



CHALMERS
UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



Förbättring av projektarbete

- En fallstudie på Preem och COWI

Examensarbete inom högskoleingenjörsprogrammet
EKONOMI OCH PRODUKTIONSTEKNIK

MARION ANDERSSON

ELIN VIEGLINS

Institutionen för Teknikens Ekonomi och Organisation
Avdelningen för Supply and Operations Management
CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA Göteborg, Sverige 2019
Rapport Nr. E2019:030

EXAMENSARBETE E2019:030

Förbättring av projektarbete

- En fallstudie på Preem och COWI

MARION ANDERSSON
ELIN VIEGLINS

Susanne Kullberg, Chalmers
Peter Salomonsson, COWI

Institutionen för Teknikens Ekonomi och Organisation
Avdelningen för Supply and Operations Management
CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA Göteborg, Sverige 2019

Förbättring av projektarbete
- En fallstudie på Preem & COWI

MARION ANDERSSON
ELIN VIEGLINS

© MARION ANDERSSON & ELIN VIEGLINS, 2019.

Examensarbete E2019:30

Institutionen för Teknikens Ekonomi och Organisation
Avdelningen för Supply and Operations Management
Chalmers Tekniska Högskola
SE-412 96 Göteborg, Sverige
Telefon: + 46 (0)31-772 1000

Omslag: Foto på soluppgång vid Preems raffinaderi (Preem). Återgiven med tillstånd.

Chalmers Reproservice
Göteborg, Sverige 2019

FÖRORD

Denna rapport är ett examensarbete som omfattar 15 högskolepoäng och är en del av utbildningen Ekonomi och Produktionsteknik på Chalmers Tekniska Högskola. Examensarbetet utfördes på Preem Göteborg och COWI under vårterminen 2019. Vi vill tacka vår handledare på COWI, Peter Salomonsson, som har bidragit med sin kunskap som projektledare och sin erfarenhet inom projektarbete. Vi vill även tacka vår handledare på Preem, Anders Beillon, som stöttat oss under studiens gång och som tillsammans med Peter Salomonsson utformade detta examensarbete. Utöver detta riktar vi ett tack till alla på Preem och COWI som ställt upp på intervjuer och som visat intresse för både vårt arbete och för oss.

Slutligen vill vi tacka vår handledare, Susanne Kullberg, från Chalmers Tekniska Högskola. Susanne har stöttat oss under arbetets gång, bidragit till värdefulla diskussioner och alltid funnits som en hjälpande hand. Hennes kunskap och feedback har varit viktig både för oss och för examensarbetet.



Marion Andersson
Göteborg, maj 2019



Elin Vieglins
Göteborg, maj 2019

SAMMANFATTNING

Denna studie undersöker företagen Preem och COWI med fokus på företagens problem kopplade till deras projektarbete inom Preems projektmodell som kallas Investeringsprocessen. En kartläggning över det nuvarande projektarbetet har gjorts genom datainsamling och intervjuer, som har tagit sin utgångspunkt i Preems och COWIs gemensamma projekt ISOGHT. Syftet med studien var att ta fram rekommendationer och nyckeltal för de sju olika faserna som Investeringsprocessen består av, detta för att kunna förbättra Preem och COWIs projektarbete.

Kartläggningen av Preem och COWIs projektarbete resulterade i att ett flertal problem kunde identifieras. Dessa problem kunde kategoriseras till åtta huvudområden där förbättringsmöjligheter för projektarbetet finns, kopplat till de olika projektfaserna. Huvudområdena är: Projektformulering, Betydelsen av de första faserna, Riskhantering, Leverantörsrelationer, Projektorganisation, Resurshantering, Ekonomistyrning av projekt samt Erfarenhetsåterföring och projektavslut. Dessa huvudproblem leder till att projektarbetet blir mer omfattande, resurskrävande och ineffektivt än nödvändigt, som leder till att arbetet i kommande projektfaser försvåras. Till dessa huvudområden har ett antal rekommendationer och nyckeltal tagits fram och kopplats till de sju faserna i Preems projektmodell Investeringsprocessen, med avsikt att förbättra Preem och COWI nuvarande och framtida projektarbete.

