

# Framtidens Projektledare

- I en digital och global byggbransch

Sebastian Larsson



**LUNDS**  
UNIVERSITET

Copyright ©Sebastian Larsson

Institutionen för bygg- och miljöteknologi  
Byggproduktion, Lunds tekniska högskola, Lund

ISRN LUTVDG/TVBP-20/5604-SE

Lunds tekniska högskola  
Institutionen för bygg- och miljöteknologi  
Byggproduktion  
Box 118  
SE-221 00 LUND

Lund University  
Lund 2020

# Abstract

<b>Title</b>	The Future Project Manager, in a globalized and digitized construction industry.
<b>Author</b>	Sebastian Larsson
<b>Supervisor</b>	Radhlinah Aulin, Senior lecturer at the Department of Building and Environmental Technology, Division of Construction Management, Lund University.
<b>Examinator</b>	Anne Landin, Professor at the Department of Building and Environmental Technology, Division of Construction Management, Lund University.
<b>Purpose</b>	The purpose of this study is to examine what knowledge project managers possess today and if they are ready to tackle the current digital and global development that will affect the future of the construction industry. Further, requirements in knowledge and competence that future project managers need to possess to be successful in the future will be identified.
<b>Research questions</b>	<p>How has the role as a project manager changed through history?</p> <p>What knowledge and competences within digitalization and globalization does the project managers possess today?</p> <p>What requirements should future project managers face to be able to cope with the current development in digitalization and globalization?</p>
<b>Method</b>	This study is based on a thorough literature study which lays the foundation to a number of interviews with project managers active within the construction industry. The project managers have varied backgrounds and experiences and work in both consultant- and production

companies. In total has eight project managers been interviewed, working at four different companies. The interviews have contained questions considering a wide range of the work that is impacted by both digitalization and globalization.

## **Conclusion**

The study shows that the role as a project manager is constantly evolving. Since the concept was first used, the tasks expected from a project manager have gotten far more in numbers and has moved towards more soft skills considering leadership.

The project manager of today shows limited knowledge when it comes to new technology within the construction sector and have little to no way of knowing how to get this knowledge. The project manager of today seem to possess soft skills considering leadership that will be important in the future but it is unlikely that a single project manager possesses all of them. Experience in working with different cultures is limited and routines when working in virtual project teams is lacking. The future project manager will know how to use digital tools effectively, both in communication and as a part of a business model. Further, the future project manager will have the knowledge to safely handle large quantities of digital information. In addition to the support that future project managers will require from their organizations, they still need to remain openminded towards new technology and continue to stay curious.

## **Key words**

The future project manager, project management, hard skills, soft skills, digitalization, globalization

# Sammanfattning

<b>Titel</b>	Framtidens Projektledare, i en digital och global byggbransch.
<b>Författare</b>	Sebastian Larsson
<b>Handledare</b>	Radhlinah Aulin, universitetslektor på institutionen för bygg- och miljöteknologi, avdelningen för byggproduktion, Lunds Universitet.
<b>Examinator</b>	Anne Landin, professor på institutionen för bygg- och miljöteknologi, avdelningen för byggproduktion, Lunds Universitet.
<b>Syfte</b>	Syftet med denna studie är att undersöka projektledares kunskaper i byggbranschen idag, hur kan de matcha den digitala och globala utvecklingen och om de är redo för att möta framtidens utmaningar. Vidare skall det identifieras vilken kunskap och kompetens som krävs för att som projektledare vara framgångsrik i framtidens byggindustri
<b>Frågeställningar</b>	<p>Hur har rollen som projektledare förändrats historiskt?</p> <p>Vilken kunskap och kompetens inom digitalisering och globalisering besitter projektledare idag?</p> <p>Vilka krav bör ställas på framtida projektledare för att klara av den rådande digitala och globala utvecklingen?</p>
<b>Metod</b>	Studien är baserad på en grundlig litteraturstudie som vidare kompletterats med material från intervjuer med yrkesverksamma projektledare. Projektledarna har olika bakgrunder, olika lång erfarenhet och är aktiva inom både entreprenad- och konsultbranschen. Totalt har åtta projektledare intervjuats på fyra olika företag. Intervjuerna har innefattat en stor bredd kring det arbete som påverkar projektledaren med avseende på digitalisering och globalisering.

## **Slutsats**

Studien visar att rollen som projektledare alltid varit i förändring. Sedan begreppet projektledare först myntades fram till idag så har arbetsuppgifterna blivit fler och mer övergripande och har allt mer rört sig mot mjukare faktorer kring ledarskap.

Dagens projektledare visar sig ha begränsade kunskaper inom dagens teknik och är osäker på hur man skall skaffa sig denna kunskap. Dagens projektledare har de egenskaper och kompetenser inom soft skills som är viktiga inför framtiden när det kommer till ledarskap, men det är ovanligt att besitta samtliga. Erfarenheter gällande arbete med andra kulturer är begränsade och rutiner för arbete i virtuella projektteam är bristfälliga. Framtidens projektledare kommer veta hur man effektivt använder digitala verktyg operativt, vid kommunikation och som en del i sin affärsmodell, kan på ett säkert sätt hantera stora mängder digital information, är bekväm i att arbeta i internationella miljöer och kan hantera kulturella skillnader i projekt. Utöver att framtidens projektorganisationer i större utsträckning stöttar projektledarens karriär i föränderliga tider så behöver projektledare ha en fortsatt öppen inställning till förändringar och att vara nyfiken.

## **Nyckelord**

Framtidens projektledare, projektledning, hard skills, soft skills, digitalisering, globalisering

# Förord

Vägen till att färdigställa detta examensarbete har byggts av en nyfiken ingenjörstudent som med trygg handledning och med hjälp av kunniga yrkesmänniskor nu avslutar ett livskapitel och är redo att ta sig an utmaningen som civilingenjör.

Jag vill först och främst framföra ett stort tack till min handledare Radhlinah Aulin som med sitt öga för detaljer och känsla för helheten väglett mig i både med och motgång. Jag vill också visa min tacksamhet till de projektledare som tagit sig tid att ställa upp på intervjuer och det engagemang ni visat inför denna studie, det har varit många intressanta samtal.

Jag hoppas att detta arbete skall ge en klarare bild kring vilka utmaningar projektledare står inför och att det väcker tankar och idéer för hur man redan idag kan förbereda sig inför framtiden. För den som strävar efter att få arbeta med projektledning hoppas jag att arbetet kan väcka intresse för dessa frågor och lägga en grund för en framtida karriär.

Lund den *14 maj 2020*

Sebastian Larsson





# Innehållsförteckning

1.	Inledning	1
	1.1 Bakgrund	1
	1.2 Syfte	2
	1.3 Målformulering	2
	1.4 Frågeställningar	3
	1.5 Avgränsningar	3
	1.6 Disposition	4
	1.7 Begrepp och förkortningar	5
	1.8 Målgrupp	5
2.	Metod	6
	2.1 Arbetsgång	6
	2.2 Litteraturstudie	7
	2.3 Intervjuer	7
	2.3.1 Intervjumetodik	8
	2.3.2 Analys av kvalitativa intervjuer	8
	2.3.3 Val av respondenter	8
	2.3.4 Val av intervjufrågor	9
	2.3.5 Validitet och reliabilitet	9
	2.4 Metodkritik	10
3.	Teori	11
	3.1 Projekt	11
	3.1.1 Vad är ett projekt?	11
	3.1.2 Vad är projektledning?	20
	3.1.3 Inverkan av globalisering vid ledning av projekt	22
	3.1.4 Inverkan av digitalisering vid ledning av projekt	24
	3.2 Hard skills	26
	3.2.1 IT- skills	26
	3.2.2 BIM & VDC	26
	3.2.3 Artificiell intelligens	28
	3.2.4 Internet of Things	29

3.3 Soft skills	30
3.3.1 Emotional intelligence	30
3.3.2 Virtuella projektteam	32
3.3.3 Flexibilitet	33
3.3.4 Lifelong learning	34
3.4 Sammanfattning av teori	35
4. Resultat	36
4.1 Profil av respondenter	36
4.2 Resultat av intervjuer	36
4.2.1 Hard skills	36
4.2.2 Soft skills	42
4.2.3 Generellt	49
5. Analys & diskussion	50
5.1 Analyser av hard skills	50
5.1.1 Kunskap och förståelse för BIM	50
5.1.2 Kunskap och förståelse för Artificiell Intelligens	51
5.2.3 Kunskap och förståelse för Internet of Things	52
5.2 Analyser av soft skills	52
5.2.1 Viktiga ledaregenskaper Emotional Intelligence	52
5.2.2 Arbete i virtuella projektteam	54
5.1.3 Flexibilitet i projektledning	56
5.1.4 Lifelong Learning, hur man håller sig uppdaterad	57
6.2.1 Sammanfattning av hard skills idag och i framtiden	58
6.2.2 Sammanfattning av soft skills idag och i framtiden	59
6. Slutsats	60
6.1 Hur har rollen som projektledare förändrats historiskt?	60
6.2 Vilken kunskap och kompetens inom digitalisering och globalisering besitter projektledare idag?	60
6.3 Vilka krav bör ställas på framtida projektledare för att klara av den rådande digitala och globala utvecklingen?	61
7. Fortsatta studier	62
Referenser	63
Bilagor	68





# 1. Inledning

Här presenteras först bakgrunden till studien, därefter presenteras studiens syfte, studiens frågeställningar samt de avgränsningar som gjorts.

## 1.1 Bakgrund

Projektledaren är den person som har det övergripande ansvaret över ett projekt. Det vill säga ansvar över planering, utförande, övervakning, styrning och avslutning/stängning av projektet. Detta innebär i sin tur att projektledaren står till svars för projektets helhet, projektteamet, resurshanteringen och därmed också projektets framgång eller misslyckande. Vår samtid är i förändring och skall man som projektledare kunna vara konkurrenskraftig behöver man anpassa sig efter dessa förändringar idag och förbereda sig för kommande för den kommande digitala och globala utvecklingen (Alexander 2019).

Digitalisering och globalisering är två nyckelord som förändrar och påverkar vår tillvaro på många sätt. Effekterna av digitalisering visar sig i hur vi handlar, hur vi reser, hur vi utbildar oss, hur vi underhåller oss och inte minst hur vi arbetar (Press 2015). Påverkan av digitaliseringen är så omfattande att den ofta jämförs med den industriella revolutionen i storleksordning (Kääriäinen, Parviainen, Teppola & Tihinen 2017) och trots att den totala utvecklingen har skett sedan mitten av femtiotalet så har utvecklingen som sker just nu aldrig tidigare påverkat byggbranschen i motsvarande omfattning (Morgan 2017). De senaste decennierna har också medfört en stor förändring i världsekonomin, och ur detta har begreppet globalisering vuxit fram (Abbasi, Baldry u.å.). Enligt Merriam Webster (2020) definieras globalisering som,

*”Utvecklingen av en växande integrerad global ekonomi utmärkande av fri handel, fritt flöde av kapital och utnyttjande av billigare utländsk arbetskraft.”*

Detta i kombination med den digitala utvecklingen möjliggör nya sätt att arbeta, rekrytera och samarbeta mellan företag. Globalisering och digitalisering möjliggör projektledning mellan olika företag från olika städer, länder eller kontinenter utan att begränsas av fysisk närvaro.

Vilken effekt kommer utvecklingen ha på projektledarens roll i framtiden? Yrkesrollen som projektledare står idag inför en stor omställning. Den digitala revolutionen är som sagt ett faktum, intåget med Artificiell Intelligens (AI) och Internet of Things (IoT) öppnar många dörrar för en enklare och effektivare samordning av projekt men följer även med nya utmaningar som måste tacklas (Roberts 2017). Med

globaliseringen minskar behovet av fasta arbetsplatser, andelen gig-workers ökar, d.v.s. periodvis- eller tillfälligt anställda projektledare (Aston 2019). Enligt Arras People (2019) uppger 42 % av tillfrågade projektledare att de frilansar vilket indikerar på en växande trend inom yrket. De traditionella arbetsplatserna övergår till virtuella arbetsplatser vilket ställer nya krav på kompetens och verktyg för kommunikation (Coleman 2019). När teknik samtidigt intar en allt mer betydande roll inom projektledning blir vikten av mjuka egenskaper allt mer relevant hos projektledaren. Vid mindre fysisk kontakt med människor blir projektledarens egenskaper kring empati och social kompetens allt viktigare för att effektivt motivera medarbetare till att nå goda resultat (Coleman 2019). Samtidigt finns det idag en teknisk kunskapsbrist hos projektledare som behöver fyllas för att i framtiden kunna vara konkurrenskraftiga och ligga i framkant i branschen (Roberts 2017). I rapporten av Capgemini (2017) uppger 55 % av de tillfrågade företagen att skillnaden mellan den tekniska kunskap de har och den tekniska kunskap de behöver har ökat de senaste åren och 54 % uppger att kunskapsbristen hämmar företagets tekniska utveckling. *“Disruption is the new normal”* skriver Project Management Institute (2018), tekniken är i ständig utveckling och därför räcker det inte heller att enbart ha tillräcklig kunskap idag, utan nya arbetsmetoder och strategier behöver införas för att framgångsrikt delta i den digitala utvecklingen. De traditionella arbetsplatserna och arbetsmetoderna förändras, men utvecklas kunskapen hos projektledare i tillräcklig takt för att kunna möta dessa förändringar?

## 1.2 Syfte

Syftet med denna studie är att undersöka projektledares kunskaper i byggbranschen idag, och hur kan de matcha den digitala och globala utvecklingen samt om är de redo för att möta framtidens utmaningar. Vidare skall det identifieras vilken kunskap och kompetens som krävs för att som projektledare vara framgångsrik i framtidens byggindustri.

## 1.3 Målformulering

Målet med studien är att identifiera eventuella kunskapsluckor hos projektledare gällande digitalisering och globalisering. Vidare skall rekommendationer tas fram för att man som projektledare skall ha rätt kompetens i framtidens allt mer digitala och globaliserade byggindustri.

## 1.4 Frågeställningar

- Hur har rollen som projektledare förändrats historiskt?
- Vilken kunskap och kompetens inom digitalisering och globalisering besitter projektledare idag?
- Vilka krav bör ställas på framtida projektledare för att klara av den rådande digitala och globala utvecklingen?

## 1.5 Avgränsningar

Studien genomförs i syftet att ge en generell överblick av hur dagens projektledare i byggbranschen arbetar idag och hur de kan förväntas behöva arbeta i framtiden. Studien grundar sig i utvecklingen kring digitalisering och globalisering och därmed innefattar ett brett spektra av olika verksamhetsområden. För att avgränsa studien till rimlig omfattning kommer det enbart att läggas fokus på projektledarens perspektiv, alltså inte hela projektteamets perspektiv. De verksamhetsområden kring projektledning som innefattas i studien har valts utifrån de trender som idag visar sig starkast. Intervjuer har enbart gjorts på företag med projektledare i västra Skåne.

## 1.6 Disposition

### *Kapitel 1 – Inledning*

Här presenteras först bakgrunden till studien, därefter presenteras studiens syfte, frågeställningar och avgränsningar.

### *Kapitel 2 – Metod*

Här ges en beskrivning av arbetsgången i studien. Därefter presenteras intervjumetodik, analys av kvalitativa intervjuer, val av respondenter, val av intervjufrågor samt validitet och reliabilitet. Avslutningsvis anges relevant metodkritik.

### *Kapitel 3 – Teori*

I detta kapitel ges först en beskrivning av vad ett projekt är, projektets historia och vidare hur projekt är uppbyggda och metoder för att styra projekt. Därefter ges en motsvarande beskrivning av projektledarens ursprung och funktion. Vidare ges en introduktion till globaliseringens och digitaliseringens inverkan vid ledning av projekt. Effekterna detta ger på rollen som projektledare inför framtiden presenteras därefter under kategorierna hard skills och soft skills.

### *Kapitel 4 – Resultat*

Här sammanställs resultatet av de genomförda intervjuerna med respondenterna. Först görs en sammanställning av svaren under varje fråga och avslutningsvis sammanfattas resultatet i en tabell.

### *Kapitel 5 – Analys & Diskussion*

I detta kapitel kopplas teorin och resultatet samman under kategorierna hard skills och soft skills. Detta lägger vidare grunden för studiens slutsatser.

### *Kapitel 6 – Slutsats*

I detta kapitel besvaras frågeställningarna baserat på analysen och diskussionen.

### *Kapitel 7 – Fortsatta studier*

Här ges förslag på fortsatta studier som denna studie vidare kan lägga grunden till.



## 1.7 Begrepp och förkortningar

### *BIM*

Akronym för Building Information Modelling eller Building Information Model. Ett digitalt verktyg eller en arbetsmetodik som sammanställer information om en konstruktion i en digital modell.

### *VDC*

Akronym för Virtual Design & Construction. En arbetsmetodik i användandet av digitala modeller, främst i projektets produktionsfas.

### *IoT*

Akronym för Internet of Things. Samlingsnamn för uppkopplade enheter som tillgodoser information.

### *AI*

Akronym för Artificiell Intelligens. Digitala verktygs förmåga att efterlikna mänskligt analytiskt beteende.

### *Hard Skills*

Hard skills är inlärd kunskap om metoder och tekniskt handhavande.

### *Soft Skills*

Soft skills är egenskaper snarare än kunskap hos en individ. Exempel på dessa kan vara kreativitet, samarbetsförmåga, konflikthantering, nätverkande och tidshantering.

## 1.8 Målgrupp

Studien riktar sig till yrkesverksamma projektledare idag samt blivande framtida projektledare i byggbranschen.

## 2. Metod

Här ges en beskrivning av arbetsgången i studien. Därefter presenteras intervjumetodik, analys av kvalitativa intervjuer, val av respondenter, val av intervjufrågor samt validitet och reliabilitet. Avslutningsvis anges relevant metodkritik.

### 2.1 Arbetsgång



Figur 1. Illustration av arbetets tillvägagångsätt

I Figur 1 visas ett flödesschema över hur arbetet planerats och utförts för att besvara frågeställningarna i studien. Inledningsvis skapades ett måldokument som utformades i samråd med handledare på Lunds Tekniska Högskola. Måldokumentet innefattar preliminär deadline, titelförslag, bakgrund till frågeställningarna, utformning av frågeställningarna, vetenskaplig grund till frågeställningarna samt hur arbetet är tänkt att genomföras samt de resurser som kan tänkas behövas vid genomförandet. Efter måldokumentets färdigställande valdes lämpliga arbetsmetoder för att kunna besvara

frågeställningarna, här ansågs metoder i form av litteraturstudie följt av intervjuer med bransch-kunniga som lämpligt tillvägagångsätt. Litteraturstudien inleddes när metodvalet var fastställt och syftade inledningsvis till att ge en tydligare bild om vilka områden inom projektledning som var mest relevant att fördjupa sig i med avseende på händelser av betydelse genom historien samt i vilken riktning som projektledning tycks röra sig mot i framtiden. Med en tydligare bild av studien inleddes kontakt med potentiella kandidater, detta utfördes samtidigt som litteraturstudien fortlöpte. Intervjuerna utformades löpande under litteraturstudien och utfördes när litteraturstudien ansågs innefatta tillräcklig relevant teori. Efter intervjuernas genomförande, transkriberades de och därefter sammanställdes svar från respondenterna i resultatet. Med resultat färdigt skrevs analys och diskussion där resultatet kopplas till teorin från litteraturstudierna. Slutligen presenteras slutsatserna där frågeställningarna blir besvarade.

## 2.2 Litteraturstudie

Litteraturstudien i detta arbete ligger främst till grund för att besvara frågeställning nummer ett, ”Hur har rollen som projektledare förändrats historiskt?”. Vidare lägger litteraturstudien grunden för att kunna besvara frågeställning två, ”Vilken kunskap och kompetens inom digitalisering och globalisering besitter projektledare idag och i framtiden?” samt frågeställning tre, ”Vilka krav bör ställas på framtida projektledare för att klara av den rådande digitala och globala utvecklingen?”. Svaren på frågeställning två och tre behöver kompletteras med information hämtat ur intervjuer. Litteraturstudien påbörjades först efter att mål- och problemformuleringarna var fastställda och har fortsatt som en iterativ process under hela arbetets gång, enligt Patel och Davidsson (2011) är detta en vedertagen arbetsmetodik.

Litteratursökning har skett främst via LUBsearch, Google scholar och via Google där materialet bestått av rapporter, avhandlingar och artiklar. Referenser har valts ut med avseende till dess trovärdighet för att undvika fel och eventuellt plagiat. Referenserna presenteras både i texten och i en referenslista enligt Bell (2005).

## 2.3 Intervjuer

De intervjuer som genomförts har baserats på teorier kring intervjumetodik för att ge så tillförlitliga resultat som möjligt. Därutöver har respondenterna valts för att ge en så stor spridning hos respondenterna som möjligt inom projektledning i byggsektorn.

### **2.3.1 Intervjumetodik**

Det finns olika metoder att genomföra en intervju på. Eliasson (2013) skriver om skillnaden på kvalitativa och kvantitativa metoder med kvalitativa som beskrivande med ord och kvantitativa som beskrivande med siffror. En kvalitativ intervju kan utformas som mer eller mindre strukturerade där respondenten får frågor som i olika grad varit förbestämda inför intervjun. Till vilken grad intervjun är strukturerad kan delas upp i tre områden, strukturerad, semi-strukturerad och ostrukturerad. Strukturerade intervjuer leder ofta till att intervjuaren blir allt mer aktiv, således leder semi-strukturerade och ostrukturerade intervjuer till att respondenten tillåts vara mer fritt. Kvantitativa metoder bygger på att man samlar in och analyserar kvantitativ information som kan presenteras i siffror. Metodiken kan utföras genom skriftligt eller muntligt frågeställande via enkät eller personlig intervju. Dessa två metoder kan under vissa förutsättningar med fördel kombineras, vid omfattande undersökningar kan detta bidra till avlastning för intervjuaren. Till denna studien har enbart kvalitativa metoder använts med huvudfokus på semi-strukturerade och ostrukturerade intervjuer. Skälet till detta är att låta respondenten tala utifrån egen erfarenhet och uppfattning snarare än att styras av en ledande fråga. Med avseende på bredden av verksamhetsområden i studien ansågs semi-strukturerade och ostrukturerade intervjuer vara fördelaktigt för att ge respondenten större utrymme att kunna besvara frågan baserat på den bakgrund och erfarenhet respondenten besitter.

### **2.3.2 Analys av kvalitativa intervjuer**

När resultatet av en kvalitativ intervju skall bearbetas skall man på ett kritiskt och metodiskt sätt tolka innehållet. Risker att olika människor uppfattar frågor på olika sätt och därmed ger färgade svar är något man behöver ta hänsyn till (Repstad 1993). Genom att sortera informationen från den kvalitativa undersökningen blir resultaten som följd enklare att följa. Sedan reduceras informationen och därvid behålls det som är relevant, viktigt här är att inte förlora vikten i informationen. Avlutningsvis sker den argumentativa delen där informationen ur den kvantitativa undersökningen kopplas till de etablerade teorier som ligger till grund för undersökningen (Arne & Svensson 2015).

### **2.3.3 Val av respondenter**

Vid val av respondenter skriver Höst et al. (2006) för att erhålla ett pålitligt resultat av undersökningen kräver det att spridningen hos respondenterna med avseende till kön, bakgrund och organisation är av stor betydelse. De respondenter som valts ut i för intervjuer i denna undersökning är aktiva projektledare inom byggbranschen. För att just få ett så brett perspektiv kring projektledning som möjligt har respondenter valts ut från fyra företag av olika storlek och verksamhetsområden. Verksamhetsområden är både inom konsult och entreprenadbranschen. Respondenterna har haft arbetslivserfarenheter som varierat både i tid och bakgrund, där erfarenhet varierat från 3 till 40 år,

yrkeserfarenhet samt att respondenterna har bakgrunder inom entreprenad, konstruktion, beställare eller hela karriärer som projektledare. Åldrarna har försökts spridas i så stor utsträckning som möjligt samt att könsfördelning har eftersträvats att vara så jämn som möjligt. Ålder på respondenterna samt tidpunkt för intervju presenteras i

Tabell 1.

