som person och att det får ringar på vattnet som gör att vi blir mer effektiva framöver”*. Dessutom uppskattade mellanchefen lean-utbildningarna med tanke på att Projekteringsledarna har möjlighet att gå igenom lean-verktygen och skapa en gemensam bild. Förhoppningsvis leder detta till att NCC Projektstudio kommer se likadan ut i alla regioner i framtiden: *”kunden ska känna igen sig och veta vad man kan förvänta sig”*.

6.2.7 Hinder vid lean-implementering

Vid förfrågan om respondenterna kunde identifiera eventuella hinder vid lean-transformation, hade de initialt svårt att besvara frågan. Under intervjuens gång i anslutning till andra frågor, framkom däremot eventuella hinder.

Ett hinder som nämndes av både Divisionschefen och Specialistchefen var svårigheten att mäta effekterna av lean-applisering. I NCC Projektstudio mäter företaget, enligt Specialistchefen, exempelvis hur många Projekteringsledare som har gått NCC:s lean-utbildning. Specialistchefen såg hellre att mätetalen påvisade hur arbetssättet och resursanvändandet har blivit mer effektivt samt om kvaliteten har förbättrats. Även Divisionschefen menade att ett mätetal hade varit fördelaktigt för att tydliggöra hur mycket snabbare projekteringen har blivit och om kvaliteten förbättrats vid applisering av lean.

Flera respondenter påtalade att en utmaning vid lean-implementering är att få hela företaget, och den kedja som är involverad i byggprocessen, att jobba mot samma mål. Enligt flera av respondenterna krävs det därför ett centralt beslut inom NCC

om företaget ska applicera lean eller inte.

– ”Jag tror inte det är något som en enskild avdelning bara kan bestämma sig för att göra, utan man behöver ha ett bolag som stöttar liksom affärsidén, eller ja, arbetsprocessen och arbetssättet”.

– ”...jag anser idag att företaget inte har tagit beslut om att vi ska vara ett lean-företag. Men om man vill vara ett lean-företag, då borde man gå ut och meddela det och jobba för det”.

En respondent såg det som en nackdel vid implementering av lean att byggbranschen är uppbyggd i flera nivåer och led. Respondenten påpekade att det inte räcker att NCC enbart arbetar med lean, utan att hela kedjan, både leverantörer och underentreprenörer måste arbeta mot samma mål. Enligt några respondenter var det också viktigt att ha kontroll över leverantörsleden och att det förs en god kommunikation mellan dem emellan. Flera respondenter poängterade också att en utmaning är att det är många människor involverade i projekten. Specialistchefen sa att det var viktigt att oavsett var i kedjan man är ska man förstå helheten och vad nästa person är i behov av.

En respondent påpekade att det finns ett allmänt förändringsmotstånd vid implementering av lean i och med att lean kan uppfattas som något stort och skrämmande då det skiljer sig från tidigare arbetssätt på NCC. Respondenten själv tyckte dock inte att lean är ett så annorlunda arbetssätt, mer att det är bara förpackat på ett annat vis. Enligt hen skulle de kritiska medarbetarna, om de erhöll mer kunskap om lean, troligtvis visa mindre motstånd.

Det var flera respondenter som upplevde att kunskap inom verksamheten är en betydelsefull faktor för en lyckad lean-implementering. Enligt en av respondenterna strävar NCC på minimal personalomsättning för att kunna bevara kunskap inom organisationen. Samtidigt förklarade hen att detta är svårt för stora organisationer som NCC, eftersom att det alltid förekommer någon form av ruljangs på personal.

6.2.8 Förbättringsmöjligheter vid lean-implementering

Många av respondenterna ansåg att det behövs ett centralt beslut för att lyckas med lean-implementering i hela organisationen. Enligt en respondent behövs detta för att alla på företaget, oavsett roll i kedjan, ska ha en förståelse för helheten. En respondent sa:

”Jag tror inte att det räcker med den grundläggande förståelsen, utan det bygger också på att man har en ledning eller lean-projektledning på något sätt som implementerar lean i hela organisationen, för det är svårt att ha bara delar som jobbar med lean”.

Divisionschefen var en av de som höll med om att ett beslut behöver tas på led-

ningsnivå om företaget ska arbeta vidare med lean eller inte. ”...att ta beslut kring hur vi ska fortsätta jobba med lean, eller om eller hur vi vill utveckla det. Det ligger någonstans hos mig och den ledningsgrupp jag sitter i att ta det beslutet”. Enligt hen har ledningen varit rädd för att föra in begreppet lean i verksamheten med farhåga att bli låsta i de teoretiska principerna och i lean självt, istället för att fokusera på hur lean ska förverkligas i praktiken. Om beslut för utökad lean-implementering fattas, poängterade Divisionschefen att ledningsgruppen behöver prata mer om lean för att tydliggöra innebörden. Enligt hen skulle detta kunna ske genom att driva på och stötta appliceringen av lean samt erbjuda fler anställda utbildning inom området. En mellanchefer uttryckte vikten av ”...att prata gott om lean internt och externt”. En annan mellanchefer trodde inte att företaget behöver använda begreppet lean, utan att det viktigaste är att hela organisationen inom NCC bestämmer sig för hur de ska arbeta med varandra för att nå bästa möjliga resultat. En mellanchefer påpekade att även leverantörsleden behöver vara med i lean-tänket eller hos sig själva applicera lean för att uppnå en positiv effekt.

Tre respondenter ansåg att förbättrad erfarenhetsåterföring kunde vara en faktor som skulle kunna leda till att företaget utökar lean-appliceringen. Erfarenhetsåterföringen förväntades öka flödeseffektiviteten, bidra till en bättre planering samt möjliggöra snabbare beslut och utveckling. Utöver erfarenhetsåterföring utpekades visualisering som en framgångsfaktor för planeringen. För att kunna öka flödeseffektiviteten föreslogs också att större fokus bör ligga på lean-tänket genom att jobba med rätt saker samt fördela resurser så effektivt som möjligt.

6.2.9 Ledarskapets betydelse generellt

Tydlighet och att vara stöttande och lyhörd var betydelsefulla ledaregenskaper enligt majoriteten av respondenterna. Chefernas tillit till medarbetarna, var en annan viktig egenskap som nämndes av tre respondenter. Att sätta upp tydliga mål leder till att medarbetarna vet verksamhetens visioner och vad som ska åstadkommas, enligt två respondenter. En mellanchefer belyste att hens position har en viktig roll ”...som mellanchefer när det gäller rapporteringkedjan”. Två respondenter berättade att det var viktigt att vara tillgänglig och närvarande för sina medarbetare.

6.3 Enkät

Enkätstudien besvarades av samtliga 55 Projekteringsledare. Alla svarade på de obligatoriska flervälsfrågorna. Under vissa frågor kunde svar motiveras, vilket utnyttjades i varierande grad (mellan 18 och 43 respondenter) för de olika frågorna.

6.3.1 Definition av lean

Projekteringsledarna fick frågan om hur de definierar lean. De kunde välja en till tre svarsalternativ och även ange egna definitioner. Se bilaga F för fullständig lista över de möjliga svarsalternativen som respondenterna kunde välja mellan. Majoriteten definierade lean som ett arbetssätt. Därtill var ett tankesätt och helhetsperspektiv

vanligt förekommande definitioner. Se Tabell 6.1 för fördelningen av respondenternas definition av lean.

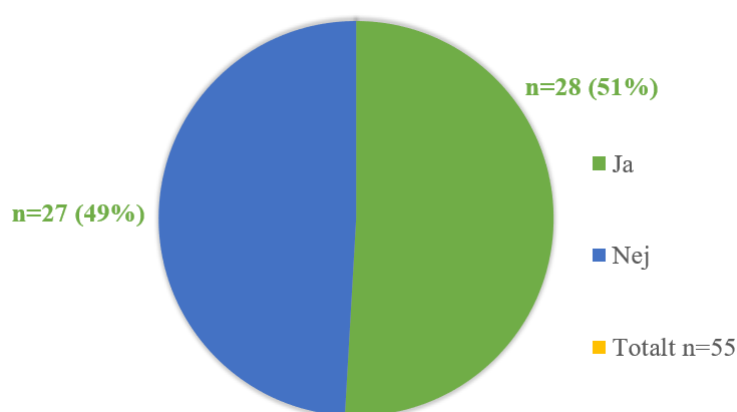
Tabell 6.1: Projekteringsledarna på NCC Building Sweden fick frågan: Vad är lean för dig?

Definition	Antal
Ett arbetssätt	34*
Ett tankesätt	23
Ett helhetsperspektiv	19
En filosofi	18
En strategi	13
En metod	12
Ett förbättringssätt	11
Ett verktyg	8

* En respondent utvecklade sin definition: "Ett arbetssätt som är utvecklat för en viss process, men som måste anpassas innan det appliceras på andra processer."

6.3.2 Kunskap om och utbildning inom lean

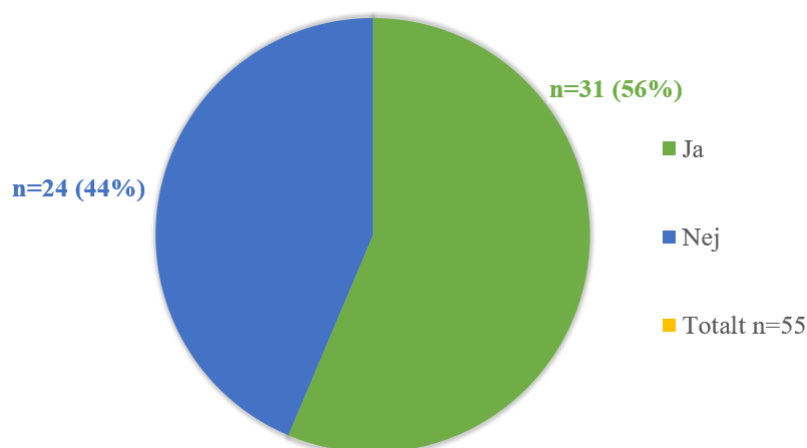
Figur 6.1 redovisar svar på frågan om Projekteringsledare gått utbildning inom lean eller inte. Lite över hälften hade gått lean-utbildning.