För första fasen, förstudie, är en rekommendation att begära prioritering avseende tid, kvalitet och kostnad för projekt och i denna fas har inga nyckeltal tagits fram. För den andra fasen, budgetberedning, har inte heller några nyckeltal tagits fram. Två rekommendationer är dock att identifiera och analysera ett projekts risker och att formulera och dokumentera ett projekts avgränsningar. Fas tre, förprojektering, har fått rekommendationerna att tydliggöra och definiera roller och dess ansvarsområden och att kartlägga och koordinera resursbehov. Utöver detta har följande nyckeltal, *“Andel givna resurser”*, för fas tre tagits fram. En gemensam rekommendation för fas ett, fas två och fas tre är att inse fasernas betydelse och låta dessa ta den tid som krävs. För fas fyra, projektering, har inga rekommendationer framtagits utan endast ett nyckeltal, kallat *“Andel levererade artiklar i tid”*.

För fas fem, installation, har inga rekommendationer framtagits, däremot har ett gemensamt nyckeltal för fas tre, fas fyra och fas fem tagits fram, kallat *“Grad av kostnadsöverensstämmelse”*. För fas sex, uppstart, finns inga rekommendationer eller nyckeltal då varken intervjuer eller dokumentation gav tillräckligt med information för att dra några slutsatser. För fas sju, avslut, finns bara en rekommendation, vilken är att prioritera projektutvärdering. Slutligen har två rekommendationer och ett nyckeltal tagits fram för samtliga projektfaser i Investeringsprocessen. Den första gemensamma rekommendationen är att eftersträva partnerskapsrelationer med dual sourcing med företagets leverantörer och den andra gemensamma rekommendationen är att utforma standardiserade arbetssätt för projektarbetet. Det gemensamma nyckeltalet, kallas *“Nyttjandegrad av resurser”* och visas nedan.

Nyckelord: Nyckeltal, projekt, projektarbete, projektmodell, erfarenhetsåterföring, projektorganisation

Improvement of project management
- A case study at Preem and COWI
MARION ANDERSSON & ELIN VIEGLINS
Department of Technology Management and Economics
Division of Supply and Operations Management
Chalmers University of Technology

ABSTRACT

This case study examines the companies Preem and COWI, focusing on the problems regarding their project work within Preem's project model called "Investeringsprocessen". The current situation has been mapped through collection of data and interviews and are based on Preem and COWI's joint project ISOGHT. The purpose of this case study is to present recommendations and key performance indicators for the seven phases Preem's project model consist of, with the aim to improve Preem's and COWI's joint project management. During the mapping of Preem's and COWI's project work several problems was identified, these were then categorized into eight main areas. The problems in the eight main areas tend to enlarge the project scope and the demand of resources, also making the project work less efficient. For these main areas several recommendations and key performance indicators have been established and connected to the seven phases in Preem's project model.

For the first phase a recommendation is to request a priority of time, quality and cost for a project. Two recommendations have been established for phase two. The first recommendation is to identify and analyze the risks of a project, the second recommendation is to formulate and document the restrictions of a project. For the third phase one recommendation is to clarify and define the roles with belonging responsibilities. Another recommendation for the third phase is to map and coordinate the need of resources. Moreover, a key performance indicator, "*Share of resources provided*", have been developed for the third phase. A mutual recommendation for phase one, two and three is to realize the importance of these phases and give them the time needed. The fourth phase has only a key performance indicator called "*Share of delivered products in time*".

The fifth phase has no recommendations, but a mutual key performance indicator has been established for phase three, four and five, called "*Degree of cost conformity*". For the sixth phase no recommendation nor key performance indicator has been developed, due to lack of information from the documentation and the interviews regarding this phase. The last phase has one recommendation, which is to prioritize the project evaluation. At last two recommendations and one key performance indicator have been developed for all phases in Preem's project model "Investeringsprocessen". The first mutual recommendation is to strive for partnership relations with dual sourcing with Preem's suppliers. The second mutual recommendation is to develop a standardized work method for the project work. Lastly, the mutual key performance indicator for all phases is called "*Resource utilization*".