*Tabell 1. Ålder på respektive respondent samt datum och tid för genomförande av intervju.*

RESPONDENT	ÅLDER	DATUM	TID
1	60	13/3	10:00
2	32	18/3	09:00
3	28	19/3	15:00
4	27	24/3	09:00
5	28	27/3	09:00
6	44	3/4	11:30
7	64	23/4	10:00
8	49	24/4	08:00

### 2.3.4 Val av intervjufrågor

Intervjufrågorna har utformats löpande under arbetet med teoristudierna. Då frågorna utformats under teoristudierna följer även dessa strukturen av teorin och underlättar koppling mellan resultat och etablerad teori. Samma frågor har ställts till samtliga respondenter oberoende av tidigare bakgrund, bransch eller arbetslivserfarenhet. Frågorna utformas för att erhålla ett öppet och personligt svar från varje respondent. Utöver frågor baserade på teorin får även respondenterna presentera sig själva i form av bakgrund och tidigare arbetslivserfarenheter för att erhålla validitet i svaren. Avlutningsvis får respondenterna tala fritt om framtiden samt upplysa om ytterligare viktiga områden som inte berörts i studien och som kan vara relevanta för framtidens projektledare.

### 2.3.5 Validitet och reliabilitet

Genom att säkerställa validitet och reliabilitet genom arbetet försäkras man sig om tillförlitligheten i den information som samlas in och de metodval man genomfört (Bell 2005). Eliasson (2005) skriver att om en undersökning genomförs med upprepade likvärdiga förutsättningar så skall resultaten också ge en likvärdig motsvarighet. Reliabilitet är alltså hur väl man kan lita på informationen i undersökningen. Säkerställs det att undersökningen uppnår det den avser att uppnå erhålls även hög validitet. Validiteten är beroende av en hög reliabilitet och således kan validiteten ej överstiga reliabiliteten. Låg validitet uppnås i de fall svaren i studien är likvärdiga men ej besvarar det som eftersöks. Genom att noggrant välja ut respondenterna och utforma intervjufrågorna genom att på ett öppet och opartiskt sätt låta respondenten ge sin personliga syn på fallet har både hög reliabilitet och hög validitet eftersträvats i studien.

## 2.4 Metodkritik

I denna studie har enbart åtta projektledare intervjuats som samtliga är verksamma i sydvästra Skåne. Således är det orimligt att anta att denna grupp av respondenter på ett rättvisande sätt representerar alla verksamma projektledare inom byggbranschen i Sverige. De verksamhetsområden som valts ut har bedömts vara relevanta utifrån den litteratur som lyfter vilka trender som idag visar sig starkast i byggbranschen, därmed finns det en risk att områden som idag inte förväntas vara lika betydande i framtiden har valts bort trots att de möjligen kan påverka projektledarens roll. Detta är gjort för att kunna avgränsa studien till rimlig omfattning. Då respondenterna är av olika bakgrund och från olika branscher inom byggsektorn finns en risk att de uppfattar och tolkar intervjufrågorna på något olika sätt. Därmed är olika frågor mer relevanta för olika respondenter och svarar därmed i olika omfattning på frågorna.

# 3. Teori

I detta kapitel ges först en beskrivning av vad ett projekt är, projektets historia och vidare hur projekt är uppbyggda och metoder för att styra projekt. Därefter ges en motsvarande beskrivning av projektledarens ursprung och funktion. Vidare ges en introduktion till globaliseringens och digitaliseringens inverkan på ledning av projekt. Effekterna detta ger på rollen som projektledare inför framtiden presenteras därefter under kategorierna hard skills och soft skills.

## 3.1 Projekt

Project Management Institute (2008) beskriver ett projekt som, *A temporary endeavor undertaken to create a unique project, service or result*. Till skillnad från standardiserade arbeten eller processer så är ett projekt unikt i form av att det inte består av identiska, upprepande processer. Ett projekt har en tydlig tidsplan med en definitiv start och ett definitivt slut. Projektet har också en specifik budget anpassad till att kunna leverera önskad produkt av beställaren. Detta leder följaktligen till att ett projekt har begränsade resurser som vid projektstart redan är fastställda. Slutligen på grund av projektets natur följer även högre risker, då ofta finansiella risker (Westland 2007).

### 3.1.1 Vad är ett projekt?

Vad ett projekt är har utvecklats under lång tid och har fram till idag resulterat i flera olika arbetsmetoder. För att ge en överblick om projekt som koncept sammanfattas projekthistoria följt av dagens projektstruktur samt olika projektledningsmetoder.

#### *Historia*

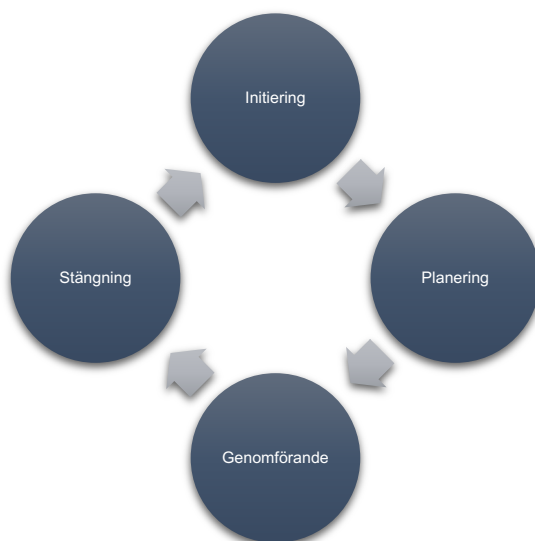
Den arbetsmetodik projektledare använder sig av idag är resultatet av genomförda projekt genom historien och strävan efter att på ett allt mer effektivt genomföra dessa. För att förstå utvecklingen bör man titta tillbaka på några kritiska skeden i historien.

Det första projekt vars genomförande än idag driver en het diskussion är pyramiderna i Giza som stod färdiga 2570 f.Kr. Vad man tycks vara överens om är att varje sida av pyramiden ansvarades av var sin överordnad och på så sätt kan detta betraktas som ett projekt. Något fler detaljer finns kring uppförandet av den kinesiska

muren 208 f.Kr. där uppdelning av olika arbetsstyrkor organiserades bestående av miljontals människor (Haughey 2014). Nästa stora kliv som haft en stor inverkan för genomförande av projekt och projektledning är Gantt-schemat utvecklat 1917 av Henry Gantt. Gantt-schemat möjliggjorde en tydlig överblick av projektets olika delar och aktiviteter över tid och är en metod som används frekvent än idag (Gantt 2020). 1957 uppfinner The Dupont Corporation en metod för att förutse hur länge ett projektet kommer att pågå, denna metod kallas för The Critical Path Method (CPM) (Haughey 2014). 1962 tar The United States Department of Defense fram ett nytt verktyg kallat Work Breakdown Structure (WBS). Enligt Projektledning (u.å.) kan man med WBS bryta ner ett projekt i delmål eller kritiska moment som i sin tur bryts ner i ytterligare moment eller delmål och på så sätt skapa en hierarkisk struktur som ger en överblick av hela projektets omfattning. WBS är idag en av de vanligaste arbetsmetoderna som används av projektledare idag. 1986 blir projektledningsmetoden SCRUM officiellt (Haughey 2014). 1997 tas en utvecklad version av CPM fram kallad Critical Chain Project Management (CCPM) (Haughey 2014). Det konstateras nu att det finns aktiviteter i ett projekt som antingen är kritiska eller så är de inte kritiska (Velocity 2020).

### *Projektets livscykel*

Ett projekts livscykel består av fyra faser: Initieringsfasen, planeringsfasen, utförandefasen och stängning av projektet, se Figur 2. Westland (2007) beskriver dessa faser på följande sätt.



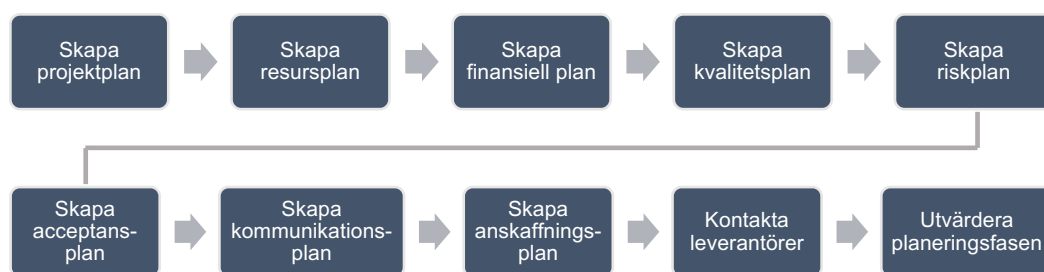
*Figur 2. De fyra faserna i projektets livscykel (Westland 2007).*

Under projektets första del, initieringsfasen, identifieras ett problem eller en möjlighet där case med olika möjliga förslag på lösningar tas fram för att skapa så goda förutsättningar som möjligt för det kommande projektet. Ett case bör innehålla en detaljerad beskrivning



av problem eller möjligheter, en lista med alternativ på lösningar, en analys av kostnader, risker, möjligheter och problem med lösningarna, en beskrivning av den lämpligaste lösningen samt en sammanfattning som beskriver implementeringen av den tänkta planen. Varje förslag granskas och den lösning som anses bäst godkänns av finansören där en budget för fortsatt planering fastställs. Samtidigt som casen arbetas fram utförs en genomförbarhetsgranskning av varje lösning i casen med avseende på kostnad, risk, möjlighet att undvika identifierade problem och att lösningen är genomförbar. När dessa är genomförda skapas själva projektet. Detta innebär att projektets vision, mål, delmål och omfattning fastställs samt att projektets struktur i form av budget, organisation, aktiviteter och resurser bestäms. Nu är det fördelaktigt att projektledaren tillsätts som i sin tur kan tillsätta resten av projektteamet med medlemmar som uppfyller de behov om kunskap och erfarenhet som projektet kräver. Slutligen sätts projektkontoret upp, antingen fysisk eller virtuellt och genomförda aktiviteter i projektet utvärderas innan nästa projektfas inleds.

Nu inleds projektets planeringsfas. Följande steg bör genomföras i planeringsfasen, se Figur 3.



Figur 3. Steg i projektets planeringsfas (Westland 2007).

Först skapas en projektplan, exempelvis genom att använda sig av en WBS (*Work Breakdown Structure*) där projektets faser och aktiviteter identifieras samt att varje aktivitet utreds med avseende till vilka resurser som krävs för att den skall kunna genomföras. Därefter planeras vilken följd av aktiviteter som är mest lämplig. Nu arbetas en resursplan fram för varje aktivitet där typ av resurs, kvantitet, ansvar, kunskapskrav utrustning och material identifieras. Utifrån detta skapas en finansiell plan med en budget för varje projektfas. Här är noggrannhet i planeringen ytterst viktig. Vidare följer sedan en kvalitetsplan i syfte att framgångsrikt kunna möta beställarens krav och önskemål. Planen innehåller en projektspecifik definition av kvalitet, listar tydliga kvalitetsmål för varje delmål, en plan som för beställaren garanterar att målen uppfylls samt identifierar de tekniker och metoder som skall användas för att följa upp och kontrollera kvalitén. Nu skapas en riskplan där risker i projektet förutses och hur dessa risker skall hanteras fastställs. Därefter skapas en acceptansplan som syftar till att beställaren får insikt i och kan godkänna att varje delmål i projektet uppnåtts enligt vad som överenskommit i initieringsskedet. En kommunikationsplan arbetas nu fram där det framgår hur olika intressenter skall informeras, hur ofta de skall informeras och vilken information som

respektive intressent bör få samt vem som ansvarar för att leverera informationen. Därefter skapas en anskaffningsplan som dels beskriver vilka delar i projektet som kräver inbladning av externa leverantörer med tydliga beskrivningar av vad som skall göras, varför det behöver göras av en extern leverantör samt när det skall göras. Utöver detta så beslutas även hur urvalet av leverantörer kommer göras som en del i anbudsprocessen. Med dessa planer fastställda kan nu samtliga leverantörer kontaktas och projektledaren kan inleda anbudsprocessen. När lämpliga leverantörer valts ut skrivs kontrakt mellan projektteamet och respektive leverantör. Innan avslut av planeringsfasen utvärderas samtliga genomförda steg för att garantera att projektet faller ut enligt planen.

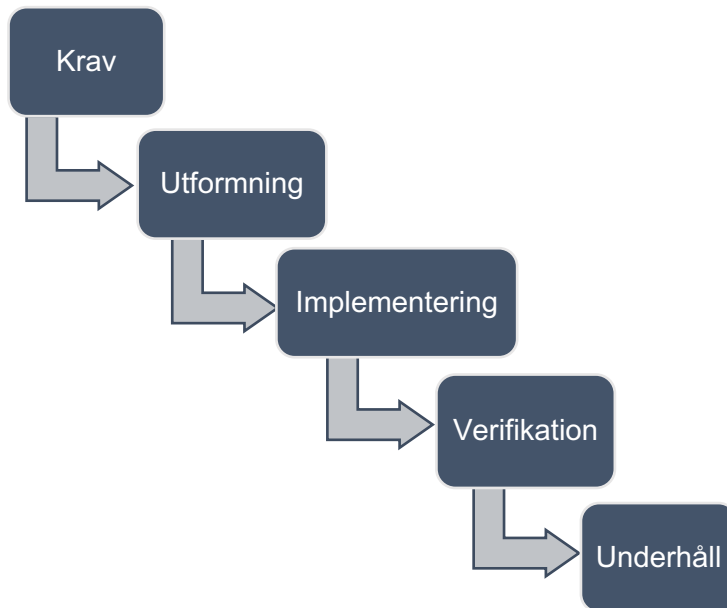
Nu övergår projektet till dess genomförande som är den mest omfattade projektfasen. Projektet tar nu fysisk form och projektledaren övervakar och kontrollerar att varje aktivitet utförs enligt planen. Detta innebär en uppföljning av projektets utveckling, utföra eventuella justeringar vid förseningar för att hålla projektet inom given tidsram, övervaka kostnader och anpassa dessa efter given projektbudget, identifiera och hantera nya risker som uppenbarar sig etc. (Malsam 2018). Regelbundna möten uppdaterar projektledaren om hur projektet går och eventuella justeringar görs för att projektet skall följa tidsplanen. Är justeringar inte möjliga kan ändringar i planen behöva göras och det är då vitalt att samtliga intressenter informeras och involveras (BCcampus u.å.). Då beställaren godkänt alla delmoment kan stängning av projektet inledas. Denna fas kan delas i två steg, Projektstängning och färdigställande av projekt. Projektstängning inkluderar att följande steg utförs: Kontroll och beslut av att kriterierna för projektet uppfyllts, identifiering av nämnvärda aktiviteter, problem eller risker under projektets gång, överlämnade av all dokumentation till beställaren, avsluta kontrakt med eventuella leverantörer och föra vidare projektets resurser till organisationen samt att informera alla intressenter om projektets stängning. En stängningsrapport skrivs och skickas till beställare för godkännande. Avslutningsvis genomförs färdigställandet av hela projektet där en tredjepart granskar projektets framgång vilket avslutar projektets livscykel.

### *Metoder*

Det finns idag många olika etablerade arbetsmetoder att använda sig av som projektledare. Nedan ges en beskrivning av de vanligaste inom generell projektledning samt de vanligaste inom byggbranschen.

### *Waterfall*

*Waterfall methodology* eller vattenfallsmetoden är en linjär projektledningsmetod bestående av fem faser: krav, utformning, implementering, verifikation och underhåll, se Figur 4. ProjectManager (2020) beskriver dessa på följande sätt:



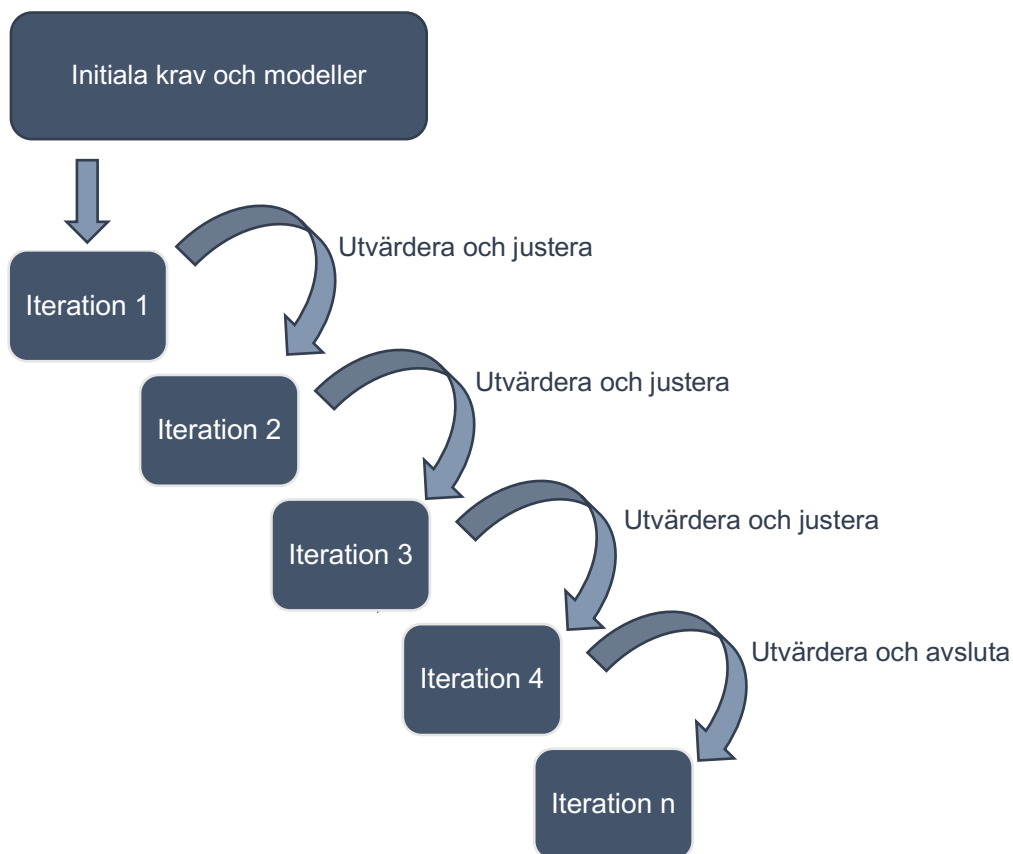
Figur 4. Vattenfallsmetodiken vid projektledning (ProjectManager 2020).

- **Krav:** Alla krav från beställaren sammanställs i början av projektet för att kunna lägga grunden till samtliga kommande faser i arbetsmetoden. Det förutsätter då att man vet alla krav och omständigheter redan i detta tidiga skede.
- **Utformning:** Utifrån kraven arbetar man nu fram vad som skall bli specifikationerna för projektets utformning.
- **Implementering:** Nu tillverkas produkten utifrån arbetet man utfört i krav och utformningsprocessen.
- **Verifikation:** Produkten är färdig och verifieras av beställaren att samtliga krav är uppfyllda. Därefter godkänner beställaren produkten.
- **Underhåll:** Eventuella problem som uppstår under användandet av produkten åtgärdas av projektteamet baserat på kravställningen fas 1.

Linjäriteten innebär att föregående fas måste vara helt färdigställd innan nästa fas inleds, exempelvis så behöver alla krav för projektet vara färdiga innan man kan påbörja utformningen av projektet, likaså kan inte projektet förverkligas innan projektet helt passerat designfasen. Denna metod är grundad i tillverknings och byggnadsindustrier där projektet ofta behöver fortskrida stegvis. Fördelen med detta är att alla som arbetar med projektet kan lägga all fokus på varje delmoment vilket i sin tur underlättar kvalitetskontroll och minimerar risken för att missa små detaljer i arbetet (Burger 2016). Men metoden är inte heller felfri, för att fungera krävs god planering då avslutade faser ej går att återvända till då man beslutat att gå vidare i projektet (Lucidchart u.å.). Detta hämmar flexibilitet i projektet och kan även göra projekttiden onödigt lång (Burger 2016).

## Agile

Agile är en metod som utvecklats av mjukvaruföretag under början av 2000-talet, men det behöver inte betyda att den inte går att implementera i andra branscher skriver Yllén och Johansson (2012). Till skillnad från Waterfall är Agile en iterativ metod där man under projektets gång justerar förutsättningarna istället för att följa en fast, linjär plan (Association for Project management u.å.). Här bryts varje fas ned i en egen loop av utformning, implementering, verifikation och eventuellt lärande av misstag i processen. När en fas är avslutad inleds nästa loop, vilket möjliggör förändringar i projektet löpande under hela projekttiden. Se Figur 5.



Figur 5. Agile projektledningsmetodik (Haas 2007).

Det finns flera fördelar med att använda sig av Agile. Då det alltid kommer att ske ändringar under ett projekt, krävs också en metod för att hantera dessa ändringar och Agile gör det enkelt för projektledaren att hantera detta. Genom att använda sig av iterativa cykler om en till fyra veckor gör att beställaren erhåller ett resultat vid slutet av varje iteration. På så sätt hålls beställaren uppdaterad om projektet, blir involverad i processen och slipper på så sätt att oroa sig för i vilken riktning projektet rör sig. Att använda sig av Agile kan också resultera i en mer engagerad och motiverad projektgrupp. Tanken är att projektgruppen är självgående till hög grad och har mandat till att fatta egna beslut kring projektet då de har störst insikt i projektet. Denna ansvarsfördelning gör projektteamet

motiverat och det frigör i sin tur tid för projektledaren till administrativt arbete och långsiktig planering för projektet (Yllén Johansson 2012).

Denna metod har ansetts vara svår att fullt implementera i byggprocessen dels då byggprojekt traditionellt är linjära i sin natur men också att kostnaden för ändringar mellan designfasen och implementeringsfasen skiljer sig stort med betydligt större kostnader i det senare skedet (Straçusser 2015). Det kan även uppstå andra problem vid implementering av Agile. Det är ingen självklarhet att alla involverade stöttar användandet av Agile, utan föredrar att använda sig av traditionella metoder. Vanligtvis skrivs även kontrakt med specifika krav på vad som skall levereras, ofta för att beställaren vill försäkra sig om att inga oförutsedda kostnader skall dyka upp., detta gäller speciellt i offentliga upphandlingar (Yllén Johansson 2012).

### *Hybrid*

Hybrid metoden är i grunden en kombination av två befintliga arbetsmetoder, exempelvis Waterfall och Agile (Westland 2016). Projektet kan i vissa delar planeras traditionellt enligt Waterfall metoden och resterande enligt Agile metoden för att utnyttja dess styrkor på rätt plats i projektet (Strasser 2019). Dagens marknad blir allt mer dynamisk där önskemål och input från kunden utvecklas under projektets gång, här visar Agile sina styrkor med sin iterativa process. Samtidigt visar Agile brister vid stora komplexa projekt där noggrann dokumentation av vad som genomförts är av yttersta vikt, här bär istället Waterfall sina styrkor. Projektet inleds enligt Waterfallmetoden med att arbeta fram en tidsplan för alla projektets aktiviteter men här influerat av Agile vilket möjliggör flexibilitet mellan aktiviteterna. Detta möjliggör att aktiviteterna kan överlappa varandra istället för att påbörjas när föregående aktivitet är helt avslutad, dessa kallas faser. Flera faser kan utföras parallellt eller i sekvens efter varandra. Faserna delas in i avsnitt där man efter varje avslutat avsnitt har möjlighet att göra förändringar och anpassningar inför nästa avsnitt baserat på de lärdomar man erhållit från det föregående, en sprint varar ofta mellan 4 och 6 veckor. Generellt så hanteras faserna och den övergripande strukturen av en projektledare medans varje avsnitt hanteras av en Scrum-ansvarig. Problematiken kring hybridmetodiken ligger huvudsakligen i vilken fördelning av Waterfall och Agile som är optimalt för det aktuella projektet, projektledare med olika bakgrund föredrar olika kombinationer baserat på tidigare erfarenhet etc. Samtidigt kan hybriden anpassas till alla typer av projekt, vid moderna, stora och komplexa projekt är därför en kombination av dessa metoder bättre än att enbart använda sig av en metodik, d.v.s. användande av Hybrid (Teodesk 2019).