Figur 6.1: Projekteringsledare på NCC Building Sweden fick frågan: Har du gått en utbildning inom lean?

Respondenterna fick dessutom en fråga om de själva anser att de har tillräckligt med kunskap för att kunna applicera lean i sitt dagliga arbete. I Figur 6.2 framgår resul-

tatet, vilket visar att knapp majoritet av respondenterna upplevde sig ha tillräcklig kunskap.



Figur 6.2: Projekteringsledare på NCC Building Sweden fick frågan: Anser du att du har tillräcklig kunskap om lean för att kunna applicera det i ditt dagliga arbetet?

6.3.3 Inställning till lean

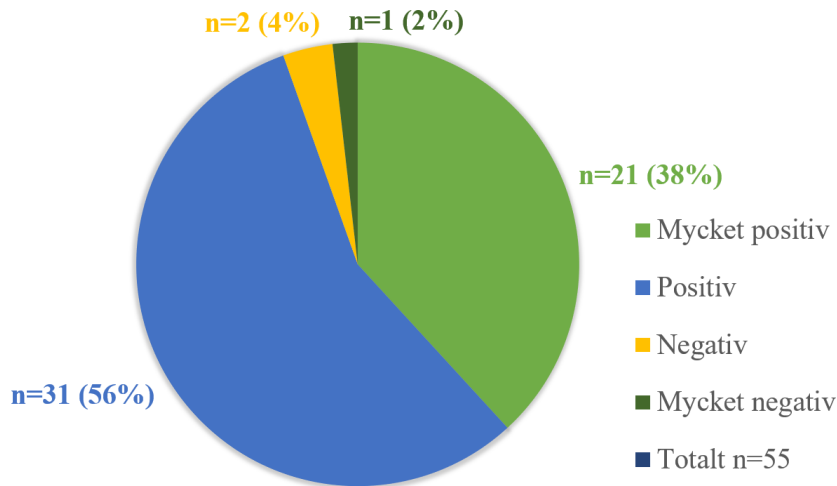
Respondenterna fick frågan i enkäten om vad deras inställning till lean är. Merparten av respondenterna hade en positiv eller mycket positiv inställning till lean där endast få personer antingen var negativa eller mycket negativa, se Figur 6.3. Respondenterna med positiv och mycket positiv inställningen motiverade framförallt att lean optimerar flödet, projekten och utnyttjande av kompetens. Andra motive- ringar var att lean effektiviserar arbetssättet och ger ett mer värdeskapande flöde där kvaliteten förbättras för slutkunden. Dessutom poängterades vikten av att stän- digt förbättras och sätta respekt för individen i centrum. Flera av respondenterna förklarade att konceptet är ett bra sätt att leda arbetet på. Det framkom också att flera av Projekteringsledarna hade en vilja att lära sig mer om lean.

Flera av respondenterna som svarade att de var positivt inställda till lean nämnde att det fanns en problematik med lean. En förklaring var: *"Jag tycker grundtankar- na kring lean är helt rätt, dock tycker jag det i flertalet fall är ganska riktat mot produktionsindustrin och svårt att förstå hur jag ska nyttja detta inom projektering och byggbranschen"*.

I motiveringen hos de negativt inställda respondenterna till lean uppgavs det att det är många system att hantera och att det inte skapar något mervärde. En Projek- teringsledare beskrev: *"Lean tenderar till att försöka applicera ett löpande bandtänk till en process där det inte går att tillämpa fullt ut. Det finns delar av leantänket som är mycket användbart och utvecklande i byggprocessen, men detta måste göras med eftertanke för att inte bli kontraproduktivt och därmed en belastning på lönsamheten"*.

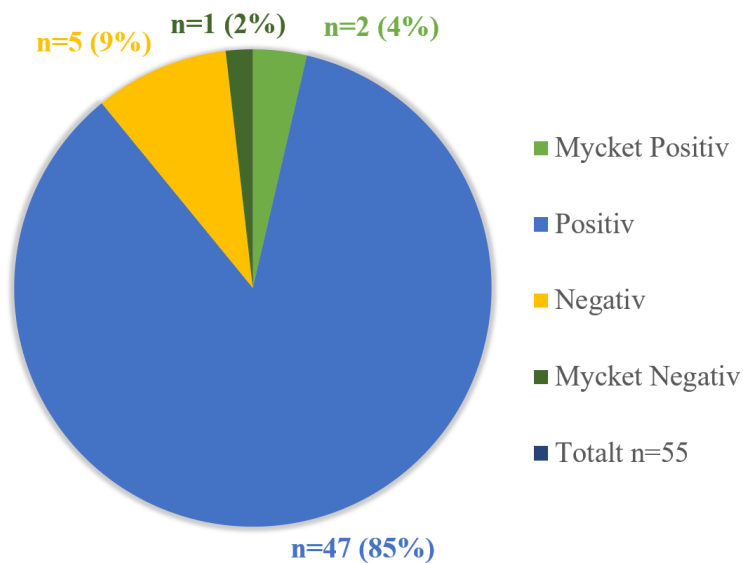
Den respondent som var mycket negativ till lean förklarade att det finns lättare sätt

att vara effektiv på.



Figur 6.3: Projekteringsledare på NCC Building Sweden fick frågan: Vad är din inställning till lean?

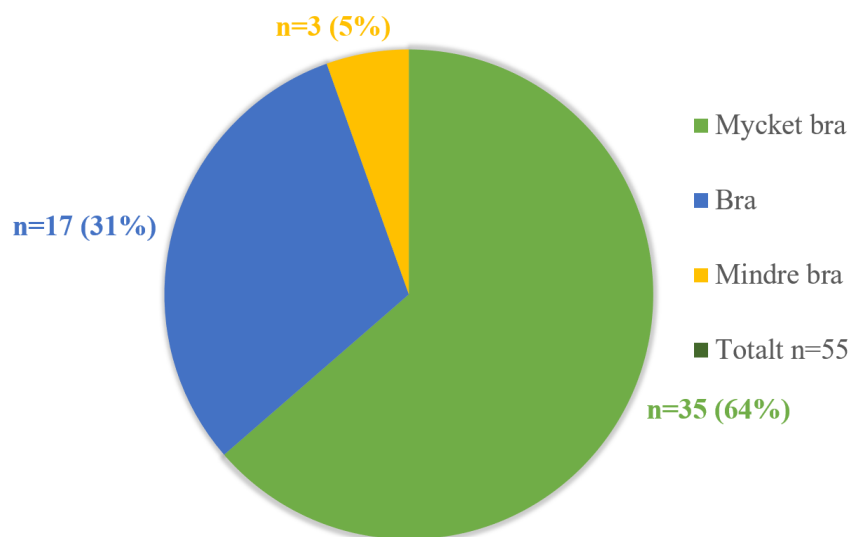
På frågan hur respondenterna uppfattade sina medarbetares inställning till lean skiljde sig svaren något åt i förhållande till deras egna inställning, se Figur 6.4. Många som ansåg att deras medarbetare hade en mycket positiv inställning till lean ansåg att alla trivdes med att jobba i projekten och att många var positiva till ett arbetssätt som ökade effektiviteten. En respondent som tyckte att medarbetarna hade en positiv inställning till lean förklarade att de flesta har den uppfattningen så länge lean används och implementeras på rätt sätt. Två respondenter upplevde att medarbetarna tycker att tanken bakom konceptet är bra, varav en respondent motiverade svaret med: "Alla tycker väl att tanken är bra men svårt att lyckas fullt ut i praktiken".



Figur 6.4: Projekteringsledare på NCC Building Sweden fick frågan: Hur uppfattar du att dina medarbetares inställning till lean är?

6.3.4 Åsikter om NCC Projektstudio

Vid frågan om hur respondenterna upplevde arbetssättet i NCC Projektstudio ansåg nästintill samtliga respondenter att det var bra eller mycket bra. Det var ett fåtal Projekteringsledare som upplevde att arbetssättet var mindre bra, se Figur 6.5.



Figur 6.5: Projekteringsledarna på NCC Building Sweden fick frågan: Vad tycker du om arbetssättet i NCC Projektstudio?

Att arbetssättet i NCC Projektstudio var mycket bra berodde, enligt många av respondenterna, på möjligheten att snabbt lösa frågor och problem. De beskrev att det leder till effektiva projekteringsmöten, möjliggör snabba beslut och skapar en teamkänsla. En respondent beskrev att det nya arbetssättet hade lett till en ökad

delaktighet och i sin tur bättre produkter. Många respondenter förklarade att det är bra att alla involverade i projektet samlas för att gemensamt lösa de problem och frågor som har uppstått. Nedan följer två motiveringar från Projekteringsledare som var mycket positiva till NCC Projektstudio:

”Arbetsättet ger samtliga aktörer rätt förutsättning att bidra med rätt kunskap i rätt tid. Samarbete för att undanröja hinder i processen och arbeta mot gemensamma mål, vilket bidrar till en flödeseffektiv projekteringsprocess. Projekteringsarbetet blir roligare, bättre förståelse för varandras arbetsuppgifter, gemensamma problemlösningar och snabbare beslut”.