Keywords: Key performance indicators, project, project management, project model, lessons learned, project organisation

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. INLEDNING	1
1.1 Bakgrund	1
1.2 Problembeskrivning	1
1.3 Syfte	2
1.4 Avgränsningar	2
1.5 Precisering av frågeställningar	2
2. METOD	3
2.1 Problemformulering.....	3
2.2 Empiri	3
2.2.1 Insamling av primär- och sekundärdata.....	3
2.2.2 Dokumentation	3
2.2.3 Intervjuer	4
2.3 Källkritik och validitet.....	4
3. TEORETISK REFERENSRAM	7
3.1 Projekt	7
3.1.1 Vad är projekt?	7
3.1.2 Framgångsfaktorer vid projektarbete.....	8
3.1.3 Fallgropar vid projektarbete	8
3.1.4 Hantering av risker inom projekt	9
3.1.5 Projektmodeller	10
3.1.6 Resurser i projekt	12
3.1.7 Ekonomi i projekt	13
3.2 Erfarenhetsåterföring.....	14
3.3 Leverantörsrelationer	14
3.4 Prestationsmätning.....	15
3.4.1 Nyckeltal	15
4. NULÄGESBESKRIVNING.....	17
4.1 Företagsbeskrivning.....	17
4.1.1 Preem	17
4.1.2 COWI	17
4.1.3 Relation mellan Preem och COWI.....	18
4.2 Preems projektmodell Investeringprocessen	18

4.2.1 Fas 1: Förstudie	19
4.2.2 Fas 2: Budgetberedning.....	20
4.2.3 Fas 3: Förprojektering	20
4.2.4 Fas 4: Projektering.....	21
4.2.5 Fas 5: Installation	21
4.2.6 Fas 6: Uppstart.....	22
4.2.7 Fas 7: Avslut.....	22
4.3 Projektet ISOGHT.....	22
4.3.1 COWIs roll i projektet ISOGHT	23
4.3.2 Fas 1	23
4.3.3 Fas 2	24
4.3.4 Fas 3	24
4.3.5 Fas 4	25
4.3.6 Fas 5	26
4.3.7 Fas 6	27
4.3.8 Fas 7	27
5. ANALYS OCH DISKUSSION	29
5.1 Projektformulering	29
5.2 Betydelsen av de första faserna.....	30
5.3 Riskhantering	31
5.4 Leverantörsrelationer	32
5.5 Projektorganisation	33
5.6 Resurshantering	34
5.7 Ekonomistyrning av projekt	35
5.8 Erfarenhetsåterföring och projektavslut	36
6. SLUTSATS.....	39
6.1 Rekommendation	39
6.2 Resultatreflektion	41
6.3 Metodreflektion	42
6.4 Förslag på vidare studier	42
REFERENSER	43

BILAGA A. Intervjufrågor

1. INLEDNING

I detta kapitel introduceras studiens bakgrund och de problem som studien ämnar till att lösa. Därefter presenteras studiens syfte och avgränsningar, vilka följs av ett antal frågeställningar som preciserar syftet ytterligare och som avser att lösa studiens problem.

1.1 Bakgrund

Effektivisering av projekt har blivit en viktig del i många branscher (Pinto, 2016). Detta beror på att alla företag vill förbättras och effektiviseras i olika avseenden, exempelvis för att öka lönsamheten, minska kostnader eller för att förbättra kundservicen. För att lyckas med att effektivisera projektarbete kan det vara fördelaktigt att utveckla tydliga rutiner och arbetssätt, för att på så vis kunna mäta prestationer och förbättra projektarbetet (Ax, Johansson & Kullvén, 2009).

Utmaningen med att effektivisera sina projekt står bland annat företagen Preem och COWI inför. Preem är Sveriges största drivmedelsbolag med cirka 570 tankstationer och svarar för cirka 80% av den svenska raffinaderikapaciteten. Preems verksamhet innehåller förädling och försäljning av bensin, diesel, eldningsolja och förnybara drivmedel till privatpersoner och företag, både i Sverige och internationellt (Preem, 2019a). COWI är ett teknik- och konsultbolag som arbetar inom ett flertal områden, däribland processindustrin. Inom COWIs division "Industri" och avdelningen "Process och Projekt" är Preem den största kunden och deras samarbete har pågått länge.

Preem och COWI utför en stor mängd projekt inom området anläggningskonstruktion årligen. Projekten omfattar bland annat de tekniska disciplinerna process, mekanik, el, instrumentering, processrör, bygg samt mark. Projektens förutsättningar varierar i form av omfattning, komplexitet och tidsomfattning. Preem och COWI har ett gemensamt önskemål om att kunna styra, förbättra och effektivisera sina projekt genom att etablera nyckeltal och rekommendationer som är anpassade för Preems projektmodell som kallas Investeringsprocessen och som innefattar sju olika projektfaser. Nyckeltalen och rekommendationerna kommer baseras på ett projekt som Preem och COWIs gemensamt utfört, projektet kallas ISOGHT.