### *SCRUM*

Definitionen av SCRUM metodiken enligt (Scrumguides 2014) är,

*” Ett ramverk inom vilket man kan angripa komplexa, adaptiva problem, medan man produktivt och kreativt levererar produkter med högsta möjliga värde ”*

(Scrumguides 2014). Scrum är en metod som oftast används inom IT branschen vid framtagning av nya mjukvaror men enligt Altassian (u.å.) kan metodiken och principerna i Scrum appliceras inom alla typer av projekt och ledaskap.

### *Critical Path Method*

CPM identifierar vilka moment i projektet med låg flexibilitet med avseende till den tid de kommer ta att genomföras. På så sätt kan man fastställa tidigast startdatum, kortaste projekttid och tidigaste slutdatum för projektet (Haughey 2014)

### *Critical Chain Project Management*

CCPM är en utveckling av CPM. En aktivitet som är kritisk ligger antingen på projektets kritiska linje eller så är resursen som krävs för att genomföra aktiviteten upptagen med en annan aktivitet och gör den således kritisk. Genom att planera projektet utefter de kritiska aktiviteterna och ge dessa företräde samt att skydda den kritiska kedjan från störningar så kan projekttiden optimeras (Velocity 2020).

### *Integrated Project Management*

IPM är en metod för att förstå, samla, dela och implementera kunskaper kring projektledning inom en organisation. Metoden hjälper således projektledaren att säkerställa att projektet fortsätter på rätt spår och håller sig anpassat till projektets omfattning. Fyra skäl till att använda sig av IPM är att det förtydligar projektets omfattning, möjliggör öppen kommunikation inom organisationen, förbättrar övervakning av planering och projektscheman samt att man får tillgång till- och möjlighet att ge feedback inom organisationen. Skall man använda sig av IMP så kommer följande områden innefattas:

**Projektets stadgar:** Inledningsvis fastställs projektets stadgar, d.v.s. Alla intressenter blir försedda med väsentlig information kring projektet gällande ansvars och resursfördelning. Slutligen anges även projektledarens ansvar och befogenheter.

**Projektets omfattning:** Dokumentation för projektets omfattning, ambitioner och mål man hoppas uppnå med projektet skapas.

**Projektledningsplan:** Projektledningsplanen innefattar dokumentation för alla planerade delar associerat till projektet. Olika grupper inom projektet ansvarar ofta för olika delar så som design, utformning och produktion. Via projektledningsplanen skall dokumentation för kommunikation, erfarenhetsåterföring och riskhantering mellan grupperna finnas med.

**Genomförande av projektet:** Projektleddningsplanen ligger till grund för genomförandet av projektet, nu skall projektledaren följa planen och dokumentera utvecklingen av projektet. Här blir aktivitetsövervakning och aktivitetsprestanda vitala delar i rollen som projektledare.

**Övervakning av projektet:** För att kunna bedöma hur projektet fortskrider under genomförandet behöver prestandan jämföras med den basplan som fastställts i början av projektet.

**Förändlingshantering:** Under genomförandet kommer förutsättningar och krav förändras i olika omfattning, hur dessa förändringar hanteras skall framgå av ”*The Change Control Document*”. I allt mer komplexa projekt med fler intressenter ökar risken för konflikter och invändningar på projektet. Här blir planen för hantering av dessa en vital del i IPM (Arnold 2017).

Enligt Schieg (2009) finns det en viss problematik vid implementering av IPM då det inte finns en exakt modell för hur det skall användas. Han menar att hänsyn måste tas till ekonomiska, sociala, kulturella, tekniska och rättsliga faktorer för den plats metoden används. Det innebär exempelvis att det blir svårt att mellan länder använda sig av samma typ av IPM, företaget ansvarar därmed för att utforma sin version av IPM på bästa sätt.

### *PRiSM*

*Project Integrating Sustainable Methods* är en metod som syftar till att reducera risker i projekt med avseende till miljömässiga, sociala och ekonomiska aspekter med fokus på hållbar utveckling. Metoden består av sex principer som i grunden härstammar från FNs global compact, Earth Charter, och ISO:26000. Principerna är *Commitment and accountability, Ethics and Decision making, Integrated and Transparent, Principal and Values Based, Social and Ecological Equity och Economic Prosperity* (Green Project Management 2019). Dessa är även grundade i P5 standarden *People, Planet, Prosperity, Process och Products*. Metoden är primärt framtagen för storskaliga fasighets och infrastrukturprojekt där miljöpåfrestningen är mer påtaglig och är lätt att implementera med redan vedertagna metoder så som Agile eller PRINCE2. För att metoden skall fungera effektivt är det viktigt att alla involverade är god insikt i alla principer och värdegrunder som PRiSM står för (Business Study Notes 2017).

### *PRINCE2*

*Projects IN Controlled Environments* är en metod som försöker bryta ned processen i mindre hanterbara delar där utrymme kan ges för viss flexibilitet. Genom arbetsmetodiken försöker man besvara följande grundläggande frågor: Vad skall du göra? När skall du starta? Vad behöver du för att genomföra det? Behöver du hjälp? Hur lång tid kommer det ta? Och hur mycket kommer det att kosta? Rollerna i PRINCE2 är väldefinierade där projektledaren innehar ansvar för organisationen och alla processer i projektet. Beställaren som eventuellt också är användaren är den som finansierar projektet och är också involverade i PRINCE2 metodiken. Projektstyrelsen är den sista rollen som är delaktig i denna metodik. Projektledaren rapporterar regelbundet till styrelsen och de fattar därefter beslut om hur projektet skall fortlöpa. Under projektet skall man enligt PRINCE2 följa 7 processteg som skall underlätta styrning av projektet (Malsam 2017).

**Starta projektet (*Start up the project*):** Under detta steg godkänns projektet av projektstyrelsen, detaljerade projektplaner fastställs där även triggers och due-dilligence inkluderas.

**Initiera projektet (*Initiate the project*):** I detta steg besvaras frågor så som vilken typ av arbete behöver genomföras i projektet? Varför genomför vi projektet? Vilka risker

och möjligheter kan identifieras i projektet? Detta steg handlar alltså huvudsakligen om att lösa problem kring kvalitet och kommunikation.

**Styr projektet (*Direct the project*):** Projektstyrelsen ansvarar för beslutsfattandet i projektet och denna process är till för att stärka och underlätta deras position.

**Control stages:** I detta steg delegerar projektledaren ut uppgifter, hanterar eventuella problem som uppstår och rapporterar detta vidare till projektstyrelsen. Detta steg kan sammanfattas som genomförande och hantering av projektets olika processer enligt den plan man fastställt.

**Hantera fasskifte (*Manage stage boundary*):** Detta steg är uppdelat i två delar, dels att projektledaren lämnar en rapport om projektets övergripande prestationsstatus, uppdaterar projektplanen och skapar en plan för nästa processteg. Den andra delen är att informationen lämnad av projektledaren används av styrelsen till att utvärdera befintligt processteg.

**Stänga projektet (*Close the project*):** I detta steg säkerställer man att projektet uppnått målen samt överlämnande av produkten till beställaren.

### 3.1.2 Vad är projektledning?

Projektledning är kunskapen, verktygen och den process som krävs för att genomföra ett projekt framgångsrikt (Westland 2007). Dasgupta (2019) skriver att projektledaren behöver hantera åtta olika delområden i projektet vilka är, tidsstyrning, omfattning, personalhantering, konstadsstyrning, kvalitetsstyrning, anskaffningshantering, riskhantering och kommunikation. Andra definitioner av projektledning beskrivs Khanzode, Sawhney & Tiwari's (2017) rapport som, tillämpning av metoder, verktyg, tekniker och kompetenser i ett projekt. Projektledningen inkluderar integrationen av de olika faserna i projektets livscykel. Vidare beskrivs rollen som, planering, övervakning och kontroll av alla aspekter av ett projekt samt motivationen för alla som är involverade i det för att uppnå projektets mål i tid och till angiven kostnad, kvalitet och prestanda.

#### *Historia*

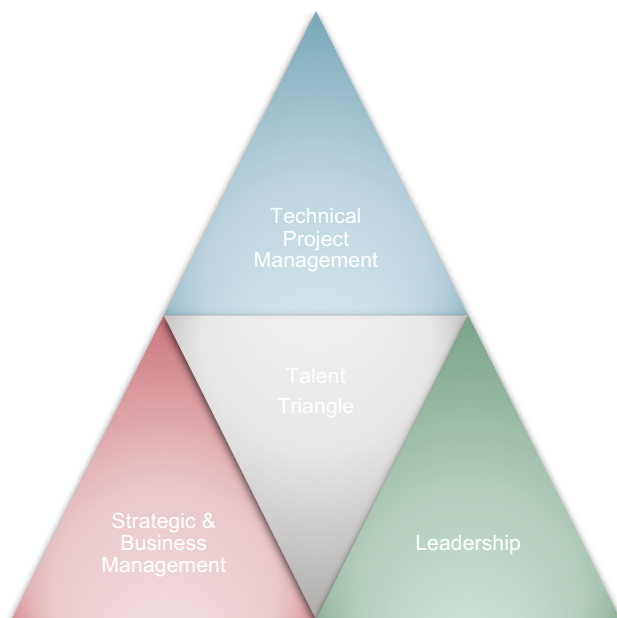
Benämningen av yrkesrollen projektledare har tills idag bara använts sen början av 1900-talet. Tidigare under 1600-talet hade rollen innefattats av byggmästare eller arkitekter som då ansvarade för design, genomförande samt kostnads- och tidsstyrning. Dessa uppgifter har sedermera under 1700- och 1800-talet fördelats till egna discipliner och ur detta växer rollen som projektledare fram under 1900-talet. I byggindustrin användes termen projektledare först 1951 vid byggnationen av The trans mountain oil pipeline i Canada. Här ansvarade projektledningen för hela projektet, alltså från design till genomförande och följaktligen färdigställande till idrifttagande. Vid slutet av 1950-talet började termen projektledare, antingen som organisation eller individ, spridas och bli allt mer vedertaget i nya projekt. Vad projektledning faktiskt innebär har alltid- och fortsätter att utvecklas, förändras och förnyas. Nya discipliner växer fram för att hantera olika delar av komplexa projekt samtidigt som nya krav och nya former av kompetens blir allt mer betydande för att klara av arbetet. Några av dessa som ofta benämns är ledning inom projekt, program och portfolio (Weaver 2007). Projektledning i denna kontext innebär hantering och



ledning av ett projekt med avseende på omfattning, tid, kostnad, kvalitet, risk och resurser där varje projekt är unikt. Programledning innebär koordinering av flera projekt inom ett program, syftet är att fånga upp fördelar och optimera verkan av de projekt som utförs utanför respektive projekts omfattning. Portfolioledning innebär hantering av flera projekt och program som nödvändigtvis inte har med varandra att göra men som tillsammans syftar till att uppfylla de mål organisationen strävar mot. Det kan handla om att maximera vinst, reducera övergripande kostnader, stärka företagsnamnet etc. (Malik u.å.). Kärnan i arbetet är och har alltid varit styrning av tid och kostnad, med andra ord ett huvudsakligt fokus på hårda fakta och direkt mätbara resultat. Men med tiden har det utöver detta blivit allt mer viktigt med andra kompetensområden såsom kvalitet, risk, teknologi, intressenthantering och kommunikation (Weaver 2007). Detta har under 2000-talet ställt krav på kompetens hos projektledaren inom mer mjuka områden, denna trend har påvisats av Kolltveit et. Al. (2007), Där 37 % av prestationsdrivna rapporter ersatts av rapporter med fokus på mjuk kompetens inom bl.a. ledarskap och intressenthantering.

### *Talent Triangle*

Project Management Institute (PMI 2015) har tagit fram vad de valt att kalla the PMI talent triangle vilken beskriver den ideala kombinationen av kunskaper och kompetenser en bra projektledare bör ha. Triangeln består av de tre delarna *Technical project management*, *Strategic & business management* och *Leadership*. Se Figur 6.



Figur 6. Project Management Institute Talent Triangle, PMI (2015).

### *Technical*

I denna del av triangeln berörs kunskaper som möjlighet att uppskatta tid, kostnad och budget, kunskaper kring schemaläggning, riskbedömning, resultatvärdesmetodik, modellering och insamling av data. Överlag kan man säga att projektledaren behöver god insikt och förståelse för branschen för att utföra ett bra jobb (The College of St. Scholastica 2018).

### *Leadership*

Denna del innefattar egenskaper hos projektledaren dels kring konflikthantering, coaching, problemlösning och mentorskap men också kring mjukare egenskaper så som att lyssna, empati, teambuilding och sociala egenskaper (PMI 2015). The College of St. Scholastica (2018) skriver att en framgångsrik projektledare inte isolerar sig med sina arbetsuppgifter utan involverar medarbetare och hjälper alla förstå betydelsen av sina roller och hur viktiga de är för projektets framgång.

### *Strategic & Business Management*

Denna sista del berör mer kunskap kring marknadsläget, lagar och regler, affärsskicklighet, kundrelationer, affärsmodeller och konkurrensanalys (PMI 2015). Detta betyder också att projektledaren har en större förståelse för hur projektet anknyter och bidrar till organisationens övergripande mål och leder projektet vidare i detta syfte. (The College of St. Scholastica 2018).

## **3.1.3 Inverkan av globalisering vid ledning av projekt**

Globaliseringen är en faktor som starkt påverkat sättet att leda projekt, främst när det kommer till mångkulturella samarbeten (Abyad 2017). Inverkan av globaliseringen har flyttat projektledaren från att enbart vara en lokal resurs till att idag vara tillgänglig på den internationella marknaden. Detta ställer nya krav på projektledaren gällande sociala-, ekonomiska- och politiska faktorer samt kulturella skillnader som har en inverkan på projektet. Här har de kulturella skillnaderna visat sig vara den största utmaningen. De utmaningar man ställs inför som projektledare på den internationella marknaden kan enligt Abyad (2017) delas upp i fyra områden. Kultur, politik, lagar och ekonomi.

### *Kultur*

Stora projekt involverar ofta någon form av internationell koppling. Vid samordning av projekt över landsgränser krävs hög grad av koordinering och väl fungerande kommunikation. Svårigheterna i detta uppkommer då projektmedlemmar talar olika språk eller lever i kulturella miljöer där normer och etikett inte är enhetliga med gruppen. Vid dålig hantering av dessa skillnader kan problem uppstå som resulterar i missförstånd och konflikter. Detta gör att mångkulturellt ledarskap blir en essentiell del av projektledarens kompetenser.

### *Politik & Lagar*

Internationella projekt löper stor risk för att påverkas av politiska ingripanden i större utsträckning än inrikes ledda projekt. Att vara förberedd på att tackla dessa risker är avgörande för ett lyckat projekt. Problematiken kring lagstiftning är att det inte finns några internationella affärssystem och att regelverk varierar i olika utsträckning mellan länder.

### *Ekonomi*

I en internationell projektmiljö är det viktigt att vara insatt i landets ekonomiska situation. Framförallt är det viktigt att veta vilka faktorer i landet som har en stark koppling till valutan och som i sin tur påverkar projektets ekonomiska resultat. Ytterligare faktorer som gör kunskap om landets ekonomi viktig är för att kunna säkerställa att det finns ekonomiska medel för att betala för produkten, vilka möjligheter det finns till att fortsätta med- eller expandera verksamheten i landet och framförallt om detta resulterar i rimlig avkastning.

Barczak, et al (2006) identifierar de största globala utmaningarna för internationella projekt samt hur man bör tackla dessa. Dessa utmaningar är grundade i kulturella skillnader som har störst inverkan på internationella projekt.

### *Projektmedlemmar har olika modersmål*

Trots att engelska ofta är ett vedertaget språk i internationella samarbeten kan medlemmarnas kunskap och förståelse av språket kraftigt variera. Detta ställer därför höga krav på projektledaren för att språket inte skall hämma projektet. För att minimera denna risk skall alla projektmedlemmar ha tillgång till all kritisk information och dokumentation, alla skall ges den tid de behöver då behovet kan variera mellan medlemmar, möjliggöras utrymme för diskussion mellan medlemmarna samt säkerställas att både skriftlig och muntlig information korrekt uppfattats av samtliga.

### *Projektmedlemmar har olika kulturell bakgrund*

Ett internationellt team medför ofta att medlemmarna har olika kulturell bakgrund. Detta medför i sin tur att medlemmarna kan ha olika syn på exempelvis etik, värderingar och normer. En projektledare behöver mer än teknisk kunskap, i dessa situationer sätts projektledarens ledarskapsförmåga på prov. Detta kräver att projektledaren dels är medveten om de kulturella skillnaderna och tar hänsyn till dessa vid kommunikation till samtliga, detta är av yttersta vikt för att kunna motivera medlemmarna. Att även låta alla att få ge uttryck för sina kulturella skillnader är viktigt och då fördelaktigt via face to face kommunikation.

### *Projektmedlemmar lever och arbetar i olika länder*

Att projektmedlemmar lever och arbetar i olika länder leder oundvikligen till att de sannolikt aldrig kommer att fysisk träffa varandra. Att inte ha fysisk kontakt gör att man får svårare att anförtra sig åt och att lita på de andra medlemmarna i samma utsträckning som vid fysisk närvaro. För att skapa förtroende i gruppen bör möten, åtminstone i tidigt

skede ske face-to-face. Variera tider för möten så att alla medlemmar tillåts arbeta i sin tidszon och säkerställ att alla medlemmar är delaktiga och får göra sin röst hörd.

#### *Projektmedlemmar kommer från olika företag*

Olika företag har generellt olika företagskultur som kan variera stort. För att hantera denna utmaning är det viktigt att medlemmarna ges tid att lära känna varandra och identifiera vilka behov och intressen gruppen har gemensamt. Utöver detta skall all social kommunikation uppmuntras och underlättas.

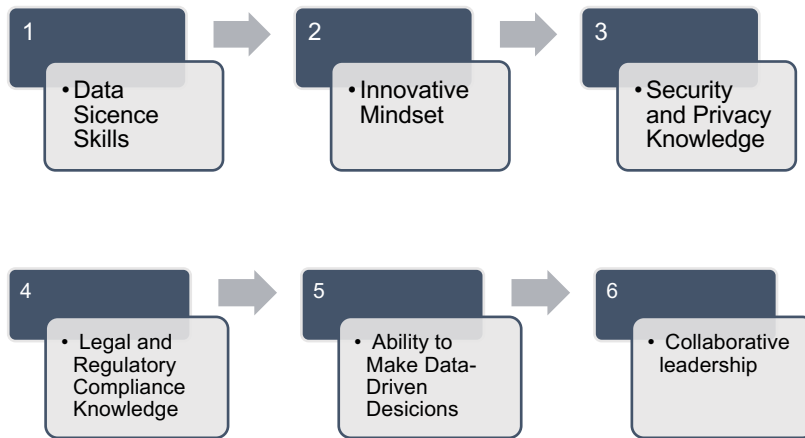
### **3.1.4 Inverkan av digitalisering vid ledning av projekt**

Den digitala utvecklingen har gett upphov till flera generationer av allt mer komplexa och informationsberikade ritningar och modeller. Visualisering av ett projekt utvecklats från tvådimensionella (2D) ritningar till BIM-modeller i upp till sju dimensioner (7D) (Hoseini, Ghannadpour, Noori & Yazdani 2019). En genomgång av denna utveckling presenteras nedan.

3D motsvarar den matematiska beskrivningen av objektet. Detta innebär bredd, höjd och längd på objektet men också geografiska och rumsliga relationer. 4D adderar en tidsaspekt till 3D-modellen. Detta innefattar tidsplanering för delmål och medför därutöver en möjlighet att simulera byggprocessen steg för steg i modellen. 5D tillägger nu kostnader och mängd av material baserat på 3D modellen vilket underlättar kostnadsestimering och möjlighet att upptäcka brister tidigare i processen. 6D fyller nu även en funktion för förvaltaren när projektet levererats. Modellen innehåller här data för underhåll, garantier, kontaktinformation och information om konstruktionen. 7D innefattar information om underhåll och reparationer under användningstiden av objektet (Hoseini et.al. 2019). Detta kan med fördel integreras i projektets livscykel på flera sätt. Kollisionsdetektering, konstruktionsgranskning, analysmöjligheter exempelvis kring miljö och hållbarhet, tids- och kostnadsuppskattning, integrering av flera modeller från olika discipliner i samma modell, förespråkar team-building mellan discipliner vilket stärker samarbetet och det förenklar kommunikationen genom hela projektets livscykel från planering till rivning (Hoseini et.al. 2019).

Morgan (2017) skriver om de problem som kan uppstå vid implementering och användning av BIM i projektprocessen. Konsekvenserna av digitaliseringen har även resulterat i att BIM låtits visa sina svagheter. Dels så talar man om datasäkerhetsrisker då man har svårt att hänga med i den oundvikliga digitala utvecklingen som också involverar BIM. Användandet av BIM ställer även höga krav på samarbete mellan samtliga projektmedlemmar där det i vissa fall påstås att BIM snarare kräver samarbete än att det skapar samarbete mellan användare.

Project Management Institute (2018) listar upp sex kunskapsområden som HR verksamma anser är viktigast kring digitalisering för projektledare, se Figur 7.



Figur 7. Sex viktigaste kunskaperna för den digitala projektledaren (Project Management Institute 2018).

Här har man noterat att kundfokus och förändringsledning inte listats bland de viktigaste kunskaperna vilket sägs vara två betydande områden både i dagens klimat men även inför framtidens allt mer digitaliserade bransch. Dessa kan därmed indikera på två kunskapsluckor hos nutida och framtida projektledare. PMI (2018) skriver att 28% av projektansvariga uppger att dålig förändringsledning varit den huvudsakliga orsaken till misslyckade projekt. Kontinuerlig förändring och störning har kommit att bli det nya normala och organisationer och projektledare som är långsamma på att anpassa sig efter förändringarna riskerar därmed att försvinna.

Vidare skriver PMI (2018) att projektledare måste prioritera utbildning och vidare utveckling i de områden som blir påverkade av digitaliseringen. Formella processer för att bygga kompetens inom bland annat datasäkerhet, informationshantering, samarbetsanpassat ledarskap samt att omfamna ett öppet och innovativt inställning. Vidare bör projektledare ha möjlighet att följa en strukturerad karriärstege för att enklare kunna hantera den konstanta förändring som kommer bli projektledarens vardag. För att vara en effektiv projektledare i en digitaliserad bransch bör investeringar inom tre huvudkategorier göras. I Figur 8 sammanfattar PMI (2018) dessa som (1) kompetens, utbildning och utveckling, (2) verktyg och angreppssätt och (3) kultur.



Figur 8. Investeringar i digital kunskap för att kunna leda projekt i en digital miljö.

## 3.2 Hard skills

Det senaste decenniet har den tekniska utvecklingen gått så fort att det är en kamp att hålla sig uppdaterad med den senaste tekniken för att inte falla bakom resten av branschen. Detta innebär att det inte räcker att veta hur vi idag skall anpassa oss till utvecklingen utan det kräver också att projektledaren har en plan för hur man kommer arbeta i framtiden (Sauer 2018). Hard skills beskrivs som något man traditionellt lär sig.