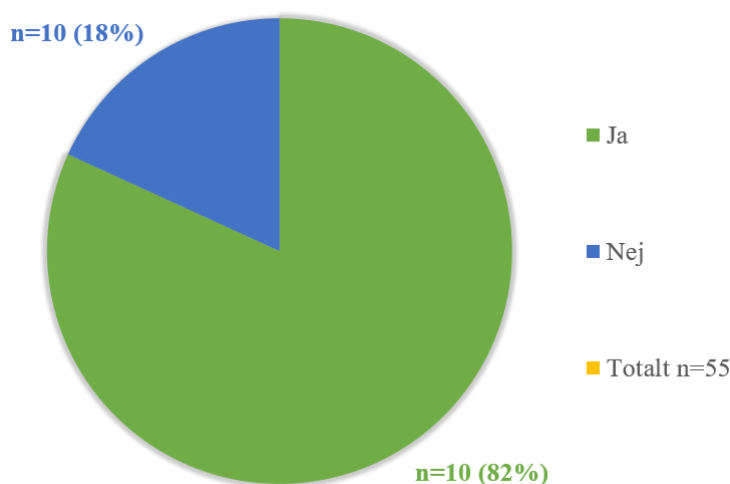
”Som Projekteringsledare så är det lättare att leda en projektering med all kunskap i samma rum. Informationsflödet fungerar bra och sammanhållningen och glädjen i gruppen är lättare att känna av när vi arbetar så nära och tätt ihop som vi gör i studion”.

De respondenter som motiverade att NCC Projektstudio var bra, svarade exempelvis att arbetssättet inte används fullt ut och att det kommer bli bättre ju mer det används. Enligt en respondent fungerar NCC Projektstudio olika beroende på vilken region i landet de befinner sig i och hur motiverade medarbetarna är. En annan respondent tyckte också att de jobbade väldigt olika över landet men att de var på rätt väg. Andra utfall till följd av NCC Projektstudio som nämndes var ökad gemenskap, delaktighet och engagemang.

De som tyckte att NCC Projektstudio var mindre bra ansåg att det var för många personer inblandade för att arbetssättet skulle vara effektivt. En respondent motiverade sitt svar med att det var oklart vad NCC Projektstudio exakt innebär. Vidare beskrev en respondent att NCC Projektstudio i nuvarande form är en stor kostnadsbelastning vilket påverkar avdelningens resultat negativt då det ökar projekteringskostnaden med det dubbla.

6.3.5 Projekteringsledarnas uppfattning om mellancheferna

Majoriteten av Projekteringsledarna tyckte att mellancheferna har en nyckelposition vid implementering av lean, se Figur 6.6.



Figur 6.6: Projekteringsledarna på NCC Building Sweden fick frågan: Anser du att Affärscheferna, Specialistchefen och Produktionscheferna har en nyckelposition vid implementering av lean?

I motiveringar från de som ansåg att mellancheferna har en nyckelposition vid implementeringen av lean, var det framför allt Specialistchefens roll som uppmärksammades. En Projekteringsledare poängterade att det är *”framförallt Specialistchefen som ska leda utveckling inom gruppen och arbetssätten”*. Många respondenter hade liknande åsikter om att Specialistchefen är den som har störst påverkan i projekteringen, medan Produktionscheferna och Affärscheferna har en mindre betydelse.

”...Ur ett rent projekteringsperspektiv är Affärschefer och Produktionschefer helt irrelevanta. Däremot har Projektchefer och eventuellt en Specialistchef en mycket viktigare roll att spela. Dessa i sin tur styrs av Avdelningschefen”.

En annan respondent upplevde att mellancheferna har olika kunskapsnivåer och intresse gällande lean-implementering.

”Affärscheferna är ofta okunniga i ämnet lean. Produktionschefen är kunnig, men har fokus på att sysselsätta produktionspersonalen. Det saknas kortsiktigt incitament att implementera lean. Specialistchefen är den som har intresse i att driva implementering av lean.”.

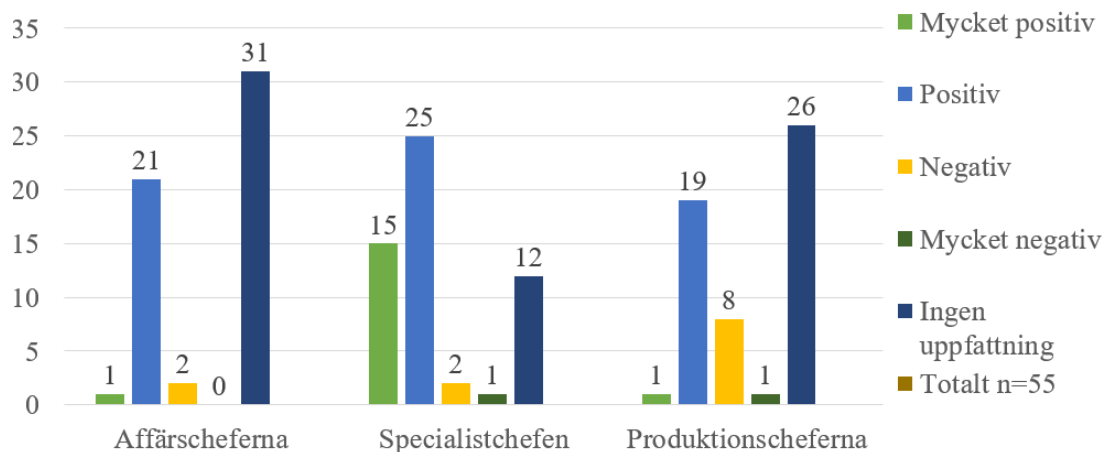
En av de resopondenter som ansåg att mellancheferna inte hade en nyckelposition vid lean-implementering motiverade med följande: *”... tyvärr så känner våra chefer inte vår process fullt ut utan lutar sig mer åt vad man från centralt håll vill implementera utan att utvärdera själv”.*

En annan respondent som svarade ”Nej”, förklarade att hen hade önskat svara ”Vet ej” på frågan. Ytterligare två Projekteringsledare som svarade ”Nej”, motiverade svaren med att det beror på mellancheferns roll:

”Specialistchefen har en nyckelposition men inte Affärscheferna och Produktionscheferna”.

”Affärscheferna är ofta okunniga i ämnet lean. Produktionschefen är kunnig men har fokus på att sysselsätta produktionspersonalen - det saknas kortsiktigt incitament att implementera lean. Specialistchefen är den som har intresse i att driva implementering av lean”.

Vid frågan om hur respondenterna uppfattade de olika mellanchefernas inställning till lean varierade svaren för de olika mellancheferna, se Figur 6.7. Resultatet visade att det främst var Specialistchefen som uppfattades ha en positiv eller mycket positiv inställning till lean. Många av Projekteringsledarna hade ingen uppfattning om Affärs- och Produktionschefernas inställning till lean-implementering.

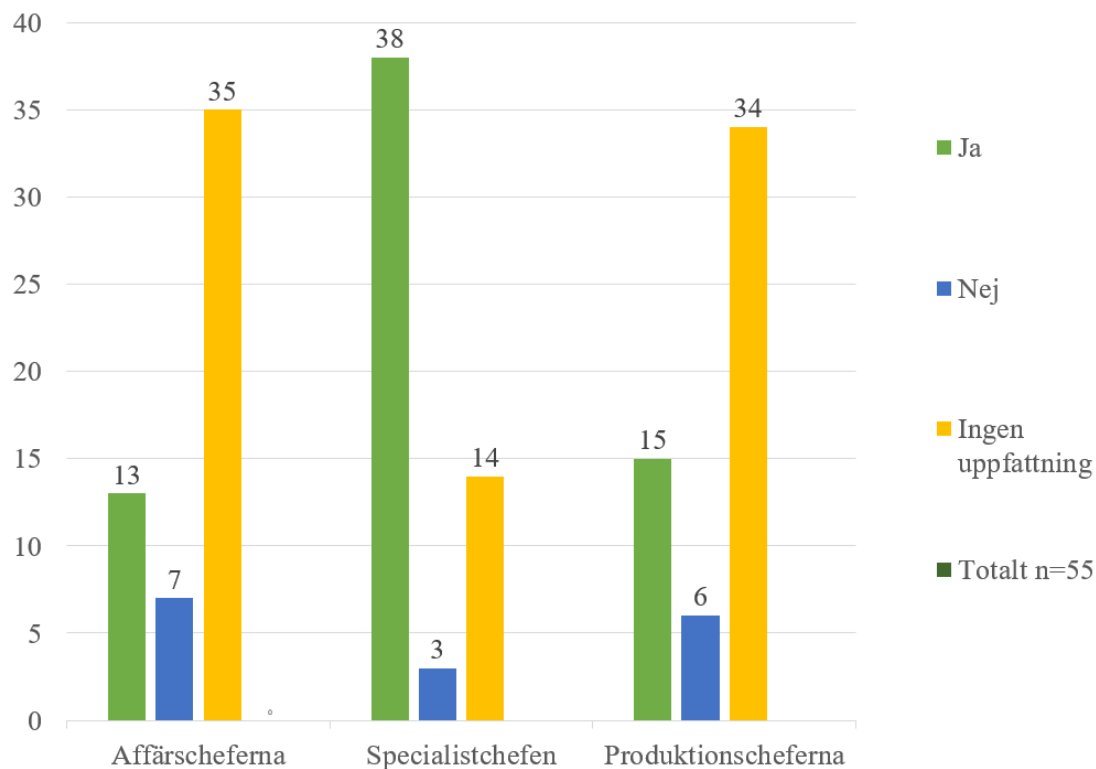


Figur 6.7: Projekteringsledarna på NCC Building Sweden fick frågan: Hur uppfattar du Affärschefernas, Specialistchefens och Produktionschefernas inställning till lean?

Vid frågan om mellancheferna uppfattades ha en nyckelposition vid lean-implementering, nämnde Projekteringsledarna att även ledningen har en nyckelposition. Enligt en respondent är det ledningen som *”... sätter stämningen och dagordningen...”* i verksamheten samtidigt som det är viktigt att de har en förståelse för lean-implementeringen. Vidare förklarades det att ledningen måste tro på konceptet och visa sina medarbetare vägen för att nå dit. Det krävs enligt en respondent att ledningen tar sitt yttersta ansvar och är *”...ansiktet utåt för projektet och är de som styr och leder projektet i helhet. Därför måste de aktivt bidra till implementeringen”*. Andra viktiga ansvarsområden som ledningen har, enligt flera respondenter, är att skapa rätt förutsättningar med avseende på ekonomi, resurser och lokaler.