1.2 Problembeskrivning

Preem använder sig av en projektmodell kallad Investeringsprocessen. Denna innehåller sju olika projektfaser och varje fas har en egen arbetsgång med ett specifikt syfte. I dagsläget saknas det en tydlig rutin för vad varje fas huvudsakligen ska fokusera på för att underlätta att arbetet i nästkommande fas blir mer effektivt, mindre omfattande och resurskrävande. Preem och COWI har därför ett gemensamt önskemål om att kunna arbeta mer effektivt med deras projekt, detta genom att etablera nyckeltal och rekommendationer som är anpassade för Preems projektmodells respektive fas. Genom att göra detta hoppas Preem och COWI på att kunna bli mer resurseffektiva, predikterbara och få kontroll på kostnaderna i varje projekt.

1.3 Syfte

Syftet med studien är att förbättra Preems projektmodell Investeringsprocessen, som består av sju olika projektfaser, genom att ta fram rekommendationer och nyckeltal. Detta för att kunna följa och förbättra projektarbetet i respektive projektfas och därmed underlätta arbetet i nästkommande fas.

1.4 Avgränsningar

Studien kommer endast behandla ett av Preems och COWIs gemensamma projekt, ISOGHT.

1.5 Precisering av frågeställningar

Utifrån rapportens syfte har följande frågeställningar utformats:

- Hur arbetar Preem och COWI med projekt och nyckeltal idag?

För att kunna rekommendera användbara nyckeltal krävs en förståelse för Preems verksamhet och nuvarande projektarbete. Beroende på hur Preem och COWI arbetar med projekt förekommer olika problem och därmed krävs olika nyckeltal. Vidare kommer det att undersökas vilka nyckeltal som används i dagsläget.

- Vilka problem finns det i dagsläget med arbetet av projekt hos Preem och COWI?

Utgångspunkten för arbetet med att hitta passande nyckeltal och rekommendationer för Preems och COWIs verksamheter är att definiera olika problem som finns i projekt och projektarbete.

- Vilka nyckeltal och rekommendationer är lämpliga för respektive fas i Preems projektmodell Investeringsprocessen?

Det slutgiltiga steget är framtagningen av nyckeltal och rekommendationer för de sju projektfaserna, som grundar sig i analys av teori- och empiriinsamling. Nyckeltalens och rekommendationernas huvudsakliga syfte är att förbättra Preems och COWIs projektarbete.

2. METOD

I denna del av rapporten redogörs det för vilken arbetsgång och vilka metoder som använts i studien. Först presenteras avsnittet problemformulering, följt av empiri samt analys för att avslutas med avsnittet källkritik och validitet.

2.1 Problemformulering

Initialt erhöles en beskrivning av Preems och COWIs problemområden och vad de önskade att studien skulle avhandla. Problemområdena och önskemålen utreddes för att sedan analyseras i samråd med företaget, på så vis kunde rapporten begränsas och fokuset hamnade på att ta fram lämpliga nyckeltal och rekommendationer. Denna process ledde till ett tydliggörande av rapportens syfte och dess avgränsningar.

2.2 Empiri

För att kunna besvara rapportens frågeställningar har empiriska data samlats in, främst genom dokumentation från genomförandet av projektet ISOGHT men även från intervjuer.

2.2.1 Insamling av primär- och sekundärdata

Det finns två olika typer av data att samla in, primär- och sekundärdata (Eliasson, 2010). Primärdata avser den data som samlas in för den aktuella studien för vidare analys, vilket innebär att författaren har kontroll över hela undersökningsprocessen. Exempel på primärdata är intervjuer, undersökningar och enkäter. Sekundärdata är data som tidigare har samlats in av andra. Denna data kan ha samlats in för ett annat syfte än den aktuella studiens, vilket gör att hänsyn måste tas till att datan eventuellt inte lämpar sig till studien som ska utföras (Eliasson, 2010).