### 3.2.1 IT- skills

Med IoT och AI ställer både nya och högre krav på teknisk kunskap hos projektledare (Sauer 2018). Kunskapsglappet gällande IT och Teknik växer sig allt större med tiden, Project Management Institute (2018) anger att 55 % av företagen upplever just detta.

### 3.2.2 BIM & VDC

BIM (*Building Information Model/Modelling*) står för den digitala representationen av de fysiska och funktionella egenskaperna i en konstruktion eller byggnad (Wood 2020). Enligt The Mortenson Perspective (Kahn 2015) kan BIM delas in i två huvudsakliga delar där den första är själva geometrin och 3D visualiseringen av objektet, den andra delen är data kopplat till objektet gällande exempelvis placering, dimensioner,

specifikationer osv. BIM kan med andra ord i sammanhanget då ses som ett substantiv. VDC (*Virtual Design & Construction*) är hanteringen av själva modellerna, utförandet eller processen. I förhållande till BIM ses VDC då som ett verb. VDC är begrepp som primärt används i produktionsfasen då entreprenören erhåller BIM modellen från projektörerna och fortsätter utveckla dessa allt eftersom projektet fortleder (RedVector 2018).

Kunskaper inom BIM och VDC växer och sprider sig. I NBS (2019) årliga BIM rapport för 2019 visade att majoriteten av företag vill införa BIM men ingen markant ökning påvisades under året, detta berör främst små företag. 60 % av de som använder sig av BIM uppger att de både sänkt sina kostnader och kortat ned leveranstider. I en rapport utförd av JBknowledge uppger RedVector (2018) att 28 % av respondenterna inte lägger anbud på projekt med krav på BIM och 25 % uppger att de enbart har en eller två anställda med tillräcklig kunskap för att kunna arbeta med BIM.

### *Kunskaper i BIM hos projektledaren*

Khanzode, Sawney & Tiwari (2017) skriver att projektledare fallit mellan stolarna när det gäller utvecklingen av BIM. Projektledarens mer passiva roll i arbetet med BIM beror dels på bristande engagemang från projektledningssidan men och på grund av att primärt fokus legat vid användning av BIM i designfasen. BIM kan utnyttjas av projektledaren under hela projektets livscykel. Under initierings- och planeringsfasen kan olika BIM applikationer användas för exempelvis utvärdering av olika designalternativ med avseende på kostnad, hållbarhets- och energianalyser. Detta kräver då också att projektledaren säkerställer att verktygen används på rätt sätt och att resultaten når hela projektgruppen. Roller och ansvarsfördelning för alla intressenter behöver beslutas inför BIM processen. Processcheman för arbetsmetodiken behöver skapas som projektteamet kan följa under arbetet med BIM. Uppgifter kring vilken information som behöver överlämnas från design till genomförande samt hur samarbete och koordination skall utföras behöver också specificeras av projektledaren. Under designfasen är målet att uppnå en felfri design till genomförandefasen. Här möjliggör BIM att entreprenörer i genomförandefasen enkelt kan granska ritningar och kommunicera med konstruktörer och arkitekter i designfasen. Men för att detta skall fungera krävs att projektledaren använder lämplig arbetsmetodik för att säkerställa att samarbete, koordinering och kommunikation sker på rätt sätt genom BIM verktyget, här kan finansiella incitament krävas för att övertyga involverade parter att ingå i denna typ av BIM samarbete. I denna fas föreslås IPM som en lämplig projektledningsmetod. Under genomförandefasen kan BIM användas till kvalitets- och riskhantering samt byggnadsplaner men framförallt koordinering mellan olika yrkesgrupper. Med användande av BIM i genomförandefasen minimerar man risken för att byggnation sker utefter inaktuella ritningar då modellen justeras i realtid någon annanstans. Här gäller det att projektledaren säkerställer att alla intressenter har samma intentioner när det kommer till användning av BIM i projektet och att projektledaren talar samma språk med samma begrepp som övriga inblandade. Projektledaren behöver se över vilka delar i processen där BIM kan implementeras och därefter utforma en plan som kontinuerligt kan uppdateras under projektets gång. Det är också viktigt att projektledare

har koll på mognadsgraden av BIM i de olika projektfaserna för att veta vilka krav man kan ställa på de olika aktörerna i varje fas.

### *Framtiden*

Khanzode, Sawney & Tiwari (2017) tar upp tre punkter gällande vilken kunskap kring BIM som framtidens projektledare kan förväntas ha. 1. Projektledare kommer behöva arbeta mer proaktivt med implementering av BIM både inom projektet men också på organisationsnivå för att BIM skall kunna bli en del i organisationens målbild. 2. Projektledare behöver ha en förståelse för BIM ur ett mer övergripande perspektiv och hur BIM påverkar byggsektorn. Detta gör att projektledaren kan bidra med strategiska råd för att öka förståelsen för BIM hos de organisationer projektledaren samarbetar med. 3. Projektledare behöver förstå vilken kunskap som kommer krävas av dem då BIM blir vedertaget genom alla led i byggprocessen vilket i sin tur kommer påverka hur nya projektledare utbildas. Projektledarens passiva roll tros alltså gå till att bli allt mer central i arbetet med BIM. Projektledaren kommer assistera företagen i koordineringen av BIM och vidare se till att det används under hela projektets livscykel. Projektledaren kommer därmed att vara nyckeln till vägledning i hur man effektivast implementerar BIM för ett lyckat projekt.

### **3.2.3 Artificiell intelligens**

Artificiell intelligens (AI) är den teknik som sägs komma ha störst påverkan på hela byggledningsprocessen de kommande åren. AI kommer erbjuda möjligheter till statusrapportering, rekommendationer för optimering och effektivisering, möjliga hinder som bör elimineras och detta fördelat mellan alla projekt inom organisationen. Således blir detta en avgörande konkurrensfördel för projektledaren (Coleman 2019). Rayome (2019) skriver att av 551 tillfrågade projektledare världen över så har 81% uppgett att de inom sin organisation påverkas av AI och att andelen projekt som kommer involvera AI tros öka från 23% till 37% under de kommande tre åren. Artificiell intelligens kan också vara lösningen på teknisk kunskap hos projektledaren menar Kashyap (2019).

Enigt Prieto (2019) kommer framtidens projektledare behöva bekanta sig med hur artificiell intelligens används och kunskap kring bedömning av validiteten i den information som förses via AI och begränsningarna i de förprogrammerade algoritmerna. Bristfällig kunskap kring detta kan leda till mycket farliga beslut där projektledaren spelar en central roll. Andra saker som måste tas i beaktning av projektledaren gällande implementering av AI är dataintegritet, kvalitet och begränsningar av den data från projekt som löpande utvecklar AI, tillgång till tillräcklig kunskap inom AI etc. Keiser, Lahmann & Stierli (2018) beskriver fördelarna med implementering av AI med hjälp av PMI (2015) Talent Triangle, d.v.s. *Technical project management, strategic & business management och leadership*. AI kommer att bidra projektledaren med statusuppdateringar och databaserade prognoser för både teknisk projektledning och strategisk projektledning. När det kommer till ledarskap kan AI bidra med potentiella kandidater vid rekrytering baserat på förutbestämda krav. Vad AI inte kan bidra med är känslomässiga och sociala faktorer



som är en stor del av ledarrollen. Därmed är projektledaren fortfarande högst relevant trots framtidsutsikterna med implementering av AI.

### 3.2.4 Internet of Things

Internet of Things definieras som ett nätverk av enheter så som fordon och redskap som innehåller elektronik, mjukvara, sensorer, manövreringsorgan och anslutningar som gör att dessa enheter kan anslutas till varandra, interagera och utbyta data (Roberts 2017). IoT kommer att bidra med nya möjligheter för projektledaren, Mavani (2019) listar upp fem saker som IoT kommer att bidra med i framtiden.

#### *Minskad arbetsbelastning på projektledaren*

Projektledaren kommer inte längre behöva ödsla tid på att samla in och organisera olika typer av data. Rapporter och uppdateringar av projektet sker automatiskt och kontinuerligt vilket både effektiviserar arbetet och frigör tid för projektledaren att lägga på andra arbetsuppgifter.

#### *Realtidsuppdateringar över hela projektet*

Att utnyttja IoT sensorer som ger direkta uppdateringar med befintliga mjukvaror för projektledning ökar flexibiliteten och gör att problem tidigare kan upptäckas. Inom byggbranschen underlättar det även kommunikation till projektets intressenter om vad som faktiskt sker i realtid vilket underlättar beslutsfattande kring projektets utveckling.

#### *Data blir mer tillgänglig och angripbar*

Att data blir mer lättillgänglig och given i realtid gör förutsättningarna för framtidsprognoser mer exakta och gör att projektteamet kan anpassa pågående fas med data som annars bara varit tillgänglig efter fasens avslut. Med andra ord berör detta metodiken man använder sig av i Agile.

#### *Smidigare genomförande av projekt*

IoT underlättar även kommunikationen inom projektteam och till projektledaren men också till övriga intressenter. Konstant uppdatering av information minskar behovet av onödiga möten vilket ger tidsbesparingar utan bekostnad av insikt i och koll på projektet.

#### *Utveckling av rollen som projektledare*

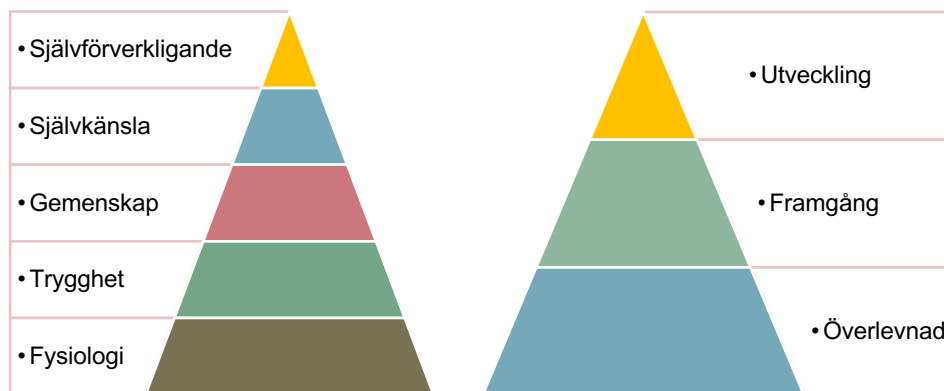
IoT kommer att förändra hur projektledaren utformar underhållsplaner för projektet. Då sensorerna alltid är aktiva och levererar kontinuerlig data blir vikten av mer långsiktiga planer av övervakning och styrning av projektet en allt större del av projektledarens arbete. IoT innebär också säkerhetsrisker, då stora mängder av värdefull data alltid finns tillgänglig kräver detta att det finns väl arbetade planer för att säkerställa att denna information inte är åtkomlig utanför projektet. Utöver detta blir även en större del av projektledarens arbete att se till att hela arbetsstyrkan vet vad det innebär att arbeta uppkopplad och förstår vikten av att data levereras.

### 3.3 Soft skills

Soft skills beskrivs av Doyle (2020) som egenskaper snarare än kunskap. Exempel på dessa kan vara kreativitet, samarbetsförmåga, konflikthantering, nätverkande och tidshantering. Thomas (2019) skriver att trots att ny teknik är verktyg som är vitala för att öka effektiviteten i projekt så kommer det inte ha någon betydande inverkan utan projektledarens kompetenser när det kommer till soft skills. Soft skills syftar i detta fallet till team building, ledarskap, att vara en aktiv lyssnare, kommunikation och integritet eller etiskt hänsynstagande

#### 3.3.1 Emotional intelligence

Digitaliseringen och globaliseringen ställer krav på projektledarens kompetens inom vad som kallas för soft skills, eller emotional intelligence (Coleman 2019). Keiser, Lahmann & Stierli (2018) skriver att bredare implementering av AI kommer ställa hårdare krav på projektledare kring ledarskap. I detta inkluderar de människo- och intressenthantering, kommunikation både verbalt och icke-verbalt, förmåga till återberättande, empati och förhandlingsförmåga. Betydelsen av soft skills beskrivs av Conley (2007) utveckling utav Maslow's behovstrappa, se Figur 9.

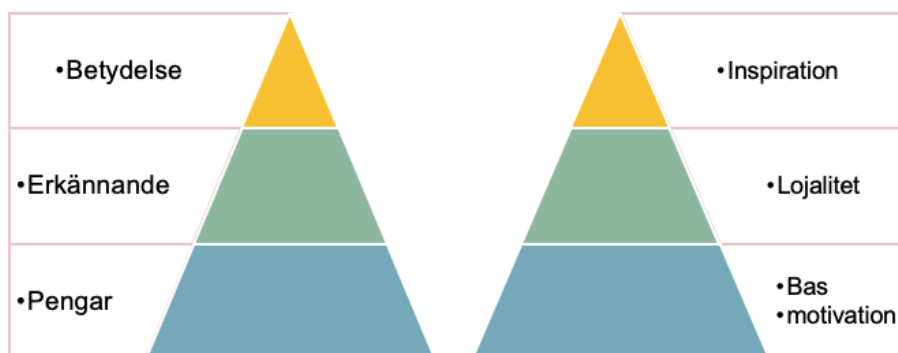


Figur 9. Utveckling av Maslow's behovstrappa enligt Conley (2007).

Conley (2007) insåg att Maslow's fem nivåer av mänskliga behov kunde delas in tre stadier motsvarande i hur ett företag styrs. Maslow's fysiologi och trygghet översätts till överlevnad för företaget och motsvarar kortsiktiga beslut för att överleva tillfälliga ekonomiska förändringar. Detta kan exempelvis vara ett beslut att ställa in en planerad julfest för att säkerställa ett stadigare kassaflöde, detta är något som är fördelaktigt på kort sikt men troligtvis inte på lång sikt. Gemenskap och självkänsla motsvaras i sin tur av framgång, något många företag strävar efter. Här innehar anställda en känsla av prestation och stolthet. Det är positivt men det kommer nödvändigtvis inte att driva företaget framåt. I pyramidens tredje och sista steg finner vi utveckling som ett resultat av

självförverkligande. Här skapar man närmre relationer med anställda och kunder vilket skall göra att företaget når sin fulla potential.

Vidare utvecklas denna pyramid till pengar, erkännande, betydelse och vidare till basmotivation, lojalitet och inspiration skriver Lewis & Boucher (2012), se Figur 10.



Figur 10. Vidare utveckling av behovspyramiden (Lewis & Boucher 2012).

Att använda pengar som incitament anses bara driva basmotivation i form av att man endast gör det som krävs för att erhålla lovd ersättning. Genom att erkänna och uppmuntra anställdas prestationer erhåller du lojalitet och ger ytterligare incitament till att prestera utan någon egentlig ekonomisk förlust. Slutligen så är det den ledare som kan inspirera sina anställda till att själva motivera sig som vidare leder till en självproducerande ström av engagemang som gynnar anställda, kunder och företaget i sin helhet. För att uppnå detta bör man arbeta med gruppengagemang, att lyssna samt ha rätt attityd och normer för teamet.

### Gruppengagemang

Gruppengagemang bygger på förtroende, respekt, förutsägbara beteenden och pålitliga resultat. I en starkt engagerad grupp tar medlemmarna initiativ kring problemlösning, uppmärksammar problem i god tid och stöttar varandra oavsett vem som orsakat ett problem (Lewis & Boucher 2012). Hickman (2020) nämner några faktorer som ökar engagemanget hos gruppen. Dessa är tydlighet i vilka förväntningar man har på gruppmedlemmarna, att man upprättar minimikrav på engagemang hos medlemmarna och att man agerar om kraven inte uppnås vidare att man också skapar individuella planer för varje medlem för att skapa motivation. Några exempel som vidare skrivs i Lewis & Boucher's (2012) rapport är att det är viktigt att man som anställd alltid har det material man behöver för att genomföra sitt arbete, att man regelbundet får beröm för sitt arbete, att man känner att sin åsikt har betydelse och att man uppmuntras- och har möjlighet till att utvecklas som i sin tur leder till ett starkare gruppengagemang.

### Lyssna

Att vara lyhörd och öppen i sitt ledarskap är ett mjukt sätt att leda gruppen. Genom att ställa öppna frågor så som "Vad tycker du om detta?" eller "Hur skulle du lösa detta problemet?" kan du vidare besvara personen på ett sätt som den förstår istället för att

förvänta dig att personen skall förstå det du säger. Detta beskrivs som en soft skill i form av empati. Vidare kan lösningar på problem presenteras i ett mer öppet format som tillåter brainstorming, kreativitet och en öppen dialog där alla förslag mottas likvärdigt (Lewis & Boucher 2012).

#### *Attityd*

En ledare med en attityd som strävar mot det till synes omöjliga får ofta tillbaka vad som tidigare ansetts omöjligt tillbaka. Att från ledarperspektivet alltid se uppgiften som genomförbar kommer att påverka gruppen som helhet på samma sätt. Lev som du lär bör vara mottot kring attityden hos ledaren och gruppen (Lewis & Boucher 2012).

#### *Normer*

Att tydligt förmedla vilka normer man arbetar efter inom gruppen kan vara avgörande för engagemanget. Detta kan innefatta hur man talar till varandra på arbetsplatsen och vilket kroppsspråk man använder sig av. Hur man hanterar problem och misslyckanden så att man inte hämmas från att prova nya saker. Arbetsmoral, vad som förväntas av gruppen. Och sist men inte minst konflikthantering, hur agerar man när medlemmar inte är överens? Tydlighet i detta leder till starkare gruppengagemang (Lewis & Boucher 2012).

### **3.3.2 Virtuella projektteam**

Digitalisering är en katalysator som driver på effekterna av globaliseringen där samarbeten över stora avstånd har gett upphov till virtuella projektteam som blir allt vanligare i många organisationer. Termen virtuella team kan beskrivas som ett geografiskt utspritt projektteam som kommunicerar och arbetar genom e-mail eller videokonferenser (Balan & Cavendish 2017). Pullan & Prokopi (2016) beskriver ett virtuellt projektteam som där minst en medlem är fysiskt frånvarande från resten av gruppen. De skriver vidare att uppkomsten av virtuella projektteam beror på en kombination av globalisering, outsourcing, flexibelt arbete, och användning av människor på den plats de gör mest nytta. Virtuella projektteam kommer bli allt mer vanliga i framtiden och därför behöver rätt arbetsmetodik tas i beaktning vid arbete i virtuella team.

Redan 2008 uppgav 80 % av tillfrågade företag med över 10,000 anställda att de använder eller planerar att använda olika former av virtuella arbetsplatser. Enligt Krumm, et al (2016) är de stora fördelarna med att arbeta digitalt i virtuella team dels att experter inom olika områden kan samarbeta utan att befinna sig på samma plats vilket i sin tur leder till att kostnader för resor reduceras. Kunskap mellan medlemmar sprids snabbare och effektivare och kan därmed implementeras tidigare, detta driver i sin tur innovation. Men den mest betydande fördelen anses vara att beslut kan fattas snabbt kring projektet eller teamet.

Men detta utsätter projektledaren för nya utmaningar, projektledaren behöver nu behärska ny kunskap och inneha andra kompetenser än vad som tidigare varit mer viktigt. Interna projektteam blir allt mindre, och samarbeten mellan fler grupper ställer höga krav på goda kommunikationsmöjligheter. Detta ställer i sin tur krav på projektledaren som dels skall klara av att leda team på avstånd samt att själv kunna organisera och styra sitt

eget arbete från andra platser än vid projektet, exempelvis hemifrån (Sauer 2018). Strand (2019) skriver att dels så kommer kunskapen kring hur man använder olika program och applikationer samt analys av olika data bli av allt större betydelse. Men att projektledaren erhåller kompetenser inom kommunikation och ledarskap lyfts som en allt viktigare del av arbetet, som att kunna hantera kulturella- och demografiska skillnader i teamet. Att bibehålla god laganda och motivation är svårare i geografiskt och kulturellt åtskilda grupper. Detta ställer krav på projektledarens kompetens kring kunskap och förståelse för de människor man arbetar med.

Pullan & Prokopi (2016) skriver att dagens teknik möjliggör flera kommunikationsvägar när man arbetar virtuellt vilket är till stor nytta. Trots detta leder avsaknaden av kroppsspråk och direkt kommunikation ofta till missförstånd. För att lösa detta föreslår de att direkt vid projektstart skall tydliga riktlinjer för hur man skall arbeta fastställas och förmedlas till alla medlemmar för att hjälpa alla förstå hur de arbetar som mest effektivt tillsammans. Dessa riktlinjer kan vara att du inleder med att säga ditt namn när du skall tala eller att man inte befinner sig i en högljudd miljö under mötena. Ett annat sätt att säkerställa att samtliga är aktiva under mötena kan vara att med jämna intervall under mötet ställa frågor till medlemma där de aktivt får kommentera. Det är även viktigt att inledningsvis ge sig tid som projektledare att lära känna teammedlemmarna för att sedan kunna förutse hur de kommer fungera som grupp. Därefter presenteras projektets och gruppens gemensamma mål och visioner samt projektets syfte vilket gör det lättare att samarbeta mellan medlemmarna. Baserat på detta kan många fallor undvikas och leder således till ett effektivare projekt. För att ytterligare engagera gruppen är det fördelaktigt att alla har tillgång till bilder på medlemmarna och bakgrundsinformation om varje medlem. Ta tid till att ha individuell kontakt med varje medlem. Lyssna på vad de har att säga och samarbeta för att överkomma eventuella problem. Detta leder till ett förtroende för projektledaren och i sin tur större engagemang. Detta gäller också konflikthantering där konflikter enklare uppstår utan att märkas i ett virtuellt team, extra uppmärksamhet på detta är viktigt. Att välja medlemmar som passar för den här typen av arbete gällande att kunna kommunicera digitalt, arbeta med människor från olika kulturer och är villig att vara flexibla i sina arbetstider är av stor betydelse.

### **3.3.3 Flexibilitet**

Som ytterligare ett resultat av den intensiva utvecklingen som sker på grund av digitaliseringen och globaliseringen kräver detta att framtidens projektledare är redo och villiga att anpassa sig för kontinuerliga förändringar. Denna flexibilitet har alltid varit en del av rollen som projektledare men betydelsen av det växer sig allt starkare med tiden och har därmed en mer avgörande betydelse bland projektledarens styrkor (Sauer 2018). De traditionella arbetsmetoderna kommer att förändras, främst i hur man använder sig av dem menar Conrad (2017). Då flexibilitet i arbetsflödet blir allt mer betydande kommer projektledaren att behöva anpassa sina arbetsmetoder till varje enskilt projekt och dess förutsättningar. Coleman (2019) skriver att på grund av detta kommer flexibla metoder som Agile ta betydligt större plats i framtidens projekt. Conrad (2017) skriver också att

man i framtiden inte skall hänga upp sig på vare sig de traditionella metoderna så som Waterfall eller enbart de mer nytänkande så som Agile utan snarare bruka sig av hybridmetodiken och därmed utnyttja styrkorna av metoderna till det specifika projektets behov.

Byggindustrin hade gynnats av en projektstruktur som är mer flexibel skriver Coleman (2016). Hon skriver vidare att det största värdet i flexibla arbetsmetoder ligger i samarbetet mellan projektledaren och beställaren. Genom att ha kontinuerlig kontakt och på så sätt kunna utvärdera arbetet och välja den väg som tycks mest gynnsam för projektet skapa förtroende hos beställaren som resulterar i en bättre produkt och ett mer fördelaktigt resultat för hela organisationen. För att uppnå god flexibilitet har hon tagit fram ”*five golden rules for project management*”.