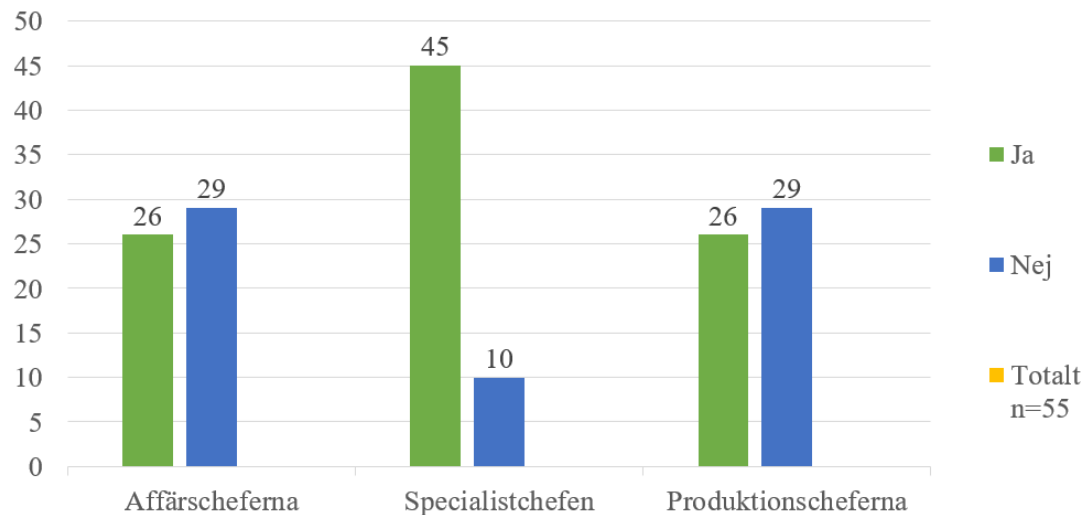
På frågan om Projekteringsledarna stöts av mellancheferna eller inte, varierade resultaten, se Figur 6.8. Specialistchefen var den som i störst utsträckning ansågs

stötta Projekteringsledarna i deras applicering av lean. Majoriteten av Projekteringsledarna hade ingen uppfattning om Affärs- och Produktionscheferna stöttade eller inte.



Figur 6.8: Projekteringsledarna på NCC Building Sweden fick frågan: Anser du att Affärscheferna, Specialistchefen och Produktionscheferna stöttar ditt användande av lean?

På frågan om mellancheferna var insatta i Projekteringsledarnas lean-arbete kunde det tydligt utläsas att fler upplevde att Specialistchefen var mer insatt i deras lean-arbete jämfört med Affärscheferna och Produktionscheferna. Projekteringsledarna uppfattade att knappt hälften av Affärscheferna var insatta, samma resultat gick att utläsa kopplat till Produktionscheferna, se Figur 6.9.



Figur 6.9: Projekteringsledarna på NCC Building Sweden fick frågan: Uppfattar du att Affärscheferna, Specialistchefen och Produktionscheferna är insatta i arbetet i NCC Projektstudio?

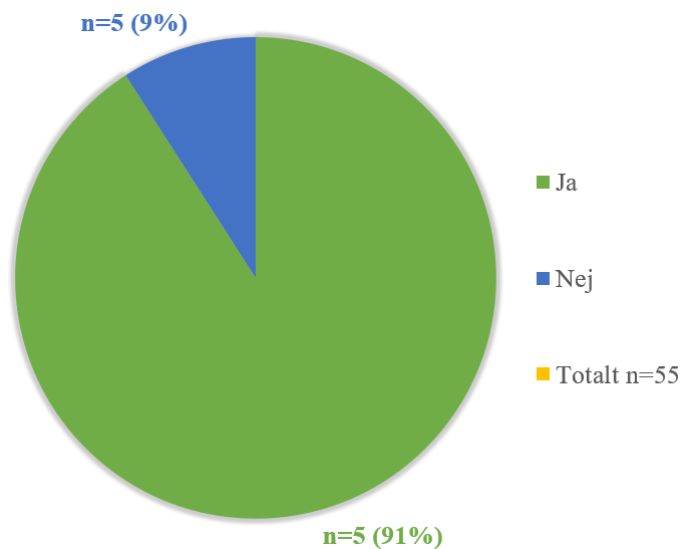
Det fanns ett flertal Projekteringsledare som upplevde att alla mellanchefer var insatta i NCC Projektstudio. Däremot gavs inga motiveringar till varför. De Projekteringsledare som upplevde att ingen av mellancheferna var insatta i NCC Projektstudio gav olika motiveringar. En respondent beskrev att arbetssättet är effektivt om mellancheferna är tillräckligt insatta, men upplevde samtidigt att de som hade okunskap ofta undvek NCC projektstudio. Nedan följer citat från två av Projekteringsledarna:

–"I det stora hela är de insatta och positiva, men de är inte nödvändigtvis insatta i själva arbetssättet i sig, samt vilken roll de har i att skapa rätt förutsättningar".

–"Vissa är det, men generellt är de inte det. Ofta kallar man mötesformen för projekteringsstudio även om det är väldigt långt från att vara just det".

Många respondenter upplevde att Specialistchefen var insatt i lean-arbetet, men hade ingen uppfattning hur väl Affärschefen och Produktionscheferna var insatta i konceptet. Här beskrev en Projekteringsledare att nämnda chefer aldrig visat intresse för att närvara eller ens vilja bli införstådda i NCC Projektstudio. Detta ansågs enligt Projekteringsledaren som mycket märkligt, eftersom *"...enligt avdelningens direktiv, ska projekten projekteras efter NCC:s projektstudio, men inget visat intresse hos cheferna finns"*.

På frågan om Projekteringsledarna ansåg att stöd och engagemang från mellancheferna är viktigt svarade majoriteten "Ja", se Figur 6.10.



Figur 6.10: Projekteringsledarna på NCC Building Sweden fick frågan om: Anser du att stöd och engagemang från Affärscheferna, Specialistchefen och/eller Produktionscheferna är viktigt?

6.3.6 Hinder vid lean-implementering

Vid frågan vilka hinder Projekteringsledarna såg vid implementering av lean på NCC, kunde respondenterna välja mellan ett till fem av elva slutna svarsalternativ samt i fritext ange egna alternativ på hinder. Se bilaga F för fullständig lista över möjliga svarsalternativ. De flesta Projekteringsledarna ansåg att "bristande kunskap" var det största hindret. På andra respektive tredje plats kom "vanor" respektive "organisationskultur", se Tabell 6.3.

Tabell 6.2: Projekteringsledarna på NCC Building Sweden fick frågan: Anser du att några av svarsalternativen nedan i dagsläget är stora hinder vid implementering av lean på NCC?

Kategori	Antal
Bristande kunskap	36
Vanor	34
Organisationskultur	24
Ekonomi	14
Produktionscheferna	10
Affärscheferna	5
Kollegor i projekteringen	4
Projektcheferna	2
Närmsta cheferna	2
Inget	2
Specialistchefen	1
Högsta ledningen	1

Sex Projekteringsledare valde att skriva utförliga svar under fritextdelen "Annat", se Tabell 6.2.

Tabell 6.3: Projekteringsledarna på NCC Building Sweden fick frågan: *Upplever du några hinder vid implementering av lean?*

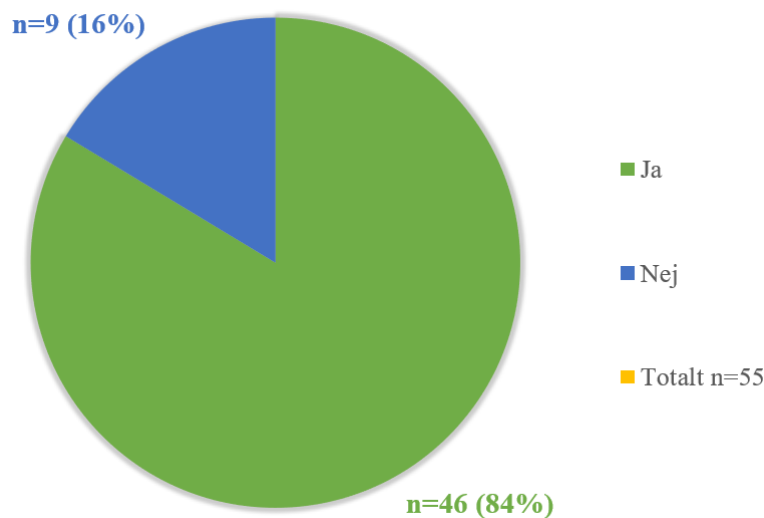
Kategori	Antal
Ovilja till förändring och utveckling	1
Otydliga direktiv och förändringsmotstånd genom hela företaget med avdelningsledning osv	1
Många i ledningen har bristande kunskap om lean och använder lean som en anledning till att implementera nya IT-verktyg	1
Lean kan inte rakt av implementeras utan bör som tanke-sätt användas i alla avseenden	1
Nej, tvärtom så anser jag att man lutar sig mot att lean ska lösa alla problem utan att förstå konsekvenserna av detta agerande.	1
Organisationsstruktur och projektörer utanför NCC	1

6.3.7 Förbättringsmöjligheter vid lean-implementering

Ungefär hälften av respondenterna ansåg att appliceringen av lean kunde göras bättre. Det framgick tydligt att det behövs mer utbildning inom lean för att bredda kunskapen och förståelsen. Genom att trycka på och tydliggöra innebörden av lean uppifrån kan det i större grad nås ut inom företaget. Två Projekteringsledare belyste att slöseri behöver minimeras inom NCC Projektstudio. Med slöseri avsåg de: onödiga restider, ineffektiva möten och korta tidsintervall av värdeskapande för den enskilda medarbetaren. Därtill påpekade två andra respondenter att lean i dagsläget inte appliceras på samma sätt över hela NCC Building Sweden, vilket behöver förändras.