2.2.2 Dokumentation

Dokumentation är viktigt för att kunna förstå nuläget och skapa sig en helhetsbild kring faktiskt förhållande och skeenden (Davidson & Patel, 2003). Tillgång till dokumentation för denna studie erhöles via Preems och COWIs databaser. Dokumentationen bestod framförallt av information om projektet ISOGHT och dess olika faser. Även information om Preems allmänna arbetsgång vid projekt, såsom deras projektmodell, och fakta om organisationen användes som dokumentation och hämtades från Preems interna databas. Denna dokumentation har betraktats som sekundärdata då det finns risk för en viss ensidighet från företaget. Dokumentationen som erhöles från Preem och COWI angående projektet ISOGHT var ostrukturerad och i vissa fall ofullständig, vilket gjorde det svårt att få en tydlig överblick av projektet och detta resulterade bland annat i att inga nyckeltal eller rekommendationer kunde tas fram för fas sex, uppstart. En annan aspekt att ta hänsyn till är att projektledaren från COWI inte var tillgänglig för intervju under studiens gång, därför har dennes perspektiv tagits i beaktning via dokumentation och utvärderingar och denna information har behandlats som sekundärdata.

2.2.3 Intervjuer

När information samlas in är det viktigt att ta hänsyn till vad de berörda personerna i ett visst sammanhang har för erfarenheter och åsikter, detta kan fångas med hjälp av intervjuer (Alvesson, 2011). Intervjuerna hjälper till att kartlägga och förstå nuläget, därför bör valet av intervjupersoner och intervjufrågor spegla syftet med studien. Frågorna i intervjun bör vara anpassade så respondenten förstår och kan besvara dem (Alvesson, 2011).

Eliasson (2010) menar på att det går att välja att genomföra intervjun på ett strukturerat, ostrukturerat eller semistrukturerat sätt beroende på vad syftet med intervjun är. En ostrukturerad intervju påminner om ett samtal, där respondenten leder samtalet och resonerar sig fram till dennes ståndpunkt. Den semistrukturerade intervjun omfattar fler frågor och är därför mer styrd än den ostrukturerade, dock finns det fortfarande utrymme för respondenten att ge djupare svar. En strukturerad intervju innebär istället att intervjun är bunden till förutbestämda frågor. Denna metod är lämplig när jämförelser mellan olika intervjuer är studiens syfte (Eliasson, 2010).

Intervjuer med Preem och COWI gjordes som komplement till dokumentationen för att få en större förståelse, dels för verksamheten men även för deras projekt och vilka nyckeltal deras verksamhet kan dra nytta av. Intervjuerna som genomfördes var semistrukturerade. Denna struktur valdes för att få medarbetarnas perspektiv på projektet ISOGHT men även för att få svar på detaljer angående projektarbetet. Intervjuerna utgick från en intervjumall, se bilaga A. Vissa följdfrågor uppstod under intervjuernas gång och dessa finns inte med i intervjumallen. Personerna som intervjuats för denna fallstudie är både från COWI och Preem och har varit involverade i projektet ISOGHT. Projektledaren, som var projektet ISOGHTs nyckelperson, var inte tillgänglig för intervju under studiens gång och många andra projektmedlemmar arbetade inte längre kvar på Preem och COWI. Intervjuerna kunde dock genomföras med fyra personer som varit inblandade i projektet ISOGHT: Projektets utfärdare från Preem, en projektmedlem från Preem och två projektmedlemmar som var konsulter från COWI. Tre av intervjuerna gjordes ansikte mot ansikte medan en gjordes över Skype. Genomförandet av varje intervju tog cirka 30–60 minuter och spelades in. Svaren från intervjuerna har betraktats som primärdata då innehållet i dessa är anpassat till den aktuella studien.

2.3 Källkritik och validitet

Källkritik innebär att försöka fastställa om en källas innehåll är trovärdigt eller inte (Davidson & Patel, 2003). Detta kan göras genom att avgöra om faktan är aktuell, faktan ska bekräftas av ett flertal oberoende källor samt att inte upphovsmannen har ett personligt intresse att påverka resultatet.

Innebörden av validitet är i vilken utsträckning de metoder som används undersöker det som faktiskt avses att undersökas (Davidson & Patel, 2003). Risker med kvalitativt arbete är att det finns för mycket fakta att ta hänsyn till, vilket kan leda till felaktiga eller icke relevanta slutsatser. En annan risk är att endast fakta som styrker det resultat som vill uppnås tas med, vilket kan leda till ett ensidigt och icke källkritiskt perspektiv.