1. Planera för flexibilitet, redan från start skall utrymme för flexibilitet i sena skeden göras möjlig för varje aktivitet i projektet. Detta kräver alla involverade har möjlighet att ta del av förändringen innan den fysiskt sker.
2. Skapa projektteam som kan tänka själva, till skillnad från traditionella projektteam där medlemmarna enbart väljs ut efter vilka kunskaper de har så kan det vara fördelaktigt med ett team som är delvis självgående och kan leda sig själva, projektledaren ser till att de inte stöter på problem under projektets gång.
3. Upprätthåll en realtidsuppdatering av all aktivitet, för att effektivt kunna agera vid förändringar behöver projektledaren hålla ett kontinuerligt informationsflöde kring projektets utveckling. Detta kan göras med IT samordning av alla inblandade.
4. Bryt ned arbetet i mindre delar, för att undvika onödigt omfattande arbete vid eventuella förändringar behöver projektets aktiviteter planeras med fler delmål i mindre omfattning än hur man traditionellt gör. Detta kan gälla veckovis planering eller i vissa fall inför varje dag. Oavsett så är syftet att man snabbt skall kunna genomföra förändringarna inför nästa delmål.
5. Överväg flexibla avtal, för att ytterligare göra projektet mer flexibelt bör beaktning av flexibla avtal övervägas för att kunna tillgodose de förändringar som eventuellt dyker upp.

### 3.3.4 Lifelong learning

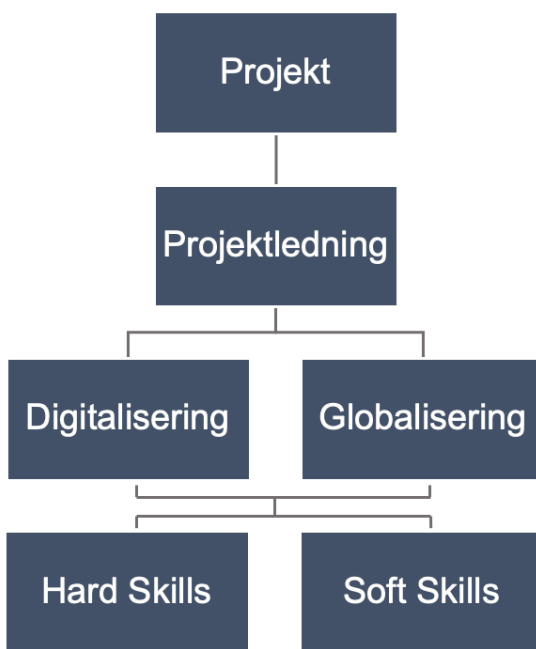
Att vara öppensinnad och redo att lära sig ny kunskap under hela karriären kommer vara en viktig kompetens hos framtidens projektledare skriver Roberts (2017).

Coleman (2019) menar att på grund av den takt som världen kring oss hela tiden förändras så är så kallad ”*Lifelong learning*” nyckeln till att ligga i framkant. Detta kräver dels tillgång till utbildningar men inte minst program med mentorer och coacher som kan föra vidare sin erfarenhet och kunskap på ett mer informellt sätt än vid en utbildning. Tid till att utvärdera sitt arbete under och efter projekt sägs också vara en mycket viktig del i lärandet. Roberts (2017) fortsätter med att motivera vikten av Lifelong learning med att projektledaren behöver stärka sin position och sina möjligheter att klättra i karriären. För att göra detta bör man framförallt fokusera på kunskap inom rekrytering, kvalitetskontroll,

riskhantering samt portfolioförvaltning. Projektledaren kommer förväntas ha kunskap inom dessa områden och vara redo att använda sig av denna kunskap på arbetsplatsen.

### 3.4 Sammanfattning av teori

Som en återkoppling och sammanfattning av de teoretiska områden som behandlats i studien illustreras den hierarki som ligger till grund för hur teorin strukturerats och utformats, se Figur 11. Inledningsvis presenteras grunderna för vad ett projekt är, hur projektprocessens utveckling sett ut historiskt samt olika typer av projektmetoder. Detta lägger grunden för att vidare beskriva vad projektledning är och vad som krävs av en projektledare idag när det kommer till kompetenser och kunskaper inom olika områden. Därefter studeras hur digitalisering och globalisering idag påverkar projekt och framförallt projektledning. Vidare specificeras det hur projektledarens kunskaper och kompetenser påverkas av kombinationen av digitalisering och globalisering. De kunskaps- och kompetensområden som blir påverkade sammanställs och beskrivs i större detalj under kategorierna hard skills och soft skills



Figur 11. Hierarkisk struktur över det teoretiska innehållet i studien (Larsson 2020).

# 4. Resultat

Här sammanställs resultatet av de genomförda intervjuerna med respondenterna. Först görs en sammanställning av svaren under varje fråga och avslutningsvis sammanfattas resultatet i en tabell.

## 4.1 Profil av respondenter

Intervjuer har genomförts med åtta projektledare inom byggbranschen. Målet har varit att få en så stor spridning gällande erfarenhet, bakgrund, ålder och könsfördelning som möjligt. Detta har även erhållits genom att sprida intervjuerna mellan flera företag, i detta fallet fyra företag av olika storlek. Respondenterna har haft en ålder som varierat mellan 28 till 60 år, har tidigare bakgrunder inom konstruktionsteknik, entreprenad och beställare och har blandade erfarenheter av såväl nationella som internationella projekt.

## 4.2 Resultat av intervjuer

Sammanställning av svar från intervjuer gällande hard skills och soft skills.

### 4.2.1 Hard skills

*Fråga 1: Arbetar du något med BIM relaterade verktyg?*

På frågan gällande om man själv arbetar något med BIM relaterade verktyg var svaren i stort sett likvärdiga. Respondent 2 och respondent 6 tyckte sig arbeta lite med visualiserings- och mängdningsverktyg kopplat till BIM, men utför inte själva någon form av projektering. Respondent 1, 3, 4, 5, 7 och 8 uppgav att de inte hade något betydande arbete i BIM verktyg. Respondent 5 lyfte sin tidigare bakgrund som konstruktör där arbete i modeller med BIM var vanligt förekommande men att i sin roll som projektledare inte utför något direkt arbete i BIM verktyg. Samtliga respondenter uppgav att det i majoriteten av sina projekt förekommer användning av BIM och att de är bekanta med vad det är och vad det används till.

*”Vi jobbar ju så att projektledaren har hum om lite av varje, alltså generalisten. Det kan vara så att man kan ha en bakgrund som BIM men jag känner inte till någon här. Utan BIM det har blivit en specialistroll med BIM samordning.” (Respondent 1)*



*Fråga 2: Ansvarar du för någon typ av samordning kring BIM och i så fall på vilket sätt?*

På frågan om de ansvarar för någon typ av samordning kring BIM så svarade respondent 2 och 8 att de har ett övergripande ansvar för projekteringen och därmed också BIM samordningen, men att det finns antingen en projekteringsledare eller utsedd BIM samordnare som utför det operativa arbetet med samordningen. Respondent 1, 3, 4, 5, 6 och 7 uppgav att de inte har ansvar för just samordningen av arbetet med BIM. Respondent 5 säger att det är viktigt att förstå tekniken men det betyder inte att man behöva ha tillgång till tekniken som projektledare.

*” Det är oftast projekteringsledaren eller någon teknisk samordnare i mina projekt som gör det.” (Respondent 6)*

*Fråga 3: Vilken kunskap tycker du att en projektledare behöver ha kring BIM för att kunna leda ett projekt framgångsrikt?*

På frågan om vilken kunskap kring BIM de själva ansåg var viktigast att besitta som projektledare så fanns det viss spridning i svaren. Respondent 2, 3, 4, 6 och 7 var eniga om att för att kunna använda sig av tekniken på rätt sätt så måste man förstå nyttan med det, både för projektet och för beställaren. Respondent 7 och 8 lyfte även vikten i att förstå hur man lagrar olika modellfiler för kunna hänga med på projektmöten och vidare, som även respondent 5 påpekade, att förstå språket. För att kunna arbeta effektivt som projektledare behöver man ha kunskap kring begrepp och en övergripande förståelse för hur man arbetar med verktygen för att effektivt kunna kommunicera med projektörer. Respondent 2 talade också om att man behöver ha kunskap till den grad att man har förmågan att kunna sätta ihop rätt projektteam och då ha en förståelse för de kompetenser respektive medlem besitter och vad de vidare kan bidra med till projektet.

*”Jag behöver veta att det är användarvänligt för projektörerna som skall använda det och jag behöver veta att beställaren kommer att ha nytta av det, för det betyder ju väldigt mycket att beställaren betalar för någonting som de sen inte kommer att ha användning för. Jag skulle säga att det värsta som finns som projektledare, eller den sämsta egenskapen är att sälja på kunden en massa saker de inte har användning för och inte kommer att använda.” (Respondent 4)*

*Fråga 4: Under vilka steg i projektets livscykel har BIM använts mest och varför?*

I svaret gällande under vilka steg som BIM vanligtvis används var samtliga respondenter eniga om att det i projektets början, under projekteringen, var den allra vanligaste delen då BIM används. Det vanligaste användningsområdet är att använda sig av modellen för att skapa tidplaner och till att utföra kostnadskalkyler. Respondent 2 upplevde att det blir allt vanligare i produktionen att använda sig av BIM modeller och respondent 8 upplever att i stort sett samtliga projekt med en yngre platsledning i produktionen har frångått arbete med pappersritningar och övergått till arbete med digitala ritningar.

*”I dagsläget är det väl att vi använder det mest i projekteringen, det har ju vart liksom tidigt med att göra 3d modeller och kunna plocka ut mängder som jag sa och kunna använda det till underlag för tidplaner och kalkyler och sådär.” (Respondent 2)*

*Fråga 5: Under vilka steg i projektets livscykel har BIM använts minst och varför?*

På frågan om vilka steg i projektets livscykel BIM används minst var återigen samtliga respondenter eniga om att detta är under drift och förvaltning. Respondent 8 upplever att dagens byggherrar har begränsad kunskap kring vad BIM kan tillföra ur ett långsiktigt perspektiv. Detta betyder inte nödvändigtvis att de är emot att använda sig av BIM men de vet ofta inte om vad de investerar i och därmed kan onödiga resurser läggas på fel delar i BIM. Respondent 2 lyfte ansvaret som ligger på projektledaren när det kommer till förståelsen hos beställaren:

*”Jag tror att vi som bransch kan pusha lite mer för att fastighetsägare, förvaltare och de projektledare som jobbar med fastigheten sen när den är färdigbyggd att de ser vinningen i det. Det är vi dåliga på att sälja in och det måste nog vi sälja in för jag tror nog inte att det kommer att komma bakvägen. De kommer inte efterfråga det, eller de kanske de kommer men en bra bit fram i tiden.”* (Respondent 2)

*Fråga 6: Vad är de största utmaningarna och problemen för dig som projektledare när det kommer till projektledning med BIM som verktyg?*

På frågan gällande vilka de största utmaningarna de upplever som projektledare när det kommer till BIM svarade respondent 4, 6 och 8 att kunskapen kring verktyget hämmar deras arbete på olika sätt. Respondent 1 och 7 talar om vikten av att kunna vara en generalist för att kunna kommunicera med alla i projektet, med ett ökat antal specialister inom BIM området så ställer detta högre krav på projektledarens kunskaper kring begrepp och terminologi. Respondent 6 utvecklar problemet kring kunskapsgapet gällande kommunikationen med beställaren. Styrkorna hos en projektör är att de har mycket god förståelse för användningen av och nyttan med BIM, något som projektledaren saknar i större utsträckning. Projektledarens styrka är i sin tur förtroendet hos beställaren samt förmågan att ofta kunna formulera sig tydligt och anpassat, något som en projektör ofta inte besitter i samma utsträckning. Här krävs det därmed en tillräckligt hög kunskapsnivå hos projektledaren för att kunna kommunicera med både projektör och beställare och därigenom förmedla den information som säljer in produkten på rätt sätt. Respondent 5, med sin tidigare bakgrund som konstruktör, upplevde det ekonomiska som det största hindret. Dels för beställaren då det är en dyr investering men också när det kommer till att ställa krav på konsulter. Enligt respondent 5 är det inte en självklarhet att alla konsulter arbetar med BIM och att det för många är en stor investering att dels köpa in mjukvaror och att vidare utbilda anställda.

*”Om man skall BIM samordna eller 3D samordna så ställer det väldigt höga krav på de som faktiskt skall göra det och ta fram en modell och du vet dessa licenserna kostar mycket, så som projektledare om jag skall ställa dessa krav på småfirmorna.”* (Respondent 5)

Respondent 2 upplever att det största problemet är förmågan att kunna sälja in konceptet med BIM hos beställaren. Respondent 3 hade begränsad kunskap kring BIM och hade inte några vidare tankar kring just detta.

*”Det är kunskapsgapet skulle jag säga, de som jobbar med det är ju ofta projektörer, projekteringsledare och arkitekter som har kommit mycket längre i den tekniska utvecklingen och som ser det som en produkt att sälja.”* (Respondent 4)

*Fråga 7: Använder du dig av AI som projektledare och i så fall på vilket sätt?*

Ingen av respondenterna kunde uppge att de medvetet använde sig av AI på något märkbart sätt i sitt arbete. Generellt trodde man att det säkert finns med i arbetet utan att man själv är medveten om det.

*Nej, det har man säkert någonstans bakom tror jag, men det är ingenting som vi pratar om.*  
(Respondent 6)

*Fråga 8: Som med mycket annat så krävs det att man har en grundförståelse för en princip innan man på ett säkert sätt kan använda hjälpmedel. Har du planer redan nu på hur man skall förbereda sig inför arbetet med AI i framtiden och i så fall på vilket sätt?*

För samtliga respondenter är AI något man inte talar om speciellt mycket. Det finns inga givna strategier för hur man skall förbereda sig inför det utan tankarna kring framtiden var väldigt individuella mellan respondenterna. Respondent 6 upplevde att skälet till att man inte talar om AI beror på att det kommer påverka arbetspositioner i byggprocessen:

*”En anledning till att vi inte pratar så jättemycket som jag vet i alla fall om Artificiell Intelligens är kanske att det hotar en del av funktionerna i byggprocessen tror jag initialt. Men det kommer inte att vara så för de kommer inte att ersätta projektörer utan de kommer få en annan roll.”* (Respondent 6)

Respondent 5 tror inte att byggbranschen kommer vara den bransch som leder utvecklingen utan snarare följer samhällsutvecklingen och anpassar sig till där pengarna finns. Innan AI blir etablerat kommer man inte tala om det så mycket.

*Fråga 9: Hur tror du AI kommer att påverka projektledarens arbete?*

På frågan kring hur AI kommer påverka arbetet som projektledare i framtiden så talade respondent 2, 3 och 6 om hur AI kunnat effektivisera arbetet genom att se kopplingar mellan olika projekt och därmed frångå den traditionella uppfattningen om att varje projekt är unikt. Respondent 4 tror att AI kommer ersätta mycket av de administrativa arbetena och i sin tur kommer de personliga egenskaperna hos projektledaren bli allt mer viktiga.

*”Byggbranschen hittills är ju den bransch som är allra längst bak och det som branschen ibland i alla fall argumenterar för är ju att varje projekt är unikt liksom, vi bygger inte två likadana hus. Nu gör vi ju det ibland, men det gör vi ju inte. Men så är det ju inte utan det kan man visst det!”* (Respondent 6)

*Fråga 10: Vilka problem ser du som projektledare kring användning och implementering av AI?*

Svar på frågan om man kunde se vilka problem som kunnat uppstå vid implementering av AI tenderade svaren att kretsa kring mer generell implementering av nya system och nya arbetsmetoder. Respondent 2, 4, 6 och 8 svarade att det är viktigt att man säljer in konceptet på rätt sätt till projektmedlemmarna. Alla skall ges möjlighet att lära sig oavsett bakomliggande kunskaper och alla skall få möjlighet till att få rätt kunskapsnivå.

Respondent 6 specificerar mer kring AI och tankarna kring att AI kommer ersätta jobb som finns idag, här är det viktigt att ifrågasätta skepsisen och inse att AI inte kommer ersätta arbete utan snarare kompletterar de administrativa arbetet. Respondent 7 upplever att det blir allt svårare som projektledare att veta vilken information man skall ta till sig och vilken kunskap som är värdefull när metoder och verktyg byts ut och förnyas i en allt snabbare takt. Respondent 5 ser kostanden som det primära hindret, när är man redo att göra en sådan investering och när är tekniken mogen nog.

*"Jag tänker att problemen kanske är att veta begränsningarna med det och inte tänka att det ersätter utan jag ser det mer att det kompletterar. Det ersätter ju arbete men det är ju inte så att det inte behövs en person eller någon som tar ställning utan man behöver ifrågasätta det eller validera det på något sätt."* (Respondent 6)

*Fråga 11: Är Internet of Things någonting du använder dig av idag och i så fall på vilket sätt?*

På frågan om man vet med sig att man har användning av IoT i sitt arbete så svarade respondent 1, 3, och 8 att de inte vet med sig att de använder sig av det. Respondent 2, 4 och 5 menar att de inte vet med sig att det använder det men att det sannolikt finns utan deras vetskap. Respondent 6 upplever att IoT är någon man pratar om mycket i branschen men som få faktiskt använder sig av.

*"Ingenting som jag direkt jobbat med i mina egna projekt. Och generellt så känns det där som en grej vi pratar väldigt mycket om men som väldigt få gör."* (Respondent 6)

*Fråga 12: Användning av Internet of Things innebär att väldigt mycket information om projektet blir tillgänglig, detta ställer i sin tur krav på datasäkerhet så att informationen inte hamnar i fel händer. Förbereder du dig som projektledare inför detta?*

Gällande datasäkerhet kring den ökande mängden information som görs tillgänglig via IoT så uppger samtliga respondenter att det generellt inte är något man pratar om och att det i sin tur är något man bör ta på större allvar. Respondent 4 tror att detta delvis kan ha att göra med den ökade tolerans man idag har kring privat information som gjorts tillgänglig via olika sociala medier. Respondent 7 och 8 uppger att man har mycket dålig koll i branschen på vem som äger rättigheter och har tillgång till olika typer av data i projekten. Respondent 6 upplever också stor okunskap internationellt där ifrågasättande av bland annat lagring av videopresentationer som görs utan närmare eftertanke på olika servrar och skickas vidare utan tydliga direktiv. Detta är ingenting man pratar om.

## Sammanfattning av hard skills

Tabell 2. Sammanfattning av svar på frågor om BIM, artificiell intelligens och Internet of Things.

BIM	ANTAL RESPONDENTER
Arbetar med BIM-relaterade verktyg.	0
Ansvarar för BIM-samordning.	0
Viktigt att förstå nyttan med BIM både för beställare och projektet för att leda projekt effektivt.	5
Viktigt att kunna begrepp och terminologi inom BIM för att kunna kommunicera tydligt med projektmedlemmar.	3
Viktigt med tillräcklig teknisk kunskap inom BIM för att kunna sätta samman rätt projektteam.	1
BIM används mest vid projektering.	8
BIM används minst i drift och förvaltning.	8
Problem för projektledare vid användning av BIM är att motivera ekonomiska incitament för beställare och konsulter.	2
Problem för projektledare vid användning av BIM är brist på kunskap.	5

Artificiell Intelligens	ANTAL RESPONDENTER
AI är något man medvetet använder sig av i sitt arbete som projektledare.	0
Man har strategier för implementering av AI i framtiden.	0
AI kommer i framtiden att ändra synen på projekt som unika.	3
AI kommer i framtiden leda till att projektledarens personliga egenskaper blir allt viktigare.	1
Implementering av AI kräver att det finns rätt förutsättningar till att lära sig hur det fungerar.	4
Svårt att veta när tekniken är mogen nog att investera i.	1
Svårt att veta vilken kunskap som är relevant att ta till sig.	1

Internet of Things	ANTAL RESPONDENTER
IoT är något man medvetet använder sig av i sitt arbete som projektledare.	0
Ökad datasäkerhet är något man förbereder sig inför med avseende på ökat användande av IoT.	0
Datasäkerhet är något man bör tala om mer och ta på större allvar.	8

## 4.2.2 Soft skills

*Fråga 1: Vilka mjuka ledaregenskaper anser du att en projektledare bör ha?*

Svaren på frågan kring vilka mjuka ledaregenskaper som en projektledare bör ha delade till viss del respondenterna i två läger. Respondent 2, 3, 6 och 8 anser att man bör vara lyhörd, lyssna på vad alla har att säga och därmed få alla att känna sig betydelsefulla och involverade. De anser också att kommunikation är en stor del i projektledarens arbete vilket även innefattar feedback till medlemmar och konflikthantering i gruppen. Respondent 1, 4, 5 och 7 är mer inne på projektledarens egenskaper i form av att vara grundlig i sitt arbete, att man är initiativrik och nyfiken på nya lösningar. Det är också viktigt att kunna fatta tydliga beslut och våga stå på sig i sitt beslutsfattande.

*”80% av det man gör som projektledare i olika former då och också att kunna kommunicera i olika format. Speciellt i de här tiderna då att vissa mår bäst av en fysisk dialog ansikte till ansikte men också att man kan göra det på bra sätt i skriven form och i telefon och i videoform.” (Respondent 6)*

*Fråga 2: Har du tidigare arbetat i virtuella team och vilka för- och nackdelar ser du med att arbeta i virtuella team?*

Samtliga respondenter har i olika utsträckning arbetat i virtuella team tidigare. Respondent 2, 3, 6, och 7 ser en stor fördel i att inte vara beroende av att resa längre sträckor för att kunna arbeta över långa avstånd. Detta gör arbetet effektivare och det är positivt för miljön. Respondent 6 lyfter även fördelarna med möjligheten att enkelt kunna arbeta över landsgränser och på så sätt få möjlighet att möta andra kulturer i sitt arbete.

*”Jag som har jobbat halva min tid utanför Sverige ser också jättestora värden i att möta personer i andra kulturer som gör saker annorlunda. Och i de virtuella teamen jag jobbar med idag så sitter ju de personerna i massa olika länder och många av dom har jag ju aldrig träffat i verkligheten.” (Respondent 6)*

Respondent 8 upplever att mötena blir mer effektiva och större fokus läggs på sakfrågan i ett virtuellt möte. Detta är något som respondent 4 också påpekar men inte nödvändigtvis som en positiv sak, mötet blir lätt allt för personligt.

*”Det är ju lättare att det blir stökigt på ett fysiskt möte än på ett virtuellt möte. Det är lättare att hålla sig till sakfrågan på ett virtuellt möte men det är också lite det som är balansgången i om det blir, om man lär känna varandra och om det blir en jargong i gruppen eller om det bara blir en 100% sakfråga. Det är svårare att bygga en relation i ett virtuellt möte.” (Respondent 4)*

Andra nackdelar man upplever är enligt respondent 2, 3 och 4 vikten av att först kunna träffas fysiskt innan man inleder kommunikation enbart virtuellt, det är svårt att veta hur en person reagerar om man inte träffats fysiskt tidigare. Respondent 5, 6, 7 och 8 menar främst att det är tekniken som i många fall inte är mogen eller att det många gånger är handhavandefel som gör virtuella möten ineffektiva. Respondent 8 upplever visst motstånd i att exempelvis använda sig av video under möten och respondent 5 upplever i sin tur att många använder sig av dålig utrustning i form av mikrofoner eller befinner sig

i högljudda miljöer under möten men också att man lätt distraheras av andra saker under virtuella möten. Respondent 7 ser samma problematik men påpekar att vi befinner oss i en övergångsfas.