6.3.7.1 Generella förbättringsmöjligheter inom ledarskapet

Majoriteten av respondenter upplevde att det finns delar inom ledarskapet i organisationen som behöver förändras för en lyckad lean-implementering, se Figur 6.11.



Figur 6.11: Projekteringsledarna på NCC Building Sweden fick frågan: Finns det något inom ledarskapet som skulle behöva förändras för en lyckad lean-implementering?

Projekteringsledarna ansåg att ledarna främst behöver mer utbildning för att utöka kunskapen och förståelsen för att kunna förbättra lean-implementeringen. Flera av respondenterna poängterade specifikt att alla Projekt- och Produktionschefer behöver utbildas inom lean och dessutom utöka deras engagemang inom Projektstudion. En del av Projekteringsledarna påpekade att det behövs tydligare riktlinjer från ledarna så att alla jobbar likadant och utifrån samma principer.

Vidare ansåg respondenterna att det inte bara behövs kunskap för att förändra ett arbetssätt, utan att det också krävs mycket tid. Tre respondenter poängterade att ledarna behöver sätta sig in i processerna ordentligt för att kunna implementera lean i hela organisationen. Dessutom framkom det att det krävs att ledarna har en stor vilja att förbättras. Att bryta gamla traditioner och våga ändra på vanor, var en förbättringsmöjlighet som nämndes av flera respondenter. En Projekteringsledare förklarade att det ibland kan vara lätt för ledarna att fastna i gamla vanor då ledarna kan uppleva att deras nuvarande arbetssätt är tillräckligt bra.

Ytterligare framförda förbättringsförslag relaterat till ledarskapet för en lyckad lean-implementering var exempelvis ett aktivt stöd och mer fokus på planering. Ett annat förbättringsförslag som borde beaktas, enligt några Projekteringsledare, var att ledarna inte ska se lean som enbart ett verktyg inom projekteringen.

7

Diskussion

I avsnittet ingår en resultatdiskussion där olika hinder och förbättringsmöjligheter, baserat på resultat och teoretiskt ramverk, tas upp. Avsnittet redogör även förslag på fortsatta studier. Avslutningsvis diskuteras studiens metod.

7.1 Resultatdiskussion

I aktuell fallstudie om implementering av lean construction, baserad på intervjuer av åtta chefer och en enkätundersökning med 55 Projekteringsledare, framkom bristande kunskap om lean och vanor i dagligt arbete som de två största hindren kopplade till ledarskap, generellt och på mellanchefernivå. Generella hinder som nämndes var bristfälligt engagemang, att organisationskulturen inte är stödjande, att det är svårt att mäta effekterna av en lean-implementering samt att det är svårt att få alla aktörer att arbeta mot samma mål. Som förbättringsmöjligheter av lean-transformationen angavs att ledningen behöver ta ett centralt beslut om utökad lean-implementering och att lean-utbildning bör erbjudas till alla chefer. Lean-utbildning till alla medarbetare var också en förbättringsmöjlighet som nämndes, som inte rörde ledarskapet specifikt. Ytterligare icke riktade förbättringsmöjligheter som framkom, var att förändra organisationskulturen och förbättra planering med hjälp av visualisering och erfarenhetsåterföring.

Resultatet går i linje med tidigare forskning (Alefari m. fl., 2017; Alnajem m. fl., 2012; Arbulu & Zabelle, 2006; B. Emiliani m. fl., 2003) som också visar att bristande kunskap hos ledarna kan vara ett hinder vid implementering av lean. Författarnas uppfattning är att mellancheferna inte har tillräcklig kunskap, vilket gör att strategin inte kan förmedlas till övriga medarbetare. Likaså kan inte mellancheferna stötta medarbetarna i den utsträckning som behövs för att de ska bli engagerade i lean-applicingen. Av resultatet framgår det att organisationen lägger för stort fokus på lean-verktyg, istället för att skapa sig en förståelse om filosofins syfte. Detta överensstämmer med tidigare studier (B. Emiliani m. fl., 2003; Jadhav m. fl., 2014; Orr, 2005; Pekuri m. fl., 2012; Roth, 2006) som påtalar att för mycket fokus på lean-verktyg kan vara ett hinder vid en implementering av lean. Att lägga stort fokus på verktygen kan vara bra till en början, enligt Orr (2005) och Lean-forskaren, men risken är att företaget fastnar i det tänket och inte utökar lean-implementeringen.

Projekteringsledarna identifierade vanor som ett hinder vid implementering av lean. Anmärkningsvärt var att vanor inte nämndes som ett hinder av varken intervjure-

spondenterna eller i tidigare studier. Däremot beskrivs det i tidigare studier (Alefari m. fl., 2017; Jadhav m. fl., 2014) finnas ett förändringsmotstånd, vilket tolkas som en effekt av att organisationen fastnat i gamla vanor. Ett förändringsmotstånd kan uppstå då medarbetare hellre vill jobba kvar med sitt ursprungliga arbetssätt istället för det nya (Jadhav m. fl., 2014).

Vanor och bristande kunskap är två hinder som upplevs uppstå på grund av att cheferna inte har tillräcklig utbildning inom lean. Majoriteten av mellancheferna hade inte någon lean-utbildning, vilket gör att deras tolkning av besluten och engagemang brister samt att de inte förstår hur betydelsefulla de är vid lean-implementeringen. Anmärkningsvärt är att Affärscheferna inte är involverade i NCC Projektstudio trots att de tillsammans med personer i Projektstudion är ansvariga för projektet i systemhandlingsskedet. Blir Affärscheferna delaktiga i NCC Projektstudio kan kommunikationen för projektet underlättas vid systemhandlingsskedet, vilket skapar goda förutsättningar för att slutprodukten ska levereras med kundens efterfrågade kvalitet, som är en avsikt med lean (Babalola m. fl., 2019; Johansson m. fl., 2011; Orr, 2005). Resultatet visade att chefer med lean-utbildning hade en positiv inställning till konceptet. Från enkätresultatet framgick det däremot att två Projekteringsledare som erhållit utbildning hade en negativ inställning till lean. En av de negativt inställda motiverade att hen inte såg vilket mervärde lean kan skapa. Negativ inställning och bristfälligt engagemang hos medarbetarna kan vara ett hinder och handlar inte bara om okunskap.

Utbildning skapar förståelse, men det tar däremot tid att förändra en organisationskultur och ett eventuellt hinder är att ledarna inte har tillräcklig uthållighet för att hålla fokus på de förändringar som krävs, enligt Lean-forskaren och M. L. Emiliani & Steck (2005). Effekterna av lean-implementering upplevs vara svåra att mäta, enligt cheferna och Orr (2005), vilket författarna anser kan leda till både minskat engagemang och svag förändringsbenägenhet. Detta kan vara ett hinder för fortsatt vidareutveckling av lean-applicingen och försvårar förändringen av verksamhetens organisationskultur.

Från flera håll i studien påvisas det att förändring av organisationskulturen är minst lika viktig. Alnajem m. fl. (2012) poängterar att en hälsosam kultur och miljö inom organisationen krävs för att uppnå framgångsrika resultat. Detta kan vara svårt att uppnå då stress är vanligt förekommande i byggbranschen (Arbetsmiljöverket, 2016). Med andra ord finns det möjlighet att förbättra den sociala hållbarheten inom branschen. Enligt författarna handlar lean-filosofin om att ha respekt för människan. Studier (Babalola m. fl., 2019) påvisar att lean leder till bättre hälsa och ökad tillfredsställelse på arbetsplatsen, vilket överensstämmer med Projekteringsledarnas uppfattning om arbetsmiljön i NCC Projektstudio. Projekteringsledarna angav att de upplevde en ökad glädje, sammanhållning, engagemang och delaktighet efter implementering av arbetssättet. Resultat från intervjustudien påvisade att en mellanchefer ansåg att respekt för och utveckling av människan är av stor vikt, något som även Projekteringsspecialisten poängterade, vilket visar på ett socialt hållbart synsätt. Detta visar att lean-implementeringen och arbetet i NCC Projektstudio har

lett till förbättrad social hållbarhet i projekteringen.

Av resultatet framgår att det finns flera hinder på NCC Building Sweden med koppling till varandra, vilka tydliggör att det finns potentiella förbättringsmöjligheter inom organisationen för att uppnå en lyckad lean-implementering. En identifierad förbättringsmöjlighet är att erbjuda alla medarbetare utbildning inom lean. Större satsning på lean-utbildning till mellancheferna kan leda till ökad förståelse kring konceptet och strategin kan därmed lättare förmedlas till medarbetarna. Likaså kan mellancheferna stötta medarbetarna i den utsträckning som behövs för att få medarbetarna engagerade i lean-applicingen och möjliggöra förändring av organisationskulturen.

Ytterligare en identifierad förbättringsmöjlighet för att förändra organisationskulturen är att ledningen utarbetar en tydlig lean-strategi och riktlinjer där hela verksamheten arbetar mot samma mål, vilket överensstämmer med tidigare forskning (Orr, 2005). Enligt Alefari m. fl. (2017) och Roth (2006) ligger det största ansvaret hos högsta ledningen och övriga ledare att medverka till en tydlig vision för lean-implementering. Har samtliga medarbetare på företaget en gemensam förståelse av lean och hur det ska appliceras, kan en organisationskultur med god inställning och engagemang växa fram. Strategin behöver förmedlas på ett positivt och informativt sätt till hela organisationen. Därav har mellancheferna en viktig nyckelposition, eftersom de kommunicerar den givna strategin från högsta ledningen till de operativa delarna.

En mer generell förbättringsmöjlighet som uppkom under fallstudien är att förbättra planeringen genom att i en större utsträckning använda sig av visuella hjälpmedel och bli bättre på erfarenhetsåterföring. Studier (B. Emiliani m. fl., 2003; Imai, 1997; Rother & Shook, 1997) har visat på att verktyg och metoder har ökat produktiviteten och lett till ständiga förbättringar.