*”Kör man virtuellt så tenderar det att man distraheras mer, telefonen ligger bredvid och så kollar man lite snabbt och liksom på ett fysiskt möte tar jag ju inte ens upp telefonen.”*  
(Respondent 5)

*Fråga 3: Vad tycker du är extra viktigt att ta hänsyn till när man skall arbeta virtuellt?*

En del man bör ta extra hänsyn till när man arbetar virtuellt säger respondent 2, 4, 6 och 8 är att alltid ha kameran på under mötena. Detta gör att man återfår lite av det som upplevs i ett fysiskt möte, man kan läsa av kroppsspråk och ansiktsuttryck vilket gör samtalet mer naturligt. Respondent 4, 7 och 8 säger att det är viktigt att sätta upp tydliga regler del kring hur man skall använda tekniken i form av hantering av mikrofoner när någon talar men också att man visar varandra respekt. Det är inte samma sak att i ett virtuellt möte uttrycka så kallade roliga kommentarer eller att prata i mun på någon som det är i ett fysiskt möte. Respondent 2 belyser vikten av att lägga lite extra tid på det sociala när man enbart skall arbeta virtuellt för att kunna känna in de olika medlemmarna i projektgruppen.

*”Man behöver nog idag på möten att lägga lite mer krut på att det lite mer sociala, nu trillar jag tillbaka på det men som att känna in gruppen och så. Sen tror jag det är viktigt att ha video om man har möjlighet för det är alltid lättare att se för man säger en sak men menar något annat med kroppsspråk.”* (Respondent 2)

Respondent 4 tycker också det är viktigt att hålla mindre möten och ibland individuella möten med medlemmar för att bygga en bättre relation.

*”Att man pratar i mindre grupper att man faktiskt tar mindre virtuella möten med personerna i mötet utöver det så att man inte bara mailar mellan mötena utan att man sköter all kommunikation via video kanske.”* (Respondent 4)

*Fråga 4: Finns det någon skillnad i hur man väljer projektgrupp när man planerar att arbeta virtuellt?*

På frågan om man upplever att det finns någon skillnad i hur projektgruppen väljs när man skall arbeta virtuellt så var samtliga respondenter överens om att det är mycket ovanligt att någon skulle väljas bort på grund av att man är obekvämt i att arbeta på det sättet. Respondent 2 och 6 förtydligar med att man behöver stötta de som har svårt och att det är mycket viktigt att möta personer på sin egen nivå.”

*”Det är nog mer att man som konsult kommer in i massa olika organisationer med olika kulturer. Vissa kulturer är mer mogna att jobba på det viset och andra är mindre. Det är viktigt att alltid möta personer på sin nivå, det är okej att man har olika nivå. Jag hade inte valt bort på grund av den anledningen att man inte vill va med bara för att det är digitalt.”*  
(Respondent 6)

*Fråga 5: Har du lett- eller varit med i ett projekt där medlemmar haft en annan kulturell bakgrund som påverkat projektet och hur hanterar man dessa skillnader?*

På frågan om man varit del av ett projekt där medlemmar med en annan kultur påverkat projektet svarade respondenterna lite olika. Respondent 2 och 6 hade båda upplevt i de fall man arbetar över landsgränsen att där finns en kultur där man inte ifrågasätter på det sätt vi gör i Sverige.

*”Vissa länder har den företagskulturen att man vågar kanske inte säga emot och då är det bra att vara öppen med vid första mötet att liksom nu jobbar nu med oss, vi är ett svenskt bolag, vår kultur är att ni får säga till om ni tycker att något är fel, ni får jättegärna liksom ifrågasätta oss även om vi är beställare.” (Respondent 2)*

I dessa fall är det viktigt att vara tydlig med hur vi arbetar och vad vi förväntar oss i samarbetet för att undvika missförstånd. Respondent 6 utvecklar också med hur viktigt det är att visa intresse för andra kulturer och att lära sig vilka utmaningar som skiljer från våra egna. På detta vis är det mycket enklare att bygga upp förtroende hos medlemmen och stärka samarbetet. Respondent 7 är inne på samma spår och tycker det är viktigt att innan mötet med en annan kultur vara påläst och förberedd på vem du möter och vilken kunskap de kan väntas besitta. Respondent 1 påpekar också skillnaden i hierarki när man arbetar internationellt, i detta fall i ett samarbete med ett engelskt bolag. Det som här uppenbarade sig var att svenska medarbetare hade en relativt hög lägsta nivå då vi i Sverige arbetar i mer platta organisationer jämfört med Englands mer hierarkiska organisationer. Respondent 5 upplevde kulturskillnader form av olika mognadsgrad mellan olika företag och att det skulle kunna vara något som påverkade, men det är inget som varit ett större problem. Respondent 3 och 8 hade i mycket begränsad utsträckning arbetat i projekt med någon form av annorlunda kultur men som inte påverkat projektet märkbart.

*Fråga 6: Har du lett- eller varit med i ett projekt där språkskillnader påverkat projektet och hur hanterar man dessa skillnader?*

På frågan om språkskillnader har varit något som påverkat svarade respondent 2, 5, 6 och 7 att de upplevt detta. Respondent 1, 3, 4 och 8 ansåg att de antingen inte arbetat i projekt med andra närvarande språk än svenska eller att kommunikationen på engelska inte haft någon större påverkan på projektet. Respondent 2 säger att det nästan alltid uppstår kommunikationsproblem och det är lätt hänt att ord faller bort när man talar engelska till någon vars modersmål inte är engelska. Den bästa lösningen enligt respondent 2 är att ha en tolk eller tvåspråkig medarbetare närvarande men tyvärr är fallet sällan så. För att hantera situationen på bästa sätt anser respondent 2 att det är viktigt att våga vara ärlig och våga vara öppen med att man kan ha svårt att förklara sig. Utöver detta bör man arbeta mycket med bekräftelseupprepaning för att undvika missförstånd. Respondent 7 kan uppleva en viss problematik vid kommunikation på engelska både för de som är från Sverige och de som är från utlandet. I dessa situationer är det viktigt att avsätta tid för de som känner otrygga, annars kan detta att resultera i att vissa medlemmar slutar dyka upp på möten. Respondent 6 som arbetat mycket i internationella miljöer där kommunikationen nästan alltid är på engelska är det vanligt att vissa projektmedlemmar



har en mycket dålig engelska. Det är då viktigt att kunna anpassa sitt språk för att lägga sig på en nivå de känner sig bekväma med och förstår, detta är någon respondent 6 upplever att vi i Sverige är duktiga på.

*”Hittills har jag kunnat kommunicera på engelska. Men däremot finns det ju de som kan väldigt dålig engelska... Men det som är ganska bra som svensk då är att jag har inte engelska som modersmål heller, så jag kan liksom använda en nivå på språket som gör att det blir tydligt och lite tråkigt men det blir lättare. Så oftast är det bra att hitta en nivå som är gemensam. Så att man ibland kanske sänker sin nivå, för att kunna hamna på ungefär samma.”* (Respondent 6)

*Fråga 7: Har du lett ett projekt där medlemmar befunnit sig i en annan tidszon som påverkat projektet och hur hanterar man detta i så fall?*

På frågan om man lett ett projekt med medlemmar som befunnit sig i en annan tidszon svarade majoriteten att detta inte påverkat projektet på något vis. Respondent 1, 6 och 7 har varit med i projekt där tidsskillnaden har påverkat projektet men endast respondent 6 hade upplevt något större problem kring detta. Vidare säger respondent 6, som lett projekt med företag från bland annat Kanada och Australien, att konstiga arbetstider lätt kan bli ett problem när man som projektledare arbetar mycket med kommunikation. Det är viktigt att man tidigt i projektet identifierar att tidsskillnaden är en utmaning och att man då tydliggör vilka förväntningar man har på varandra, vilka tider det är okej att maila osv. Ofta är man i nya arbetsrelationer när man arbetar internationellt och det är då extra viktigt att förtydliga förväntningarna för att ingen skall känna sig överbelastad. Respondent 1 och 7 ansåg att dessa problem ofta löser sig rätt fort eller att man helt enkelt anpassar sig efter förutsättningarna.

*”Det är viktigt att man då i början berättar liksom att är det okej att jag skickar ett mail till dig min tid klockan tre och så får du det mitt i natten och så kan du läsa det på morgonen. För sen kan det också vara att om man är ny i sin affärsrelation att, och säkert är beroende på något sätt, är ni ju en leverantör till den andra, att man inte sätter varandra i en konstig sits och att man inte förväntar sig att man skall jobba dygnet runt bara för att du är på andra sida jordklotet.”* (Respondent 6)

*Fråga 8: Man har spekulationer inför framtiden kring att beställaren kommer vilja kunna påverka projektet mer och vill kunna komma med input löpande under projektets gång. Detta ställer då krav på en mer flexibel byggprocess, hur tror du att man skulle kunna hantera detta?*

På frågan kring hur byggprocessen kan göras mer flexibel när beställaren i framtiden vill kunna påverka mer var svaren delvis lika. Respondent 2, 4, 6, 7 och 8 säger att en lösning på detta som blir allt vanligare idag är att genomföra projekt i samverkansformer så som partnering. Respondent 3 anser att det krävs en större delaktighet av beställaren under projektet. Samtidigt så ställer detta högre krav på en tydlig gräns mellan projektledare och beställare då projektledaren ofta anlitas pga. beställarens brist på kunskap. Respondent 6 säger att detta sker i ett aktuellt projekt där beställaren vill påverka mycket under hela processen. För att göra detta möjligt grävs dels ett gemensamt arbetssätt men också tydlighet mot beställaren redan från början kring vilka begränsningar projektet för med

sig. Oftast har beställaren ingen kunskap alls kring byggprocessen. Respondent 7 är av samma åsikt och är extra noga med att påpeka vikten av att beställaren inser vilka konsekvenser en ändring får i förhållande till satt tidplan.

*”Det tror jag absolut, vi jobbar redan mycket med samverkan eller partneringentreprenader där beställaren är mer delaktig i processen och jag tror absolut att det blir en bättre produkt om vi kan hitta ett tätare samarbete mellan beställare och entreprenörer än att vi sitter som på var sin sida” (Respondent 2)*

Respondent 1 och 3 är eniga i sina svar relaterat till hur byggprocessen ser ut idag. Respondent 3 påpekar byggbranschens konservativa stil där det är enkelt att vara mer flexibel i början av ett projekt. Respondent 1 säger att bygg är tillåtande men påverkas lätt av ökad tid och kostnad. Respondent 5 med sin bakgrund som konstruktör lyfter istället användande av mjukvaror för kommunikation och planering för byggnaden för att få snabba kommunikationsvägar och kort tid från beslut till ändring i projektet.

*”Om beställaren skall vara mer involverad så kräver ju det också att den är mer insatt i de olika processerna. Veta vart man kan trycka så då kräver det ju egentligen kunskap hos beställaren inför projektet.” (Respondent 4)*

*Fråga 9: Vilka för- och nackdelar ser du med att arbeta mer flexibelt i byggprocessen?*

Vidare utvecklade svar kring problematik vid en mer flexibel byggprocess så säger respondent 3 att det kommer kräva mer resurser av projektledaren och det blir svårare att leda många projekt parallellt. Respondent 6 säger att om det skall fungera måste den med mest kunskap alltid ta sitt ansvar i att dela med sig av den, kunskapen varierar stort hos beställaren. Respondent 1 ser även en risk i användning av digitala verktyg för att öka flexibiliteten, det är enkelt att rita vad man efterfrågar men inte alltid lika enkelt att tillämpa det i verkligheten.

*”Att man som jag tex kanske har sju projekt igång samtidigt och det kanske inte fungerar att ha det om man har ett projekt där man är väldigt involverad och där kanske kan få tänka om hur resursfördelningen ser ut och hur det skall fungera men ja vi upplever ju det ofta att det kommer sena besked från verksamheten och det är inte alltid så lätt att uppfylla deras önskemål.” (Respondent 3)*

*Fråga 10: Ett begrepp som cirkulerar idag är Lifelong Learning, utvecklingen kring digitalisering och globalisering sker i en allt högre takt vilket i sin tur innebär att den kunskapen man har idag blir inaktuell allt snabbare. Hur ser du till att hålla dig uppdaterad?*

Hur de själva ser till att hålla sin branschkunskap uppdaterad i en allt mer digitaliserad värld hade respondenterna lite olika åsikter om. Respondent 2, 4, 5, 6 och 7 sa alla att en stor del ligger i att ha ett eget intresse och att vara nyfiken på nya trender. Respondent 7 säger att man som projektledare alltid skall sträva efter att vara den som är ledande i med information i projektet, inte den som tar del av information. Samtidigt belyser respondent 7 även att det är näst intill omöjligt att hålla sig uppdaterad inom alla områden med dagens snabba utveckling. Respondent 5 säger att ett sätt att veta vad som är aktuellt är att vara extra uppmärksam kring vad som efterfrågas i de projekt man är del av. Respondent 6

säger vidare att man genom att försöka arbeta i eller samarbeta med många olika branscher ökar möjligheterna till att kunna ta del av vad som faktiskt efterfrågas.

*”För min del så är det också att vara en del av så många olika saker som möjligt. Jobba i så många olika branscher som möjligt och i så många olika organisationer som möjligt. Det är ett sätt för mig i alla fall att hålla mig.. att veta lite vad som händer överallt. Den kan det finnas personer som vill veta mycket om någonting, jag är mer en person som vill lära mig lite om mycket.” (Respondent 6)*

Det är även viktigt att våga ifrågasätta beslut och metodval i projekt för att öppna upp dörrar för alternativa lösningar och väcka nya tankar i projektgruppen säger respondent 6. Respondent 4 talar också om att den rådande utvecklingstakten gör att projektledare måste kunna arbeta i konstant förändring och måste kunna anpassa sig allt snabbare. Detta innebär att projektledarens inställning till förändring blir direkt avgörande.

Respondent 1 upplever att många beställare fortfarande frågar efter traditionella arbetssätt och att man i det ofta inte får tid till att uppdatera sig. Den informationen man uppdateras med sker via företagskurser. Respondent 3 håller med om detta.

*”Du kommer att behöva jobba i förändring och du kommer behöva anpassa dig för nya situationer som kommer att ske mycket fortare än det har gjort tidigare. Så projektledare i förändring är det enda alternativet som finns, det kommer inte gå att vara konservativ och vilja göra som du alltid har gjort för då kommer du inte kunna jobba som projektledare i framtiden.” (Respondent 4)*

## Sammanfattning av Soft skills

Tabell 3. Sammanfattning av svar på frågor om viktiga ledaregenskaper, virtuella projektteam, flexibilitet och lifelong learning.

LEDAREGENSKAPER	ANTAL RESPONDENTER
En projektledare bör vara lyhörd, involverande och duktig på att kommunicera.	4
En projektledare bör vara grundlig i sitt arbete, nyfiken, våga fatta beslut samt att vara bestämd i sitt beslutsfattande.	4

VIRTUELLA PROJEKTTEAM	ANTAL RESPONDENTER
Fördel att undvika onödig tid på resor och belastning på miljön.	4
Fördel att möten blir effektivare.	2
Nackdel om man inte först har träffats fysiskt.	4
Nackdel att tekniken inte är felfri.	4
Viktigt att använda kameran i virtuella möten.	4
Viktigt att lägga extra tid på det sociala i virtuella möten.	2
Viktigt att fastställa tydliga förhållningsregler vid arbete i virtuella projektteam.	3
Projektmedlemmar väljs bort för att man är obekväma i att arbeta i en virtuell miljö.	0
Projektmedlemmar har haft en märkbart annan företagskultur som påverkat projektet.	5
Projektmedlemmar kommer från ett land med en märkbart annan kultur som påverkat projektet.	4
Det är viktigt att intressera sig för andra kulturer och vara påläst för att få förtroende av medlemmar från andra kulturer.	2
Det är viktigt att vara tydlig med att det är okej att ifrågasätta beslut för att undvika missförstånd.	2
Projektmedlemmar talar ett annat språk som påverkat projektet.	4
Vid kommunikation på annat språk är det viktigt att vara tydlig, ärlig med sina kunskaper, ge tid till de som är obekväma och anpassa språket till den man talar med.	4
Projektmedlemmar befinner sig i en annan tidzon som påverkat projektet.	3
Det är viktigt att inför projektet bestämma hur man skall arbeta och vilka förväntningar man har på varandra.	1

FLEXIBILITET	ANTAL RESPONDENTER
Projekt i samverkansform med beställaren är en sätt att öka flexibiliteten i byggprocessen.	5
Effektivare användning av mjukvaror gör byggprocessen mer flexibel.	1
Byggprocessen är flexibel men leder till höga kostnader och längre byggtider.	3
En mer flexibel byggprocess kräver större resurser av projektledaren.	1

LIFELONG LEARNING	ANTAL RESPONDENTER
Projektledarens nyfikenhet är avgörande för att hålla sig uppdaterad.	5
Ifrågasätta metodval i projekt leder till nytänk och innovation.	1
Jobba i olika branscher ger möjlighet till att hålla sig uppdaterad.	1
Vara uppmärksam kring vad som efterfrågas i de projekt man deltar i bidrar till att man hänger med i utvecklingen.	1

### 4.2.3 Generellt

*Fråga 1: Vad tror du generellt om framtiden för projektledning och projektledarens roll?*

Respondent 1, 6 och 8 tror att projektledarens roll som generalist när det kommer till kunskap kommer bli allt mer viktig i framtiden. Respondent 1 säger att antalet specialister inom olika områden kommer bli allt fler vilket ställer högre krav på projektledarens förmåga att kunna samordna dessa. Respondent 6 säger att projektledaren som generalist kommer bli viktigare i framtiden för att kunna identifiera behoven hos beställaren. Mer flexibla arbetsmetoder gör också projektledarens mjuka parametrar allt viktigare för att kunna sätta samman ett fungerande projektteam.

*"I tanken om att jobba mer föränderligt och agilt så kommer rollen också innebära mycket mer av de här soft skills, att kunna skapa fungerande team, att kunna se och utveckla människor och att ja få ihop helheten och skapa gemensamma mål, se drivkraften liksom."*  
(Respondent 6)

Respondent 8 har en lite annan syn till varför generalistrollen kommer bli allt mer viktig då krav kommer ställas på färre personal i förmån för att sänka projektkostnaderna, projektför i partnerning blir allt mer vanligt också. Respondent 2 tror att de mjuka parametrarna hos projektledaren kommer bli allt mer viktiga då man kommer arbeta närmre kunden betydligt tidigare i projekten i framtiden. Respondent 7 har upplevt att byggherrar idag är betydligt ber oerfarna inom bygg idag än de var förr, en utveckling som kommer att fortsätta. Detta gör att byggherren är vid behov av mer vägledning och således blir projektledarens betydelse allt viktigare.

*"Hos byggherrarna idag har en tendens att bli mer och mer oerfarna. Behöver mycket mer vägledning idag än man behövde tidigare, byggherrar tidigare kunde ganska mycket och även gamla entreprenörer eller gamla konsulter, och förlåt för gamla, det är ett slarvig uttryck men i alla fall. De kunde kanske mycket om branschen. Idag är det inte riktigt på det viset längre, det händer något på den sidan också. Och där kommer projektledaren roll än mer in i bilden."* (Respondent 7)

*Fråga 2: Är det något du vill tillägga?*

Något som respondent 1 påpekade var hur man kommunicerar i ett projekt, vikten av att kunna anpassa språket till mottagaren.

*"Sen tycker jag att man skall trycka på att man lägger sig vid att vara noggranna med språket. Framförallt skriftliga språket. Många tekniker skriver på en bedrävlig svenska. Att man använder sig av facktermer när det finns bra svenska uttryck för det. Man måste tänka vem är det jag skriver för, varför skriver jag detta? Det är jätteviktigt i kommunikationen. De här med att skriva mail idag, vissa mail är helt obegripliga. Vederbörande har liksom inte tänkt till när man skickar iväg någonting och så liksom surrar det runt."*  
(Respondent 1)

# 5. Analys & diskussion

I detta kapitel kopplas teorin och resultatet samman under huvudkategorierna hard skills och soft skills. Detta lägger vidare grunden för studiens slutsatser.

## 5.1 Analyser av hard skills

Denna analys bygger på projektledarnas kunskaper och framtidstankar kring hard skills, alltså teknisk kunskap och kompetens inom olika digitala verktyg i projektprocessen. Kopplat till den teori som sammanställts för varje delområde diskuteras huruvida dagens projektledare är redo att tackla de tekniska utmaningar som förväntas påverka framtidens projektprocess inom byggsektorn.

### 5.1.1 Kunskap och förståelse för BIM

Intervjuerna gav en enhetlig bild över projektledarnas aktiva arbete med BIM samt vilka kunskaper de ansåg sig ha. Precis som Khanzode, Sawney & Tiwari (2017) skriver gällande risken att projektledare faller mellan stolarna när det gäller utvecklingen av BIM så tycks de projektledare som intervjuats ha begränsad kunskap om BIM. Att BIM främst används i design och projekteringsfasen är ett faktum och då arbetet med BIM, enligt de tillfrågade projektledarna, generellt styrs av en separat BIM samordnare så distanserar sig projektledarna från den direkta kopplingen till BIM idag. Det var flera projektledare som upplevde svårigheter att sälja in BIM hos beställare på rätt sätt, detta generellt på grund av bristfällig kunskap om hur BIM kan ge beställaren ekonomiskt mervärde. Detta är något som Khanzode, Sawney & Tiwari (2017) anser är mycket viktigt för att kunna säkerställa samarbete, koordinering och kommunikation i projektet. Utan att ha koll på mognadsgraden kring BIM i de olika projektfaserna så har projektledaren heller inte rätt förutsättningar för att ställa rimliga krav på aktörerna i de olika faserna. Morgan (2017) lyfte en del problem med BIM i projektprocessen där just kravet på samarbete mellan projektmedlemmarna är en förutsättning för att effektivt kunna använda BIM. Detta betyder därmed inte att BIM ger ett bra samarbete utan istället förutsätter samarbetet och på så sätt polariserar synen på verktygets nyttor.

Respondenterna tycks dock inse vilken kunskap man behöver ha för att kunna arbeta effektivt med BIM, eller snarare varför man behöver mer kunskap. Dels för att kunna kommunicera med beställare och projektörer på ett tydligt sätt, men också för att kunna sätta ihop rätt team för varje projekt. Kunskapen man anser sig behöva kretsar dels kring

vilka fördelar som finns med de olika dimensionerna i BIM. Detta för att kunna erbjuda den bästa lösningen för beställaren och dess behov. Det är viktigt att inte sälja på beställaren något den inte har användning för då det inte gynnar en långsiktig relation. Som respondent 7 påpekade att dagens byggherrar har betydligt mindre erfarenhet och kunskap kring byggprocessen än hur det varit traditionellt. Här blir projektledarens roll än mer viktig i vägledningen med beställaren i frågor kring BIM.

Vidare som Khanzode, Sawney & Tiwari (2017) skriver så förväntas framtidens projektledare kunna arbeta mer proaktivt med implementering av BIM. I arbetet med BIM behöver också projektledaren ha en tillräckligt övergripande kunskap om BIM för att kunna stärka samarbetet med BIM i de organisationer man arbetar med i projektet och stötta de som behöver stöd. Detta ställer då i sin tur krav på vetskapen om vilken kunskap som är relevant att införskaffa när det gäller BIM och hur man skall se till att vidare hålla sig uppdaterad. För att knyta an till PMI (2015) talent triangle så skall en framgångsrik projektledare och god teknisk insikt för att kunna utföra ett bra jobb. Därvid för att BIM effektivt skall implementeras i hela projektets livscykel och för att arbetet med BIM skall kunna koordineras mellan alla organisationer i projektet så kräver detta att projektledarens kunskap om BIM stärks.

### **5.1.2 Kunskap och förståelse för Artificiell Intelligens**

Artificiell Intelligens tycks inte vara något som man idag varken talar om eller har några direkta planer kring inför en nära framtid. Coleman (2019) skriver att AI kommer vara den teknik som kommer påverka byggprocessen i störst utsträckning och därmed bör detta vara något projektledaren ser till att förbereda sig inför. Som Prieto (2019) skriver så kräver detta att projektledaren har kunskap när det kommer till bedömning av validitet i den information som förses av AI och därmed också förstå vilka begränsningar algoritmerna medför.