Det krävs en gemensam bild om vad lean är enligt Projekteringsspecialisten. Idag använder sig inte NCC Building Sweden av begreppet lean i särskilt stor utsträckning inom organisationen, utan det är snarare arbetssätten NCC Projektstudio och NCC Projektplanering som benämns. Det anses underligt, att företaget inte väljer att använda sig av det vedertagna begreppet. En anledning till detta tolkas vara att ledningen är rädda för att fastna i teorin och på så sätt inte tar beslutet om de vill utöka lean-implementeringen. Lean ska enligt teorin genomsyra hela företaget, vilket kan bli svårt om det bara uppfattas vara ett arbetssätt som ska användas i projekteringen och produktionen. Detta var något som påvisades i fallstudien då ett flertal av Produktionscheferna och Affärscheferna inte ansåg sig berörda av arbetssättet. Hade företaget valt att använda sig av ordet lean skulle resultatet blivit annorlunda. Chansen är då större att hela organisationen anammar lean-tänket istället för enstaka delar. Troligtvis skulle fler mellanchefer känna sig berörda och ansvariga för att engagera och stötta sina medarbetare i att applicera lean. Förstår mellancheferna att deras roll är betydelsefull vid en lean-implementering kan den förhoppningsvis bli mer lyckad.

Författarna veterligen, finns det ingen tidigare studie som har identifierat hinder på mellancheferns nivå och förbättringsmöjligheter för ledarskapet vid implementering av lean construction på svenskt entreprenadföretag. Resultatet kopplat till enkätstudien bör vara generaliserbart för entreprenadföretag med liknande kultur, personalsammansättning och kontext i och med den höga svarsfrekvensen. Däremot är generaliserbarheten kopplad till intervjuerna begränsad. Att endast två av tio mellanchefer på NCC Building Sweden Väst ställde upp på intervju, indikerar hög selektionsbias. Författarnas farhåga är att de mest lean-insatta var de som tackade ja, verkade av respondenternas svar dock inte stämma. Om än indikationer på liten kunskap om lean från flera av de Produktionschefer som avböjde intervjudeltagande, kan inga uttalanden om icke-respondenterna och större slutsatser dras.

7.2 Förslag på fortsatta studier

Förslag på vidare studier kan vara att genomföra en större studie som inkluderar fler entreprenadföretag i Sverige, för att skapa ett mer trovärdigt resultat om mellanchefernas betydelse vid lean-implementering. Vidare kan det säkerställas om de identifierade hindren och förbättringsmöjligheterna på NCC överensstämmer med övriga entreprenadföretag i Sverige.

På NCC kan ett förslag på fortsatta studier vara att genomföra en liknande intervjustudie inom resterande regioner på NCC Building Sweden. Med en sådan studie, med hög andel svarande, skulle ett mer tillförlitligt resultat kunna erhållas. Samtidigt kan studien påvisa om redan identifierade hinder och förbättringsmöjligheter överensstämmer i hela organisationen eller om ytterligare aspekter finns och behöver beaktas.

Ytterligare ett förslag på en studie kan vara att intervjua mellancheferna på NCC efter att de har genomfört en lean-utbildning. Syftet skulle kunna vara att identifiera om deras uppfattning och inställning till lean har förändrats och om det går att säkerställa att en koppling finns mellan kunskap och inställning. Dessutom kan eventuellt nya hinder identifieras.

Utöver att undersöka projekteringen skulle dessutom en mer ingående studie i produktionen kunna genomföras. På liknande sätt som i vår studie, kan identifiering av hinder och förbättringsmöjligheter på mellancheferns nivå utföras, utifrån NCC Projektplanerings synvinkel.

7.3 Metoddiskussion

Under studiens gång hade författarna kontinuerlig kontakt och handling av en Projekteringspecialist på NCC. Vägledningen bidrog till att lämpliga respondenter valdes ut samtidigt som hjälpen underlättade kommunikationen med tillfrågade respondenter.

För att begränsa arbetets omfattning och möjliggöra att alla intervjuer utfördes med fysisk närvaro, avgränsades intervjustudien till region Väst. Då det inte blev någon intervju med Affärscheferna från regionen Väst frångicks avgränsningen och respondenter i andra regioner intervjuades. Därmed valdes regioner som var geografiskt närliggande med ett arbetssätt likt det i Väst. Den låga svarsfrekvensen från de tillfrågade intervjuobjekten kan ha berott på den rådande pandemin, covid-19. Efter råd och direktiv från Folkhälsomyndigheten, beslutades det att genomföra kandidatarbetet och resterande intervjuer digitalt. Detta kan ha påverkat den interpersonella relationen mellan oss som intervjuare och intervjuobjekten.

Ytterligare avgränsning som gjordes, var att enkäten begränsades till att vända sig till endast projekteringen (NCC Projektstudio) och inte även produktionen. Beslutet motiverades av att det är projekteringen som lägger grunden till produktionen.

Trots att mycket tid har lagts på intervjumallarnas uppbyggnad samt frågeformuleringen, upplevdes vissa intervjuobjekt obekväma då de inte förstod begreppet lean. Vid senare eftertanke hade intervjuerna istället kunnat inledas med frågan om respondenterna har kännedom om begreppet lean och varit mer förberedda att där och då definiera lean för dem. Enkäten skickades ut till 110 medarbetare, som antogs vara aktuella Projekteringsledare på NCC Building Sweden. Efter en tid uppmärksammades det att internmejl-listan inte var tillräckligt uppdaterad, då en del personer hörde av sig till Projekteringsspecialisten och meddelade att de för närvarande inte arbetade som Projekteringsledare. Det var svårt att få exakta siffror på antalet aktuella Projekteringsledare. Projekteringsspecialisten uppskattade att de var cirka 55 personer till antalet, vilket då innebär nästintill 100 procent svarsfrekvens.

Det fanns både för- och nackdelar med att enkäten var utformad med många slutna obligatoriska frågor. En fördel var att alla frågor besvarades. Däremot innebar detta en risk då eventuella respondenter kan ha avstått att besvara enkäten och lägre svarsfrekvens hade kunnat bli en påföljd.

I enkäten gavs möjlighet att välja mer än ett svarsalternativ på två av frågorna. På frågan om hur respondenten definierar lean, erbjöds möjligheten att svara med tre alternativ (av åtta slutna svarsalternativ och möjlighet till fritext). Eftersom teorin belyste att lean kan definieras på många olika sätt, bedömdes det vara svårt att definiera lean med endast ett ord. Även vid frågan vilka hinder de såg vid implementering av lean fanns möjligheten att välja mer än ett alternativ eftersom det utifrån teorin kan vara fler än bara ett hinder som påverkar implementeringen.

Vid enkätfrågan om mellancheferna har en nyckelposition vid implementering av lean motiverade en respondent att hen ville besvara frågan med "Vet ej". Det var ett medvetet val av oss att utesluta svarsalternativet, då det ansågs vara en lätt fråga för respondenterna att ta ställning till. Två andra respondenter ansåg att det beror på mellancheferns roll om hen har en nyckelposition eller inte. Respondenterna borde fått möjligheten att få svara mer nyanserat på frågan, kopplat till varje enskild

mellanschefsroll, vilket var möjligt i två andra frågor.

8

Rekommendationer till fallföretaget

I dagsläget appliceras lean inom NCC Building Sweden Väst huvudsakligen i form av verktyg genom arbetssätten NCC Projektstudio och NCC Projektplanering. För att ta vara på alla fördelar med lean och för att förändra företagskulturen behöver filosofin genomsyra hela företaget och kedjan. Företagets nästa steg i lean-appliceringen bör vara att lägga större fokus på konceptets helhet, inte bara på dess verktyg, och använda ordet lean som ett gemensamt begrepp. Därtill behöver samtliga medarbetare känna sig delaktiga och genom utbildning få en likartad inställning till och förståelse för lean i strävan mot en gemensam målbild på företaget.

Mellancheferna på NCC Building Sweden Väst har en nyckelposition för att stötta de operativa delarna i lean-appliceringen. Därav är det viktigt att mellancheferna är insatta i arbetssättet så att de kan stötta medarbetarna. För att möjliggöra stöttningen krävs det att mellancheferna får lean-utbildning och att de i sin tur stötts av sina chefer. Följaktligen bör ledningen på NCC Building Sweden, centralt besluta om utökad lean-implementering ska genomföras eller inte och därefter ta fram en gemensam strategi vid eventuell satsning.

9

Slutsats

Bristande kunskap om lean och vanor är två identifierade hinder för en lyckad lean-implementering på ett svenskt entreprenadföretag. För att avlägsna identifierade hinder är ett förbättringsförslag till entreprenadföretag att förankra lean-implementeringen i hela organisationen och erbjuda lean-utbildning till alla medarbetare. Vidare identifierades mellanchefernas roll som en nyckelposition vid implementering av lean construction. De fungerar som en kommunikationslänk mellan högsta ledningen och de operativa delarna. Mellancheferna har även en betydelsefull roll vad gäller att förändra och stödja organisationskulturen, samtidigt som deras engagemang och förståelse för lean construction är betydelsefullt.