Att man inte talar om detta idag tycks inom det område som undersökts vara lika hos de olika företagen och åldersgrupperna. Däremot bör man redan nu börja fundera på hur man skall tackla det första stora inträdet av AI i byggprocessen. Som flera respondenter påpekar så är det viktigt att alla i organisationen tidigt vid implementering erhåller den information och kunskap som krävs för att kunna använda de hjälpmedel som innefattar AI. Respondent 6 sa att ett skäl till att man inte gärna talar om AI idag är rädslan för att det kan ersätta befintliga arbeten. Men som respondent 4 sa att gällande att AI ersätter administrativt arbete men inte de personliga egenskaperna som då kommer bli allt mer viktiga, detta är något Keiser, Lahmann & Stierli (2018) påpekar där AI inte kan bidra med känslomässiga och sociala faktorer och därmed kommer projektledaren fortfarande vara högst relevant i byggprocessen även efter implementeringen av AI.

Projektledare bör därmed vara medvetna om den effekt AI kommer få på dagens byggprocess samt göra sig införstådd med vilken kunskap man behöver ta till sig för att säkert och effektivt kunna bruka AI stödda hjälpmedel. Som PMI (2015) skriver kring teknisk kunskap så krävs det att projektledaren har en god insikt i den teknik som används. Fram till dess behöver projektledare ifrågasätta den skepsis som finns kring AI och

förespråka de fördelar det kan medföra samt slå hål på myten om att arbeten kommer försvinna.

### **5.2.3 Kunskap och förståelse för Internet of Things**

Likt Artificiell Intelligens är Internet of Things ingenting men talar om i större utsträckning inom projektledning i byggbranschen idag. Man känner sig delvis osäker på begreppet IoT men tror att det är något man använder sig omedvetet av i sitt arbete. Man bör som projektledare göra sig införstådd i vad IoT innebär samt hur IoT kan bidra till en effektivare projektprocess. Mavani (2019) skrev om fem nyttor och konsekvenser som IoT kan bidra med i projektledarens arbete. Minska det administrativa arbetet som projektledare idag lägger mycket tid på, ge realtidsuppdateringar om projektet vilket effektiviserar kommunikationen med kortare fördröjning i informationsflödet. Informationen blir mer lättillgänglig och begränsas inte till att uppdagas enbart vid fasskiften i byggprocessen. Konstanta informationsflöden gör att behov av vissa avstämningsmöten reduceras. Men framförallt så bidrar IoT till en utveckling av den roll projektledaren kommer besitta. Dels så kommer IoT förändra hur man planerar projekt, mer aktuell och regelbunden information kan bidra till ökad flexibilitet och då ett behov av en annan planeringsstruktur. Men det kommer även ställa nya kunskapskrav hos beställaren, då främst kring datasäkerhet och att då se till att de ökade mängden information hanteras så att den inte hamnar i fel händer. Vidare likt arbetet med AI så kommer även projektledaren behöva tillräcklig kunskap för att kunna samarbeta och vägleda medlemmar och organisationer i projekten. Uppfattningen utifrån undersökningen tyder på att projektledarna saknar kunskap om vad IoT är och hur det kommer bidra till och förändra byggprocessen och yrkesrollen som projektledare. Som en del i att vara konkurrenskraftig bör man vara tidig med att anamma tekniken och se till att man är den som ger information och inte tar del av information.

## **5.2 Analyser av soft skills**

Denna analys bygger på projektledarnas kunskaper och framtidstankar kring soft skills, alltså ledaregenskaper och personliga egenskaper som påverkar arbetet i projektgrupper och huruvida man förhåller sig till projektstrukturer samt digital och global utveckling inom byggsektorn. Kopplat till den teori som sammanställts för varje delområde diskuteras huruvida dagens projektledare ser på framtidsbehovet inom de områden som förväntas påverka kompetensen av framtidens projektledare inom byggsektorn.

### **5.2.1 Viktiga ledaregenskaper Emotional Intelligence**

Som Keiser, Lahmann & Stierli (2018) skriver så kommer digitaliseringen ställa hårdare krav på projektledarens ledaregenskaper. Detta syftar då till mjukare faktorer vid



hantering av människor när det kommer till kommunikation både skriftligt och verbalt, förmåga till förhandling och att kunna känna empati för projektmedlemmar. Respondenterna hade olika syn på vad som definierades som mjuka ledaregenskaper, hälften talade om lyhördhet och förmågan att kunna lyssna och vidare få projektmedlemmar att känna sig betydelsefulla och involverade i projektet. Lewis & Boucher (2012) skriver om just vikten av att lyssna och vara lyhörd i sitt sätt att leda projektgruppen. Hickman (2020) nämnde också detta i form av hur viktigt det är att projektmedlemmar får känna att sin åsikt har betydelse. Vidare knyter detta även an till respondenternas syn på att få projektmedlemmar att känna sig involverade och betydelsefulla och det Lewis & Boucher (2012) skrev om hur man skapar gruppengagemang. Gruppengagemang bygger dels på ömsesidigt förtroende och respekt. I en stark grupp både tar och tillåts gruppmedlemmarna att ta initiativ och man stöttar varandra i syfte att stärka projektet istället för att stärka sin egen position. Genom att lyssna på medlemmar och vidare ställa öppna frågor som uppmuntrar initiativtagande i beslutsprocesser bygger man ett starkare gruppengagemang.

Den andra hälften av respondenterna talade mer om vikten av att vara grundlig, driven och nyfiken. Det kan till viss del kopplas till det Hickman (2020) skriver en medlem som alltid har tillgång till rätt material leder till förtroende och starkare gruppengagemang. Vidare skrev Hickman (2020) , även något som respondent 6 lyfte som en viktig ledaregenskap, är betydelsen av att lämna feedback på utfört arbete för att ytterligare stärka engagemanget.

Det känns även viktigt att påpeka det Lewis & Boucher (2012) skrev gällande olika nivåer av motivation och uppmuntrande i en organisation eller projektgrupp. Pengar som incitament bör enbart ses som en grundförutsättning till motivation. Att vara uppmuntrande och inspirerande som ledare, samt att vara tydlig i sitt ledarskap vad det gäller normer och attityd är det som ger verkligt engagemang. Flera respondenter talade om hur avgörande projektledarens inställning är om man skall överleva som projektledare i framtiden. Respondent 8 använde sig av Gunde Svans citat ” Ingenting är omöjligt”, Lewis & Boucher skriver att en projektledare som strävar mot det omöjliga får tillbaka vad som tidigare ansetts vara omöjligt. Denna inställning påverkar hela projektgruppens inställning och vidare ger starkare resultat i projektet. Kommunikation var många respondenter överens om att det är en betydande del i projektledarens arbete. Detta involverar spridning av information men också konflikthantering. Lewis & Boucher (2012) skriver om betydelsen av att ha fasta normer kring hur man kommunicerar, vad som förväntas av gruppen och hur man skall agera vid konflikter. PMI (2015) som en del av the talent triangle så skall en projektledare besitta ledskapsegenskaper inom konflikthantering, problemlösning, empati, förmåga att lyssna och få projektgruppen att känna sig involverad och betydelsefull.

## 5.2.2 Arbete i virtuella projektteam

Virtuella projektteam är något som blir allt mer förekommande vid ledning av projekt i byggbranschen. Samtliga respondenter har tidigare arbetat i virtuella projektteam och ser på denna utveckling som mestadels positiv. Respondenterna uttryckte viss insikt i vilken problematik arbete i virtuella projektteam kan resultera i.

Det var flera respondenter som tyckte det var viktigt att sätta upp tydliga förhållningsregler när man skall arbeta virtuellt. Främst gällande hantering av tekniken i form av användning av mikrofoner och hur man tydligt lämnar över ordet till nästa talare. Lewis & Boucher (2012) skriver också om vikten att fastställa tydliga normer i gruppen. Detta gäller också generellt i projektgrupper gällande hur man tilltalar varandra, vilket kroppsspråk som är okej att använda sig av, vad som förväntas av gruppen och hur man hanterar eventuella konflikter. Många respondenter upplevde att kommunikationstekniken i vissa fall inte är tillräckligt mogen eller att de som hanterar tekniken saknar tillräcklig kunskap för att få ett virtuellt möte att genomföras smärtfritt. Detta ställer krav på projektledaren vad det gäller ledarskap och kunskap inom kommunikation idag i virtuella projektteam men också som Sauer (2018) skriver att detta fortsättningsvis kommer att bli allt mer viktigt för framtidens projektledare att dels kunna leda projekt på distans men också att kunna styra sitt eget arbete från olika platser, detta kan exempelvis vara från hemmet.

Som Strand (2019) skriver så är även kunskapen kring användning av program och applikationer något som blir mer viktigt för projektledaren i framtiden. Men han skriver också hur kompetent ledarskap och kommunikation blir mer viktigt när virtuella projektteam ger möjligheter till en mer global projektprocesses. I dessa situationer behöver man exempelvis kunna hantera och samarbeta med människor från andra kulturer vilket då ställer högre krav på projektledarens förmåga till empati och att kunna förstå sig på olika typer av människor. Den geografiska skillnaden som också kan uppstå kan i vissa fall försvåra en effektiv kommunikation. Respondent 6 ser det som en positiv utveckling att ges möjligheten till samarbeten över landsgränser och därmed få möta olika kulturer, men detta innebär också att man behöver ta hänsyn till fler parametrar än om man exempelvis arbetar inrikes. Respondent 6 som talade om projektledaren största arbetsuppgift i form av kommunikation upplevde med sin erfarenhet att arbete över tidszoner kan ställa till med en del problem. Är man då ny i sitt samarbete i projektgruppen och är verksam i olika tidszoner av större betydelse så är det extra viktigt att man gör det tydligt vilka förväntningar man har på varandra och hur man skall kommunicera. Utan att göra detta tydligt kan det lätt bli så att medlemmar tror sig behöva vara tillgängliga dygnet runt och arbeta i större utsträckning för att inte göra övriga medlemmar missnöjda. Barczak, et al (2006) skrev att det är viktigt att låta medlemmar tillåtas arbeta i sin tidszon genom att exempelvis variera tider för projektmöten.

Barczak, et al (2006) identifierade olika faktorer att ta hänsyn till vid projektteam med olika kulturell bakgrund och på olika geografiska platser. Här skriver de om att detta ofta resulterar i att medlemmar har olika syn på etik, värderingar och normer. Något som respondent 2 och 6 nämnde att de upplevt var att det ofta i internationella miljöer finns en kultur där det inte anses okej att ifrågasätta beslut, detta har då lett till missförstånd och att fel begåtts i det uppdrag man blivit tilldelad. Enligt Barczak, et al (2006) så ställer detta

krav på att projektledaren har en förmåga att sätta sig in i och göra sig medveten om de kulturella skillnader som förekommer i teamet och låta medlemmarna göra uttryck för sin kultur. Respondent 7 var inne på detta spåret och ansåg att det var mycket viktigt att vara förberedd på vem du skall träffa inför ett möte och vilken kunskap de kan tänkas besitta. För att undvika missförstånd under projektet så talade respondent 2 och 6 om att det är viktigt i ett projektet med kulturella skillnader tidigt vara tydlig med hur vi arbetar, kommunicerar och vilka förväntningar man har på varandra för att undvika missförstånd.

Arbetar man i olika länder gör detta att man med stor sannolikhet aldrig kommer att träffas fysiskt. I de situationer man aldrig har möjlighet till detta tycker flera respondenter att det är mycket viktigt att samtliga medlemmar använder sin kamera vid möten för att på så sätt återfå en lite av känslan av ett fysiskt möte, man upplever att det är viktigt att kunna läsa av ansiktsuttryck och kroppsspråk för att kunna konversera mer naturligt och uppfatta känslor hos medlemmarna. Barczak, et al (2006) skriver att avsaknaden av fysisk kontakt gör att medlemmar får svårare att anförtro sig till varandra, det är i dessa situationer viktigt att just använda kamera, detta var något respondent 8 upplevde var svårt att genomföra då många gör stort motstånd till att använda sig av video under möten. För att knyta an ytterligare till gruppen skriver Pullan & Prokopi (2016) att det är viktigt att ha individuell kontakt med varje medlem för att kunna lyssna på vad de har att säga och undkomma problem som annars passerat vid enbart stora gruppmöten. Respondent 4 lyfte just detta med individuell kontakt för att kunna bygga en starkare relation och respondent 2 talade generellt om hur viktigt det är att i en virtuell arbetsmiljö lägga lite extra energi på det sociala för att skapa en starkare sammanhållning i projektteamet. Trots att flera upplever virtuella möten mer effektiva och förhåller sig mer till sakfrågan så kan det lätt bli så att en allt för stor del av det sociala faller bort.

För att lösa problemet med avsaknad av kroppsspråk och direkt kommunikation skriver Pullan & Prokopi (2016) om några åtgärder och metoder man kan använda sig utav. Dels att man initialt i projektet sätter upp riktlinjer kring hur man skall arbeta i den virtuella miljön. Exempel på detta kan vara att man inleder med att säga sitt namn när man skall tala men också att man befinner sig i en miljö som inte stör mötet med bakgrundsljud. Respondent 5 upplevde just att många inte förstår eller respekterar faktumet att om man befinner sig i en högljudd miljö så påverkar detta alla deltagare i mötet. Respondent 5 hade också upplevt att det är svårare att både själv och hos andra medlemmar att hålla koncentrationen under ett virtuellt möte. Här skriver Pullan & Prokopi (2016) att genom att ställa löpande frågor till samtliga medlemmar säkerställer man att alla är aktiva under hela mötets genomförande.

De respondenter som ansåg sig ha erfarenhet av projektgrupper med olika kulturer upplevde att de ofta uppstår viss problematik, ord faller lätt bort, medlemmar vågar inte uttrycka sig fullt ut och deltar i värsta fall inte på vissa möten till följd av språksvårigheter. Barczak, et al (2006) skriver just att trots att förstaspråket i projektet är engelska så kan kunskapsnivån i språket variera stort mellan medlemmarna. Det är då dels viktigt att projektmedlemmar ges den tid de behöver för att förstå och för att kunna uttrycka sina åsikter. Respondent 2 talade om vikten av att arbeta med bekräftelseupprepning för att undvika missförstånd och bortfall av information, detta är något Barczak, et al (2006) också påpekar, detta gäller både skriftlig och muntlig information. Att ge tid till

medlemmar med svårigheter var något som respondent 7 lyfte då det annars har resulterat i bortfall av projektmedlemmar vilket i sin tur hämmar fortskridandet av projektet. Vad Barczak, et al (2006) tillägger här är betydelsen av att alla medlemmar kan ta del av all kritisk dokumentation under projektet, det gör att varje medlem kan lägga den tid den behöver på att förstå innehållet och förbereda sig inför mötena därefter. Respondent 6 ansåg att det var viktigt att anpassa språket till medlemmarna dels för att de skall förstå men också för att de skall våga tala och inte känna sig underlägsna i sitt språkbruk. Här kan man göra som respondent 2 sa med att det är viktigt att våga vara öppen och ärlig om sin språkkunskap och våga förklara saker även om det tar lite längre tid.

### 5.1.3 Flexibilitet i projektledning

Ökad flexibilitet i projektprocessen är något som förväntas behövas i framtiden för att kunna tillfredsställa beställarens behov och önskan om att kunna påverka projekt lägre in i processen.

Flera av respondenterna upplever att beställare vill påverka mer i projektet samt att man även försöker arbeta på sätt som möjliggör viss ökad flexibilitet. Det blir allt vanligare att arbeta i olika typer av samverkansformer vilket gör beställaren mer involverad i projektet och får större möjlighet att komma med synpunkter. PMI (2015) skriver i den del av the talent triangle som handlar om business, att en projektledare behöver kunna läsa av marknaden, skapa och bibehålla goda kundrelationer och samtidigt vara införstådd i de lagar och regler som påverkar projektet. Dessa delar tillsammans bidrar till projektets flexibilitet och är därmed mycket viktiga för en framtida flexibel projektledare och projektprocess.

Coleman (2016) skriver att just samarbetet mellan projektledaren och beställaren är den största vinningen med en mer flexibel projektprocess. Det underlättar kontinuerlig kontakt vilket effektiviserar beslutsprocesser och stärker förtroendet hos beställaren. Dock så upplever flera respondenter att det krävs mer kunskap gällande byggprocessen för att möjliggöra större flexibilitet, kunskapen hos beställare tycks sjunka vilket innebär att man som beställare kräver mer av projektledaren i form av information. Som respondent 3 sa så gör detta att man med största sannolikhet inte kommer kunna leda många projekt parallellt när projekten blir så mycket mer krävande. Men för att man som projektledare skall kunna arbeta med flexibelt så kräver detta att projektledaren behöver kunna anpassa sitt sätt att arbeta till varje enskilt projekt. Conrad (2017) föreslår att byggbranschen behöver anamma mer agila arbetssätt och gärna då genom att kombinera traditionell projektledning med agila metoder genom hybridmetodiken. Detta betyder i sin tur att projektledare som inte är införstådda i eller bekväma med att jobba mer flexibelt och agilt inte heller kommer vara lika eftertraktade i byggbranschen.

Enligt Coleman (2017) och de fem gyllene reglerna för att uppnå ökad flexibilitet i ett projekt som man som projektledare kan använda sig av utöver att bara arbeta i samverkan. Att exempelvis sätta samman ett mer självgående projektteam gör att projektledaren får tid över till kommunikation med beställaren och proaktivt arbete som reducerar uppkommande problem. Som respondent 5 trodde på gällande möjligheter till ökad flexibilitet så krävdes effektivt användande av mjukvaror och digitala verktyg för

visualisering och kommunikation. Som en av de fem gyllene reglerna där IT samordning ger ett kontinuerligt informationsflöde och realtidsuppdateringar för samtliga i projektgruppen så bör detta vara ytterligare en faktor att ta till sig för en mer flexibel projektprocess. Att ta i beaktning kan vara det respondent 1 sa om risker med användande av digitala verktyg då det är lätt att rita och visualisera en produkt för beställaren men utan involvering av entreprenör kan visa sig vara svårt att förverkliga i produktionsfasen. Att skriva mer flexibla avtal med projektmedlemmar är fördelaktigt i en mer flexibel process förutsatt att det finns medlemmar som är villiga att ingå i den typen av avtal. Som Coleman (2017) skrev som en sista del i de fem gyllene reglerna så bör man som projektledare försöka bryta ned processen i mindre delmål för att snabbt och effektivt kunna göra förändringar inför nästa delmål.

### **5.1.4 Lifelong Learning, hur man håller sig uppdaterad**

För att hålla sin kunskap aktuell är det fördelaktigt att kombinera olika metoder och strategier i sitt dagliga arbete som projektledare. Majoriteten av respondenterna var eniga om att den allra viktigaste faktorn för att hålla sig uppdaterad som projektledare är att vara intresserad och nyfiken på ny teknik och branscutveckling. Detta bekräftar Roberts (2017) som skriver att en viktig kompetens hos framtidens projektledare är att vara öppensinnad och intresserad av att lära sig ny kunskap under hela sin karriär.

Respondent 5 och 6 talade om hur viktigt det är att utnyttja kunskapen och utvecklingen i de projekt man leder. Att hela tiden vara uppmärksam på vad som efterfrågas i projektet visar i många fall den riktning som branschen rör sig mot, att samtidigt se till att samarbeta med många olika branscher ökar möjligheterna till att kunna förutspå utvecklingen. Coleman (2019) skrev om just detta och hur viktigt det är som projektledare att ta tid till att utvärdera sitt eget arbete både under och efter ett projekt som en del av lärandet. Det känns viktigt att tillägga det som respondent 7 påpekade gällande problematiken i att veta vilken kunskap som är mest relevant att ta till sig då den allt mer intensiva utvecklingen gör det näst intill omöjligt att ha koll på allt. Som en lösning på detta bör man dels vara nyfiken på ny teknik och uppmärksam under projekt men också som respondent 6 talade om kring att våga ifrågasätta, att inte alltid följa samma spår för att det är bekvämt, försök instället finna nya lösningar på problem. Detta blir också en del i det som respondent 4 talade om gällande den rådande utvecklingstakten och vikten av att projektledare vara anpassningsbar, flexibel och kapabel till att arbeta i en konstant föränderlig miljö. En viktig komponent i lärandet är också som Coleman (2019) skriver att företagen bär ett ansvar i att erbjuda utbildningar men hon skriver också att företaget bör driva mentorsprogram som ett sätt att uppnå erfarenhetsåterföring mellan projektledare på ett sätt som är mer informellt än vid utbildningar. Att konstatera gällande lifelong learning är att utan en strategi för att som projektledare hålla sig uppdaterad och aktuell kommer i framtiden leda till att man blir mindre attraktiv som projektledare eller i värsta fall inte kan fortsätta sitt arbete som projektledare.

Att tilläga är PMI (2018) som sammanfattade vad organisationen kan göra för att stötta projektledarens utveckling i en allt mer föränderlig arbetsmiljö. Där innefattas

kompetensbyggande inom teknisk kunskap men också kring mjuka faktorer som att ha rätt inställning till förändring och erbjudas verktyg som underlättar. Det ligger också på organisationens ansvar att se till att investeringar görs i den senaste tekniken. Kulturen i den miljö man arbetar i är också avgörande för hur inställningen är till framtidens förändringar och där är organisationen ligger till grund för detta.

## 6.2.1 Sammanfattning av hard skills idag och i framtiden

Tabell 4. Kunskap och kompetens och dagens projektledare och förväntad kunskap hos framtidens projektledare inom hard skills.

KUNSKAP OCH KOMPETENS	IDAG	FRAMTIDEN
Teknisk kunskap inom BIM	Begränsad kunskap om tekniskt handhavande och nyttjande av BIM.	Vet vilken kunskap som är relevant att inneha som projektledare för att kunna erbjuda beställare rätt lösning.
	Svårigheter att finna rätt incitament vid implementering och användning av BIM för beställaren.	Arbetar proaktivt med implementering av BIM i alla projektfaser.
	Svårigheter att ställa rimliga krav på projektmedlemmar	Tar ett större övergripande ansvar för samordning av BIM i hela projektprocessen.
		Vet vilken kunskap som är relevant att inneha som projektledare för att kunna kommunicera med- och ställa rätt krav på projektmedlemmar.
Kunskap om effekter- och användande av Artificiell Intelligens	Näst intill obefintlig kunskap om användning och fördelar med AI.	Vet vilka fördelar AI kan bidra projektprocessen med.
	Det finns en rädsla för att AI skall ersätta arbete.	Har kunskap om vilka begränsningar användandet av AI medför samt kunskap kring validiteten i den information som erhålls ur AI.
		Man har ifrågasatt den skepsis kring AI som idag gör att man inte talar om det.
Kunskap om effekter- och användande av Internet of Things	Näst intill obefintlig kunskap hur man idag använder sig av IoT.	Medveten om hur och vart IoT används i projektprocessen samt vilka nyttor IoT bidrar med i projektprocessen.
	Hur information lagras och kunskap om datasäkerhet är något man talar mycket lite om och tar för givet.	Man har kontroll över hur projektinformation lagras och styr informationsflödet till rätt mottagare.

## 6.2.2 Sammanfattning av soft skills idag och i framtiden

Tabell 5. Kunskap och kompetens och dagens projektledare och förväntad kunskap hos framtidens projektledare inom soft skills.