Referenser

- Ahrne, G. & Svensson, P. (2011). *Handbok i kvalitativa metoder*. Författarna och Liber AB.
- Alarcón, L. (1997). *Lean construction*. CRC Press.
- Alefari, M., Salonitis, K. & Xu, Y. (2017). The Role of Leadership in Implementing Lean Manufacturing. *Procedia CIRP*, 63, 756–761. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2017.03.169>
- Alnajem, M., Dhakal, H. N. & Bennett, N. (2012). The role of culture and leadership in lean transformation: a review and assessment model. *International Journal of Lean Thinking*, 3, 119–138.
- Arbetsmiljöverket. (2016, 4. maj). Stress påverkar arbetsmiljön på stora byggföretag. Hämtad 8 maj 2020, från <https://www.av.se/nyheter/2016/stress-paverkar-arbetsmiljon-pa-stora-byggforetag/>
- Arbulu, R. & Zabelle, T. (2006). Implementing Lean in Construction: How to Succeed.
- Babalola, O., O.Ibem, E. & C.Ezema, I. (2019). Implementation of lean practices in the construction industry: A systematic review. *ScienceDirect*, 148, 34–43. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2018.10.051>
- Ballard, G. & Howell, G. A. (2004). Competing Construction Management Paradigms. *Lean Construction Journal*, 1(1), 38–45. https://www.academia.edu/811475/Competing_construction_management_paradigms
- Bertelsen, S. (2004). Lean Construction: Where are we and how to proceed. *Lean Construction Journal*, 1(1), 46–69.
- Briab. (2018, 15. januari). Dålig kommunikation och bristande ledarskap drar ner byggbranschen – vi har förslag på en lösning. Hämtad 13 maj 2020, från <https://briab.se/aktuellt/blogg/dalig-kommunikation-och-bristande-ledarskap-drar-ner-byggbranschen-vi-har-forslag-pa-en-losning/>
- Bryman, A. (2011). *Samhällsvetenskapliga metoder*. Liber AB.
- Byggledarskap.se. (2014). Byggprojektets kritiska faktorer. Hämtad 14 maj 2020, från <http://byggledarskap.se/wp-content/uploads/byggprojektens-kritiska-faktorer.pdf>

- Byggtjänst, S. (2014). Besparingsmöjligheter genom effektivare kommunikation i byggprocesser. *Industrifakta*.
- Carvajal-Arango, D., Bahamon-Jaramillo, S., Aristiabal-Monsalve, P., Vasquez-Hernandez, A. & Botero Botero, L. F. (2019). Relationships between lean and sustainable construction: Positive impacts of lean practices over sustainability during construction phase. *ScienceDirect*, 234, 1322–1337. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.05.216>
- Centrum för arbets-och miljömedicin. (2018, 14. november). Stress påverkar arbetsmiljön på stora byggföretag. Hämtad 8 maj 2020, från http://dok.slso.sll.se/CAMM/Faktablad/Faktablad_stress_181114_beta.pdf
- Chou, J.-S. & Yang, J.-G. (2012). Project Management Knowledge and Effects on Construction Project Outcomes: An Empirical Study. *Project Management Journal*, 43, 47–67. <https://doi.org/10.1002/pmj.21293>
- Deacon, D., Bryman, A. & Fenton, N. (1998). Collision or collusion? A discussion of the unplanned triangulation of quantitative and qualitative research methods. *International Journal of Social Research Methodology*, 1, 47–63. <https://doi.org/10.1080/13645579.1998.10846862>
- Denscombe, M. (2014). *Forskningshandboken: För småskaliga forskningsprojekt inom samhällsvetenskaperna* (4. utg.). Studentlitteratur AB.
- Dombrowski, U. & Mielke, T. (2014). Lean leadership - 15 rules for a sustainable lean implementation. *ScienceDirect*, 17, 565–570. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2014.01.146>
- Eliasson, A. (2006). *Kvantitativ metod från början*. Studentlitteratur AB.
- Emiliani, B., Steck, D., Grasso, L. & Stodder, J. (2003). *Better Thinking, Better Results*. The Center for Lean Business Management.
- Emiliani, M. L. (1998). Lean behaviors. *Management Decision*, 36(9), 31–615.
- Emiliani, M. L. (2004). Is management education beneficial to society?" *Management Decision*, 42(3), 98–481.
- Emiliani, M. L. & Steck, D. (2005). Leaders lost in transformation. *Leadership & organization development journal*, 26(5), 370–387. <https://doi.org/10.1108/01437730510607862>
- Forman, M. (2013). Inertia and change: lean construction and health and safety work on construction sites. *Construction Management and Economics*, 31. <https://doi.org/10.1080/01446193.2013.765953>
- Gao, S. & Pheng Low, S. (2014). The Toyota Way model: an alternative framework for lean construction. *Total Quality Management & Business Excellence*, 25(6), 664–682. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)AE.1943-5568.0000054](https://doi.org/10.1061/(ASCE)AE.1943-5568.0000054)
- Giangreco, A. & Pecci, R. (2005). The nature and antecedents of middle manager resistance to change: Evidence from an Italian context. *International Journal*

- of Human Resource Management*, 16, 1812–1829. <https://doi.org/10.1080/09585190500298404>
- Imai, M. (1997). *Gemba Kaizen*. McGraw-Hill.
- Jadhav, R., Mantha, S. & Rane, S. B. (2014). Exploring barriers in lean implementation, 5(2), 122–148. <https://doi.org/10.1108/IJLSS-12-2012-0014>
- Johansson, C., Miller, V. & Hamrin, S. (2011). *Kommunikativt ledarskap: Definition, Teori och Centrala beteenden*. Department of media & communication.
- Josephson, P.-E. & Saukkoriipi, L. (2005). Slöseri i byggprojekt: Behov av förändrat synsätt. *Sveriges Byggindustrier*. https://www.cmb-chalmers.se/wp-content/uploads/2015/10/sloseri_byggprojekt.pdf
- Keiser, J. A. (2012). Leadership and Cultural Change: Necessary Components of a Lean Transformation (I. D. Tommelein & C. L. Pasquire, Red.). I I. D. Tommelein & C. L. Pasquire (Red.), *20th Annual Conference of the International Group for Lean Construction*.
- Koch, C., Sage, D., Dainty, A. & Simonsen, R. (2015). Understanding operations strategizing in project-based organisations: middle managers' interaction and strategy praxis. *Engineering Process Organizational Journal*, 5(2-3), 106–117. <https://doi.org/10.1080/21573727.2015.1048682>
- Koskela, L. (1992). *Application of the new production philosophy to construction* (Vol. 72). Stanford university Stanford.
- Koskela, L., Ballard, G., Howell, G. & Tommelein, I. (2002). The foundations of lean construction. *Design and Construction: Building in Value*. Hämtad 19 februari 2020, från https://www.researchgate.net/publication/28578914_The_foundations_of_lean_construction
- Liker, J. K. & Meier, D. (2006). *The Toyota Way Fieldbook: A Practical Guide For Implementing Toyota's 4Ps*. McGraw-Hill.
- Luleås Tekniska Universitet. (2016). Vilka källor ska jag använda mig av? <https://www.ltu.se/ltu/lib/Soka/Soktips/Vilka-kallor-ska-jag-anvanda-mig-av>
- Magne Holme, I. & Krohn Solvang, B. (1997). *Forskningsmetodik: Om kvalitativa och kvantitativa metoder*. Studentlitteratur AB.
- Mangione, T. W. (1995). *Mail survey: Improving the quality*. Sage.
- Modig, N. & Åhlström, P. (2014). *Detta är lean: Lösningen på effektivitetsparadoxen*. Rheologica Publishing.
- Nahmens, I. & Ikuma, L. (2012). Effects of Lean Construction on Sustainability of Modular Homebuilding. *Journal of Architectural Engineering*, 18. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)AE.1943-5568.0000054](https://doi.org/10.1061/(ASCE)AE.1943-5568.0000054)

- NCC. (2019a). En trygg och effektiv byggprocess. Hämtad 24 mars 2020, från <https://www.ncc.se/vart-erbjudande/bygg/bygga-kontor/en-trygg-och-effektiv-byggprocess/>
- NCC. (2019b). NCC Building Sweden. Hämtad 24 mars 2020, från <https://www.ncc.se/om-ncc/ncc-building-sweden/>
- NCC. (2019c). Organisation. Hämtad 24 mars 2020, från <https://www.ncc.se/om-ncc/om-koncernen/organisation/?fbclid=IwAR0LHzRONGR3vFe-ZHOhhpTAS-h-rTnUT81EdFAtzRNGEayEFRImIOfpH0Y>
- Ohno, T. (1988). *Toyota Production System*. Productivity Press.
- Oladapo, A., Oyedolapo, O. & Goulding, J. (2014). An empirical study of the impact of lean construction techniques on sustainable construction in the UK. *Construction Innovation*, 14, 88. <https://doi.org/10.1108/CI-08-2012-0045>
- Orr, C. (2005). Lean Leadership in Construction, I *Proceedings 13th International Group for Lean Construction Conference*, 2005, 345-351.
- Peiro, J. & Rodriguez, I. (2008). Work stress, leadership and organizational health. *Papeles del Psicologo*, 29, 68-82.
- Pekuri, A., Herrala, M., Aapaoja, A. & Haapasalo, H. (2012). Applying lean in construction - Cornerstones for implementation, I *IGLC 2012 - 20th Conference of the International Group for Lean Construction*, 2012.
- Roth, G. (2006). Distributing Leadership Practices for Lean Transformation. *Reflections: The SoL Journal*, 7(2), 15-29. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.452.3175%5C&rep=rep1%5C&type=pdf>
- Rother, M. & Shook, J. (1997). *Learning to See*. Lean Enterprise Institute.
- Salvatierra-Garrido, J. & Pasquire, C. (2011). Value theory in lean construction. *Journal of financial management of property and construction*, 16(1), 8-18. <https://doi.org/10.1108/13664381111116043>
- Säfsten, K. & Gustavsson, M. (2019). *Forskningsmetodik: För ingenjörer och andra problemlösare*. Studentlitteratur AB.
- Sörqvist, L. (2013). *Lean: Processutveckling med fokus på kundvärde och effektiva flöden*. Studentlitteratur AB.
- Toyota. (2001). The Toyota Way 2001, I *Internal document*.
- Womack, J. & Jones, D. (1996). *Lean Thinking*. Simon & Schuster.

Bilaga A

Intervjumall - Mellanchefer

Personliga frågor

- Vilken roll har du på NCC och vad innebär den?
 - Hur har du tagit dig dit du är idag?
- Vad innebär ett bra ledarskap enligt dig?