KUNSKAP OCH KOMPETENS	IDAG	FRAMTIDEN
Ledaregenskaper	Fokus på lyhördhet, att lämna feedback och få projektmedlemmar att känna sig involverade.	
	Viktigt att vara grundlig i sitt arbete, driven och nyfiken.	
Virtuella Projektteam	Arbetar i begränsad utsträckning i virtuella projektteam.	Van vid att arbeta helt i virtuella projektteam.
	Handhavande fel gör att problem uppstår vid arbete i virtuella projektteam.	Är helt införstådd i hur tekniken används.
	Ej självklart att använda sig av video vid arbete i virtuella projektteam.	Videokommunikation är en självklarhet i virtuella projektmöten.
	Begränsad erfarenhet av att arbeta med projektmedlemmar av annan kulturell eller språklig bakgrund.	Van vid att arbeta i internationella miljöer med medlemmar från olika kulturer och modersmål.
	Virtuella projektmöten är effektiva men saknar sociala faktorer.	Projektledaren lägger mer tid på att bygga relationer och sociala faktorer under virtuella projektmöten.
Flexibilitet	Samverkan börjar bli en vanligare projektform som involverar beställaren för att öka flexibilitet i projektet.	Projektledaren är van vid att arbeta i olika typer av samverkansformer.
		Van vid att kommunicera och samarbeta med beställare vars branschkunskap är mycket låg.
		Anammar agila projektledningsmetoder och kan arbeta i hybrid.
		Mer kunskap kring hur mjukvaror gör kommunikation och projektförändringar effektivare och mer flexibla.
Lifelong Learning	Håller sig uppdaterad genom att vara nyfiken och har en positiv inställning mot förändringar.	Företag erbjuder mentorsprogram för erfarenhetsåterföring.
	Ifrågasätter beslut för att väcka tankar om alternativa lösningar.	Företag investerar i projektledarens karriärutveckling kring arbete och styrning med digitala verktyg.
	Är uppmärksam på efterfrågan i aktuella projekt och söker sig till projekt med olika branscher.	
	Utbildas via företaget.	

## 6. Slutsats

I detta kapitel besvaras frågeställningarna baserat på analysen och diskussionen.

### 6.1 Hur har rollen som projektledare förändrats historiskt?

Projekt har historiskt alltid stävat efter att effektivisera den process som först såg ljuset vid uppförandet av pyramiderna i Giza för 4770 år sedan. Utvecklingen under 1900-talet är den som haft störst påverkan på projektprocessen och verktyg och metoder som Gantt-scheman, Critical Path Method och Work Breakdown Structure har effektiviserat projekten. Under denna projektutveckling så har projektledare som begrepp och roll vuxit fram. Som en utveckling från 1600-talets arkitekter och byggmästare som ledde design, genomförande samt kostnads- och tidsstyrning av projekten. Som senare under 1800-talet förädlades till egna discipliner och som slutligen under mitten av 1900-talet gav upphov till rollen som projektledare. Projektledarens huvudsakliga ansvar och kompetens har varit kostnadsstyrning i projektprocessen. Den fortsatta utvecklingen av projektprocessen under senare delen av 1900-talet har gjort att andra områden som kvalitetssäkring, riskhantering, teknik, intressenthantering och kommunikation har blivit kunskaps- och kompetensområden som projektledaren kommit att behöva hantera. Vidare under 2000-talet har projektledarens ledaregenskaper med fokus på soft skills blivit allt mer betydande för att vara framgångsrik som projektledare. Idag behöver en projektledare besitta kunskaper och kompetenser inom många olika områden och inför framtiden förväntas rollen som projektledare fortsätta utvecklas och förändras.

### 6.2 Vilken kunskap och kompetens inom digitalisering och globalisering besitter projektledare idag?

Dagens projektledare visar sig ha begränsade kunskaper inom den teknik som idag implementeras och snabbt utvecklas inom byggbranschen. Man tycker sig behöva mer kunskap men är inte helt säker på vilken kunskap som är mest relevant och hur man skall skaffa sig denna kunskap. Spridningen gällande ledaregenskaper täcker i stort sett de egenskaper och kompetenser som är viktiga att ha även i framtiden, däremot saknade samtliga insikt i någon del av dessa kompetenser och bör därmed ta till sig dessa. Man har inga tydliga rutiner eller större erfarenheter vid arbete i virtuella projektteam och har



begränsade kunskaper kring samarbeten med andra kulturer. Man arbetar för en mer flexibel projektprocess genom projekt i samverkansform. Vidare håller man sig uppdaterad personligen med lämpliga metoder.

## 6.3 Vilka krav bör ställas på framtida projektledare för att klara av den rådande digitala och globala utvecklingen?

För att besvara frågeställningen om vilka krav som bör ställas på framtida projektledare så sammanställs en koncentrerad och tydlig tabell kring vilka soft skills och hard skills som projektledare kommer förväntas besitta. Se Tabell 6 för krav på hard skills och Tabell 7 för krav på soft skills.

Tabell 6. Krav kring hard skills som bör ställas på framtida projektledare.

HARD SKILLS	
1.	Kan leda projekt med alla tillgängliga dimensioner i BIM.
2.	Har kunskap om säker hantering av data.
3.	Har kunskap om begränsningar och validitet vid arbete med AI.

Tabell 7. Krav kring soft skills som bör ställas på framtida projektledare.

SOFT SKILLS	
1.	Van vid att arbeta helt virtuellt.
2.	Bygga relationer genom digital kommunikation.
3.	Bekvämt att arbeta i internationella/mångkulturella miljöer.
4.	Arbetar mer agilt, exempelvis enligt hybrid.
5.	Van vid att arbeta i en konstant föränderlig miljö.
6.	Hög empatisk förmåga.
7.	Mottaglig för ny teknik.

## 7. Fortsatta studier

Denna studie har övergripande sammanställt de viktigaste faktorerna som kommer påverka framtidens projektledare inom utvecklingen av digitalisering och globalisering. Under studien uppdagas flera problem som saknar svar inom olika områden. Denna studie kan då bidra med underlag till fortsatta studier kring framtidens projektledare. Exempel på detta hade kunnat vara att i större detalj specificera vilken kunskap inom BIM som kommer vara relevant för projektledaren för att kunna implementera BIM i samtliga projektfaser och för att kunna kommunicera effektivt med beställare och projektörer. Vidare göra en studie kring vilka lagar som kommer förändra projektledarens arbete i framtiden. Något som också visat sig vara högst aktuellt är hur man skall kunna göra byggprocessen mer flexibel exempelvis genom att tillämpa mer agila projektmetoder.

# Referenser

- Abbasi, A. Baldry, D. (u.å.) The Impact of Globalisation on the Construction Industries of Developing Countries. Greater Manchester: University of Salford  
<https://www.irbnet.de/daten/iconda/CIB16747.pdf> [2020-01-27]
- Abyad, A. (2017). Globalization challenges in project management. Middle East Journal of Business, 55(5478), 1-10.
- Alexander, M. (2019). What is a project manager? The lead role for project success. CIO.  
<https://www.cio.com/article/3224865/what-is-a-project-manager-the-lead-role-for-project-success.html> [2020-01-27]
- Altassian (u.å.) What is Scrum? <https://www.atlassian.com/agile/scrum>[2020-02-17]
- Arnold, D. (2017) Integrated Project Management: What it is & Proven Tips for Success. Workamajig: <https://www.workamajig.com/blog/what-is-integrated-project-management-2> [2020-02-17]
- Arras People (2019). Project Management Benchmark Report. Greater Manchester: Arras People. [https://www.arraspeople.co.uk/wp-content/uploads/2019/02/Arras\\_People\\_2019PMBR\\_Web.pdf](https://www.arraspeople.co.uk/wp-content/uploads/2019/02/Arras_People_2019PMBR_Web.pdf) [2020-01-27]
- Association for Project management (u.å.) What is agile project management?  
<https://www.apm.org.uk/resources/find-a-resource/agile-project-management/> [2020-02-13]
- Aston, B. (2019). Emerging Project Management Trends To Prepare For In 2020. Dpm.  
<https://thedigitalprojectmanager.com/project-management-trends/> [2020-01-27].
- Balan, A. C., & Cavendish, K. (2017). Leadership in the Digital and Social Era-A Theoretical Review and Digital Gamification for Employee Development.
- Barczak, G., McDonough, E.F., Athanassiou, N. (2006). So you want to be a global project leader? Industrial Research Institute, 28-35
- BCcampus (u.å.) The Project Life Cycle (Phases)  
<https://opentextbc.ca/projectmanagement/chapter/chapter-3-the-project-life-cycle-phases-project-management/> [2020-03-04]
- Bell, J. (2005). Introduktion till forskningsmetodik. Lund, Sverige: Studentlitteratur.
- Buest, R. (2018) Digitization: It's an Evolution and not a Transformation. Medium, 5 April.  
<https://medium.com/@renebuest/digitization-its-an-evolution-and-not-a-transformation-bb57f82c4eca>
- Burger, R. (2016) The Ultimate Review of Construction Project Management Methodologies. Capterra [Blogg], 16 september. <https://blog.capterra.com/review-of-construction-project-management-methodologies/#waterfall> [2020-02-13]
- Business Study Notes (2017) What is the PRiSM Methodology? Principles and Processes of PRiSM <https://www.businessstudynotes.com/finance/project-management/prism-methodology-principles-process-prism/> [2020-02-18]

- Capgemini (2017). The Digital Talent Gap - Are Companies Doing Enough. [https://www.capgemini.com/wp-content/uploads/2017/10/Digital-Talent-Gap-Report\\_Digital.pdf](https://www.capgemini.com/wp-content/uploads/2017/10/Digital-Talent-Gap-Report_Digital.pdf) [2020-01-28]
- Cicibas, H., Unal, O., & Demir, K. A. (2010). A Comparison of Project Management Software Tools (PMST). In *Software Engineering Research and Practice* (pp. 560-565).
- Coleman, A. (2016) Flexible and agile management at the heart of project success. Raconteur: <https://www.raconteur.net/business-innovation/flexible-and-agile-management-at-the-heart-of-project-success> [2020-03-10]
- Coleman, A. (2019). Seven Future Trends in Project Management. Liquid Planner [Blogg], 3 september. <https://www.liquidplanner.com/blog/seven-future-trends-in-project-management/> [2020-01-27]
- Conley, C. (2007). *Peak. How great companies get their mojo from Maslow*. San Francisco, CA: Jossey Bass.
- Conrad, A. (2017) The History of Project Management and Predictions for the Future. Capterra: <https://blog.capterra.com/the-history-of-project-management-and-predictions-for-the-future/> [2020-02-19]
- Dasgupta, S. (2019) The effect of globalization in Project Management. [https://www.researchgate.net/publication/331036979\\_The\\_effect\\_of\\_globalization\\_in\\_Project\\_Management](https://www.researchgate.net/publication/331036979_The_effect_of_globalization_in_Project_Management)[03-03-2020].
- Doyle, A (2020) What are soft skills? The Balance Careers: <https://www.thebalancecareers.com/what-are-soft-skills-2060852> [2020-02-19]
- Eliasson, A. (2006). *Kvantitativ metod från början*. Lund: Studentlitteratur AB
- Gantt (2020). What is a Gantt chart? <https://www.gantt.com> [2020-02-12]
- Green Project Management (2019) PRiSM (Projects integrating Sustainable Methods) <https://greenprojectmanagement.org/prism-methodology> [2020-02-18]
- Hass, K. B. (2007). The blending of traditional and agile project management. *PM world today*, 9(5), 1-8.
- Haughey, D. (u.å.) *An Introduction to Microsoft Project*. Project Smart: <https://www.projectsmart.co.uk/introduction-to-microsoft-project.php> [2020-02-19]
- Haughey, D. (2014) A brief history of project management. Project Smart. <https://www.projectsmart.co.uk/brief-history-of-project-management.php> [2020-02-12]
- Hickman, A. (2020). How to Help Your Managers Engage Their Teams. Gallup: <https://www.gallup.com/workplace/284186/help-managers-engage-teams.aspx> [2020-03-10]
- Hoseini, A. R., Ghannadpour, S. F., Noori, S., & Yazdani, M. (2019). Analysis of the Influence of Building Information Modeling (BIM) on Construction Project Management Areas of Knowledge: a Hybrid FANP-FVIKOR Approach.
- Höst, M., Regnell, B., & Runeson, P. (2006). *Att genomföra examensarbete*. Studentlitteratur.
- Kashyap, V. (2019). 4 ways AI will change project management: trends in 2019 and the future. Big Data Made Simple. <https://bigdata-madesimple.com/ai-project-management-2019-trends/> [2020-03-05]
- Keiser, P. Lahmann, M. & Stierli, A. (2018). AI will transform project management. Are you ready? PWC: Transformation assurance. <https://www.pwc.ch/en/publications/2019/ai-will-transform-project-management-en2019-web.pdf> [2020-03-04]
- Khan, R (2015) BIM and VDC defined, the Mortenson perspective. Synchro Software: <http://blog.synchro ltd.com/bim-and-vdc-defined-the-mortenson-perspective> [2020-02-19]

- Khanzode, A. Sawhney, A. & Tiwari, S. (2017) Building Information Modelling for Project Managers. Royal Institution of Chartered Surveyors (RICS). [2020-03-04]
- Kolltveit, B. J., Karlsen, J. T., & Grønhaug, K. (2007). Perspectives on project management. *International Journal of Project Management*, 25(1), 3-9.
- Krumm, S., Kanthak, J., Hartmann, K., & Hertel, G. (2016). What does it take to be a virtual team player? The knowledge, skills, abilities, and other characteristics required in virtual teams. *Human Performance*, 29(2), 123-142.
- Kääriäinen, J. Parviainen, P. Teppola, S. Tihinen, M. (2017). Tackling the digitalization challenge: how to benefit from digitalization in practice. *International Journal of Information Systems and Project Management*.  
<http://www.sciencesphere.org/ijispm/archive/ijispm-0501.pdf#page=67>
- Larsson, S. (2020) Framtidens projektledare: I en digital och global byggbransch. Lund, Institutionen för bygg- och miljöteknologi, Byggproduktion, Lunds tekniska högskola.
- Lewis, Y. R. & Boucher, L. (2012). PM—people management or project management? Paper presented at PMI® Global Congress 2012—North America, Vancouver, British Columbia, Canada. Newtown Square, PA: Project Management Institute.
- Lucidchart (u.å.) What the Waterfall Methodology Can (and Can't) Do for You.  
<https://www.lucidchart.com/blog/waterfall-project-management-methodology> [2020-02-13]
- Malik, P. (u.å.) 3 key differences between Project, Program & Portfolio Management. PM by PM: <https://www.pmbypm.com/difference-project-program-and-portfolio/> [2020-02-19]
- Malsam, W. (2017) PRINCE2: An Introduction to the Project Management Methodology. Projectmanager: <https://www.projectmanager.com/blog/prince2-methodology> [2020-02-18]
- Malsam, W. (2018) Project Management Processes & Phases.  
<https://www.projectmanager.com/blog/project-management-processes-phases> [2020-03-02]
- Mavani, P. (2019) The Internet of Things and the Future of Project Management. Project times: <https://www.projecttimes.com/articles/the-internet-of-things-and-the-future-of-project-management.html> [2020-02-19]
- Merriam Webster (2020). Definition of Globalization. <https://www.merriam-webster.com/dictionary/globalization> [2020-01-27]
- Morgan, B. (2017). Organizing for digitalization in firms: a multiple level perspective. London: University College London. <https://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/1565389/>
- NBS (2019) National BIM Report 2019. NBS: <https://www.thenbs.com/knowledge/national-bim-report-2019> [2020-02-19]
- Patel, R. & Davidson, B. (2003). *Forskningsmetodikens grunder - Att planera, genomföra och rapportera en undersökning*. Lund, Sverige: Studentlitteratur.
- PMI (2015) The PMI Talent Triangle: Your Angle on Success. PMI's Pulse of the Profession In-Depth Report: Navigating Complexity. <https://www.pmi.org/-/media/pmi/documents/public/pdf/certifications/talent-triangle-flyer.pdf> [2020-03-04]
- Press, G. (2015) A Very Short History of Digitization. *Forbes*, 27 December.  
<https://www.forbes.com/sites/gilpress/2015/12/27/a-very-short-history-of-digitization/#1ea2a0c949ac>
- Prieto, R. (2019). Impacts of Artificial Intelligence on Management of Large Complex Projects. *PM World Journal*.  
[https://www.researchgate.net/publication/334162272\\_Impacts\\_of\\_Artificial\\_Intelligence\\_on\\_Management\\_of\\_Large\\_Complex\\_Projects](https://www.researchgate.net/publication/334162272_Impacts_of_Artificial_Intelligence_on_Management_of_Large_Complex_Projects) [2020-02-03]

- Project Management Institute. (2008). A guide to the project management body of knowledge (PMBOK guide)—Fourth edition. Newtown Square, PA: Author.
- Project Management Institute (2018). The Project Manager of the Future: Developing Digital-Age Project Management Skills to Thrive in Disruptive Times. <https://www.pmi.org/learning/thought-leadership/pulse/the-project-manager-of-the-future> [2020-01-27]
- ProjectManager (2020) Waterfall Methodology in Project Management. <https://www.projectmanager.com/software/use-cases/waterfall-methodology> [2020-02-13]
- Projektledning (u.å.) Work Breakdown Structures (WBS) <https://projektledning.com/wbs/> [2020-02-12]
- Pullan, P. & Prokopi, E. (2016). Leading virtual project teams: dos and don'ts. Paper presented at PMI® Global Congress 2016—EMEA, Barcelona, Spain. Newtown Square, PA: Project Management Institute.
- Rayome, A. (2019). 6 AI technologies changing project management. TechRepublic. <https://www.techrepublic.com/article/6-ai-technologies-changing-project-management/> [2020-03-05]
- RedVector (2018) Where are we with BIM today? RedVector: <https://www.redvector.com/articles/aec/where-we-are-with-bim-today/> [2020-02-19]
- Repstad, P. (1993). Närhet och distans. Lund: Studentlitteratur AB.
- Reyes, J. (2020) The What, Who, Why and How's of Navisworks. A2KTechnologies: <https://www.a2kstore.com/what-is-navisworks> [2020-02-19]
- Roberts, J. (2017). The Future of Project Management. PM times. <https://www.projecttimes.com/articles/the-future-of-project-management.html> [2020-01-27]
- Sauer, S. (2018) The skills project managers will need in 2025. LiquidPlanner: <https://www.liquidplanner.com/blog/skills-project-managers-will-need-2025/> [2020-02-19]
- Schieg, M. (2009). Model for integrated project management. Journal of Business Economics and Management, (2), 149-160.
- Scrumguides (2014) Den definitiva guiden till Scrum: Spelets regler <https://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v1/Scrum-Guide-SE.pdf> [2020-02-17]
- Stråçusser, G. (2015). Agile project management concepts applied to construction and other non-IT fields. Paper presented at PMI® Global Congress 2015—North America, Orlando, FL. Newtown Square, PA: Project Management Institute.
- Strand, Ø. (2019) The Soft Side of Digitalization. Norwegian University of Science and Technology: Department of International Business. <https://vuf.viko.lt/media/uploads/sites/11/2019/11/2-Digitalization-Article-Norra.pdf> [2020-02-13]
- Strasser, J. (2019). Hybrid Project Management – How to Combine Agile and Traditional Methods. <https://www.theprojectgroup.com/blog/en/hybrid-project-management/> [2020-02-13]
- Teodesk (2019) The Hybrid Methodology Guide – All You Need To Know About Hybrid <https://www.teodesk.com/all-you-need-to-know-about-the-hybrid-methodology/> [2020-17-02]
- The College of St. Scholastica (2018) What is the PMI Talent Triangle? The making of a successful project manager. <http://www.css.edu/the-sentinel-blog/what-is-the-pmi-talent-triangle-the-making-of-a-successful-project-manager.html> [2020-03-04]

- Thomas, T. (2019). Project management is about soft skills supported by technology. Association for project management. <https://www.apm.org.uk/blog/project-management-is-about-soft-skills-supported-by-technology/> [2020-02-03]
- Velocity (2020) Critical Chain <http://www.velocityforprojects.se/artiklar/critical-chain-ccpm/> [2020-02-17]
- Weaver, P. (2007). The origins of modern project management. In Fourth annual PMI college of scheduling conference (pp. 15-18).
- Westland, J. (2007). The Project Management Life Cycle: A Complete Step-by-step Methodology for Initiating Planning Executing and Closing the Project. Kogan Page Publishers
- Westland, J. (2016) What is Hybrid Methodology? ProjectManager. <https://www.projectmanager.com/blog/what-is-hybrid-methodology> [2020-02-13]
- Wood, D. (2020) The Future Looks Bright for BIM and VDC. Constructor Magazine: <https://www.constructormagazine.com/the-future-looks-bright-for-bim-and-vdc/> [2020-02-19]
- Yllén Johansson, M. (2012). Agile project management in the construction industry: An inquiry of the opportunities in construction projects

# Bilagor

## Introduktion

Fråga 1: Berätta lite om dig själv, vilken bakgrund du har och tidigare erfarenheter.

## Hard skills

Fråga 1: Arbetar du något med BIM relaterade verktyg?

Fråga 2: Ansvarar du för någon typ av samordning kring BIM och i så fall på vilket sätt?

Fråga 3: Vilken kunskap tycker du att en projektledare behöver ha kring BIM för att kunna leda ett projekt framgångsrikt?

Fråga 4: Under vilka steg i projektets livscykel har BIM använts mest och varför?

Fråga 5: Under vilka steg i projektets livscykel har BIM använts minst och varför?

Fråga 6: Vad är de största utmaningarna och problemen för dig som projektledare när det kommer till projektledning med BIM som verktyg?

Fråga 8: Använder du dig av AI som projektledare och i så fall på vilket sätt?

Fråga 10: Hur tror du AI kommer att påverka projektledarens arbete?

Fråga 11: Vilka problem ser du som projektledare kring användning och implementering av AI?

Fråga 12: Är Internet of Things någonting du använder dig av idag och i så fall på vilket sätt?

Fråga 13: Användning av Internet of Things innebär att väldigt mycket information om projektet blir tillgänglig, detta ställer i sin tur krav på datasäkerhet så att informationen inte hamnar i fel händer. Förbereder du dig som projektledare inför detta?



## Soft skills

Fråga 1: Vilka mjuka ledaregenskaper anser du att en projektledare bör ha?

Fråga 2: Har du tidigare arbetat i virtuella team och vilka för- och nackdelar ser du med att arbeta i virtuella team?

Fråga 3: Vad tycker du är extra viktigt att ta hänsyn till när man skall arbeta virtuellt?

Fråga 4: Finns det någon skillnad i hur man väljer projektgrupp när man planerar att arbeta virtuellt?

Fråga 5: Har du lett- eller varit med i ett projekt där medlemmar haft en annan kulturell bakgrund som påverkat projektet och hur hanterar man dessa skillnader?

Fråga 6: Har du lett- eller varit med i ett projekt där språkskillnader påverkat projektet och hur hanterar man dessa skillnader?

Fråga 7: Har du lett ett projekt där medlemmar befunnit sig i en annan tidszon som påverkat projektet och hur hanterar man detta i så fall?

Fråga 8: Man har spekulationer inför framtiden kring att beställaren kommer vilja kunna påverka projektet mer och vill kunna komma med input löpande under projektets gång. Detta ställer då krav på en mer flexibel byggprocess, hur tror du att man skulle kunna hantera detta?

Fråga 9: Vilka för- och nackdelar ser du med att arbeta mer flexibelt i byggprocessen?

Fråga 10: Ett begrepp som cirkulerar idag är Lifelong Learning, utvecklingen kring digitalisering och globalisering sker i en allt högre takt vilket i sin tur innebär att den kunskapen man har idag blir inaktuell allt snabbare. Hur ser du till att hålla dig uppdaterad?

## Avslut

Fråga 1: Vad tror du generellt om framtiden för projektledning och projektledarens roll?

Fråga 2: Är det något du vill tillägga?