Lean-arbete

- Vi har förstått att ni på NCC applicerar lean genom Projektstudion och Projektplanering.
 - Känner du att du är insatt i deras lean-arbete?
 - (Projektstudion och/eller Projektplaneringen?)
 - Stöttar du deras applicering av lean?
- Applicerar du lean i ditt dagliga arbete?
 - Om Ja: Hur applicerar du lean?
 - Anser du att appliceringen av lean kan göras bättre, i så fall hur?
 - Om Nej: Hur kommer det sig att du inte använder dig av lean?
- Anser du att du har tillräcklig kunskap om lean för att applicera det i ditt dagliga arbete? Skulle du vilja utöka kunskapen?
- Har du gått en utbildning inom lean?
- Vad är lean för dig? Hur skulle du beskriva vad lean är för något?
- Vad är din inställning till lean?

- Anser du att det finns några hinder för att implementera lean?
 - I verksamheten?
 - I din egen roll?
- Finns det något du som ledare skulle kunna göra för att bidra till en utökad lean-implementeringen?

Bilaga B

Intervjumall - Divisionschef Syd-väst och Avdelningschef Väst

Personliga frågor

- Vilken roll har du på NCC och vad innebär den?
 - Hur har du tagit dig dit du är idag?
- Vad innebär ett bra ledarskap enligt dig?

Lean-arbete

- Applicerar du lean i ditt dagliga arbete?
 - Om Ja: Hur applicerar du lean?
 - Anser du att appliceringen av lean kan göras bättre, i så fall hur?
 - Om Nej: Hur kommer det sig att du inte använder dig av lean?
- Anser du att du har tillräcklig kunskap om lean för att applicera det i ditt dagliga arbete? Skulle du vilja utöka kunskapen?
- Har du gått en utbildning inom lean?
- Vad är lean för dig? Hur skulle du beskriva vad lean är för något?
- Vad är din inställning till lean?
- Hur uppfattar du att Produktionscheferna, Specialistchefen och Affärscheferna inställning till lean är?
- På vilket sätt ser du till att produktionscheferna, specialistchefen och affärscheferna stöttas vid deras lean-arbete?

- Anser du att det finns några hinder för att implementera lean?
 - I verksamheten?
 - I din egen roll?
- Finns det något du som ledare skulle kunna göra för att bidra till en utökad lean-implementeringen?

Bilaga C

Intervjumall - Projektchefer

Personligt

- Vilken roll har du på NCC och vad innebär den?
 - Hur har du tagit dig dit du är idag?
- Vad innebär ett bra ledarskap enligt dig?

Lean-arbete

- Vad är lean för dig? Hur skulle du beskriva vad lean är för något?
- Vad är din inställning till lean?
- Applicerar du lean i ditt dagliga arbete?

- Om Ja: Hur applicerar du lean?
 - Anser du att appliceringen av lean kan göras bättre, i så fall hur?
- Om Nej: Hur kommer det sig att du inte använder dig av lean?
- Anser du att du har tillräcklig kunskap om lean för att applicera det i ditt dagliga arbete? Skulle du vilja utöka kunskapen?
- Har du gått en utbildning inom lean?
- Hur uppfattar du att Produktionscheferna, Specialistchefen och Affärscheferna inställning till lean är?
- Vi har förstått att ni på NCC applicerar lean genom Projektstudion och Projektplanering.
 - Känner du att du är insatt i deras lean-arbete?
 - (Projektstudion och/eller Projektplaneringen?)
 - Stöttar du deras applicering av lean?
- Anser du att produktionscheferna, specialistchefen och affärscheferna stöttar användandet av lean?
 - I din roll?
 - Projektstudion och Projektplaneringen?
 - Om ja: På vilket sätt?
- Anser du att det finns några hinder för att implementera lean?
 - I verksamheten?
 - I din egen roll?
- Finns det något du som ledare skulle kunna göra för att bidra till en utökad lean-implementeringen?

Bilaga D

Intervjumall - Ledande specialist inom projektering

Personliga frågor

- Hur fick du rollen på NCC och vad innebär den?
- Vad är det med lean som intresserar dig?
- Hur definierar du lean?

Lean Transformation

- Vad anser du är viktigt för en lyckad lean-transformation?
- Upplever du att det finns barriärer vid lean-transformation?
 - Ledarskapet?

Ledarskap

- Vilken betydelse har ledarskapet vid en lean-transformation?

NCC - hur fungerar det här?

- När började ni med lean inom NCC?
 - Varför började ni med lean?
 - Hur implementerade ni lean på NCC? (uppifrån, nedifrån eller sidan).
- Hur har lean-implementeringen påverkat NCC som organisation?
 - Vilka förändringar/resultat kan du se?

- Vi har läst en del litteratur om att mellancheferna (Produktionschef, Avdelningschef, Specialistchef) ha en nyckelposition vid lean-transformationen, vad är din åsikt om påståendet?
 - Om ja: Vad är det som gör att deras position är betydelsefull?
- Anser du att mellancheferna stöttar användandet av lean?
 - Anser du att det är viktigt att de i Projektstudio och Projektplaneringen stöttas av mellancheferna?

Framtiden på NCC

- Vad är dina visioner med NCC:s implementering av lean för framtiden? (Förbättras/Utökas?)
- Vilka utmaningar tror du att NCC som organisation står inför vid fortsatt implementationen av lean?

Bilaga E

Intervjumall - Universitetslektor och forskare inom lean management

Personliga frågor

- Hur har din resa varit till den position du har idag?
- Vad är det med lean som intresserar dig?

Lean-transformation

- Hur definierar du lean?
 - Uppfattar du att företag har samma tolkning?
- Vad anser du är viktigt för en lyckad lean-transformation?
- Upplever du att det finns barriärer vid lean-transformation?

Ledarskap – barriärer

- Vad spelar ledarskapet för roll vid lean-transformation?
 - Hur ska ledarskapet vara?
- Upplever du att det finns barriärer inom ledarskapet vid lean-transformation?
- Vi har läst en del litteratur om att mellanchefer har en nyckelposition vid lean-transformationen, vad är din åsikt om påståendet?

Byggbranschen

- Enligt dig, finns det några skillnader vid lean-transformation inom byggbranschen gentemot andra branscher?
- Enligt din uppfattning, vilka är anledningarna till att byggföretag väljer att påbörja en lean-transformation?
- På vilket sätt kan ledarskapet inom företag bli bättre i framtiden på lean-transformation? (metod/tillvägagångssätt som kan användas)
 - Kan detta appliceras på byggbranschen?

Bilaga F

Enkätmall

Inledning

Inom vilken region arbetar du?

Hur många år har du jobbat inom byggbranschen?

- ☐ 1-5
- ☐ 5-15
- ☐ 15-25
- ☐ 25+

Lean

Har du gått en utbildning inom lean?

- ☐ Ja
- ☐ Nej

Anser du att du har tillräcklig kunskap om lean för att kunna applicera det i dagliga arbetet?

- ☐ Ja
- ☐ Nej

Vad är din inställning till lean?

- ☐ Mycket positiv
- ☐ Positiv
- ☐ Negativ
- ☐ Mycket negativ

Motivera: _____

Hur uppfattar du att dina medarbetares inställning till lean är?

- ☐ Mycket positiv
- ☐ Positiv
- ☐ Negativ
- ☐ Mycket negativ

Motivera: _____

Vad är lean för dig? (välj 1-3 alternativ)

- ☐ En metod
- ☐ Ett verktyg
- ☐ Ett arbetssätt
- ☐ Ett förbättringssätt
- ☐ En filosofi
- ☐ En strategi
- ☐ Ett helhetsperspektiv
- ☐ Ett tankesätt
- ☐ Annat: _____

Vad tycker du om arbetssättet i NCC Projektstudio?

- ☐ Mycket bra
- ☐ Bra
- ☐ Mindre bra
- ☐ Inte alls bra

Motivera: _____

Anser du att appliceringen av lean kan göras bättre, i så fall hur?

Anser du att några av svarsalternativen nedan i dagsläget är stora hinder vid implementering av lean på NCC? (välj 1-5 svarsalternativ)

- ☐ Närmsta cheferna
- ☐ Affärscheferna
- ☐ Specialistchefen
- ☐ Produktionscheferna
- ☐ Högsta ledningen
- ☐ Kollegor i projekteringen
- ☐ Bristande kunskap
- ☐ Ekonomi
- ☐ Vanor
- ☐ Organisationskultur
- ☐ Inget

Annat: _____

Motivera: _____

Ledarskap

Anser du att affärscheferna, specialistchefen och produktioncheferna har en nyckelposition vid implementering av lean?

- ☐ Ja
- ☐ Nej

Motivera: _____

Hur uppfattar du affärschefernas, specialistchefens och produktionchefernas inställning till lean?

	Mycket positiv	Positiv	Negativ	Mycket negativ	Ingen uppfattning
Affärscheferna	☐	☐	☐	☐	☐
Specilistchefen	☐	☐	☐	☐	☐
Produktionscheferna	☐	☐	☐	☐	☐

Uppfattar du att affärscheferna, specialistchefen och produktioncheferna är insatta i arbetet i NCC Projektstudio?

	Ja	Nej
Affärscheferna	☐	☐
Specilistchefen	☐	☐
Produktionscheferna	☐	☐

Motivera: _____

Anser du att affärscheferna, specialistchefen och produktioncheferna stöttar ditt användande av lean?

	Mycket positiv	Positiv	Negativ	Mycket negativ	Ingen uppfattning
Affärscheferna	☐	☐	☐	☐	☐
Specilistchefen	☐	☐	☐	☐	☐
Produktionscheferna	☐	☐	☐	☐	☐

Anser du att stöd och engagemang från affärscheferna, specialistchefen och/eller produktionchefernas är viktigt?

- ☐ Ja
☐ Nej

Finns det något inom ledarskapet som skulle behöva förändras för en lyckad lean-implementering?

- ☐ Ja
☐ Nej

Motivera: _____

INSTITUTIONEN FÖR ARKITEKTUR OCH SAMHÄLLSBYGGNADSTEKNIK
AVDELNINGEN FÖR CONSTRUCTION MANAGEMENT
CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA
Göteborg, Sverige 2020
www.chalmers.se



CHALMERS