Dessa två faktorer har utifrån de förutsättningar som givits för studien noggrant tagits i beaktning genom att kritiskt förhålla sig till den insamlade teorin, datan och intervjuerna. Detta gjordes bland

annat genom att inte endast förlita sig på en källa vid rapportens olika områden och genom att behandla dokumentationen som sekundärdata. I och med att den givna dokumentationen var ostrukturerad och att projektledaren inte var tillgänglig för intervju bör hänsyn tas till studiens validitet. Detta eftersom att det finns en risk att delar av information från både projektledaren och dokumentation inte framkommit under studiens arbete, denna information hade eventuellt kunnat påverka studiens resultat.

3. TEORETISK REFERENS RAM

I detta kapitel presenteras fyra avsnitt som behandlar den fakta och teori som ligger till grund för fallstudien. Inledningsvis behandlas projekt utifrån olika områden följt av erfarenhetsåterföring, leverantörsrelationer samt prestationsmätning.

3.1 Projekt

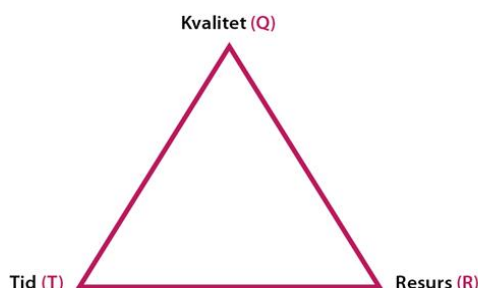
I detta avsnitt beskrivs vad projekt är, framgångsfaktorer vid projektarbete, fallgropar vid projektarbete, hantering av risker inom projekt, projektmodeller, resurser i projekt samt ekonomi i projekt.

3.1.1 Vad är projekt?

Enligt Tonnquist (2018) beskrivs ett projekt som en process, som har en start och ett slut. Projekt är en användbar arbetsform när en tillfällig samordnad organisation behövs som består av olika delar av en eller flera verksamheter. Syftet med att arbeta i projekt är att nå ett förutbestämt resultat vid en bestämd tidpunkt inom uppsatta finansiella gränser.

Projekt är en passande arbetsmetod för att kunna förverkliga en organisations strategier. Genom att genomföra projekt kan ledningen antingen styra verksamheten mot uppsatta mål eller påbörja nya satsningar. Ledningen ansvarar för att projekten har realistiska förutsättningar att genomföras, detta genom att projekten har tydliga mål, tillgång till resurser, stöd av organisation samt synliga beställare (Tonnquist, 2018). Paradoxen med projekt beskriver Pinto (2016) som att i början av ett projekt när kunskapen är som minst, måste flest beslut tas och i slutet när mest kunskap finns, är möjligheterna att påverka projektet som minst.

Eftersom alla projekt är begränsade av resurs, kvalitet och tid behöver dessa parametrar anpassas och vägas gentemot varandra, för att veta vilken parameter som ska prioriteras i händelse att projektet inte klarar att följa ursprungsplan. Beställaren av projektet bestämmer vilken parameter som är viktigast. Detta kan visas med hjälp av antingen procentfördelning mellan de olika parametrarna och visualiseras med hjälp av en tid-, kvalitet- och resurstriangel. Har tiden högst prioritet innebär det att tidsplanen är viktigast att följa, medan om kvalitet har högst prioritet är ett lyckat projektresultat det viktigaste. Är resurser högst prioriterat innebär det att budget och arbetstimmar är mest essentiellt att hålla enligt plan (Tonnquist, 2018).



Figur 1. Tid-, kvalitet- och resurstriangel (Tonnquist, 2018). Återgiven med tillstånd.

3.1.2 Framgångsfaktorer vid projektarbete

Enligt Löow (2004) finns det vissa faktorer som bidrar till ett projekts framgång, dock kan dessa variera beroende på projektets karaktär. Några faktorer som är gemensamma för framgångsrika projekt är:

- Klar struktur på projektarbetet
- Tydliga direktiv
- Gemensamma och nedbrutna mål i form av milstolpar
- Tydliggjorda roller
- Engagerad ledning
- Bra planering
- Uppföljning av resultat och mål

Klar struktur som Löow (2004) menar är en framgångsfaktor vid projektarbete kan enligt Liker (2004) exempelvis uppnås genom standardiserat arbetssätt. Detta innebär att det finns ett gemensamt arbetssätt med en tydlig rutin för hur en uppgift ska genomföras (Liker, 2004). Pinto (2016) presenterar olika framgångsfaktorer vid projektets olika skeden. Vid starten av ett projekt är det viktigt med tydligt formulerade mål och vid påbörjandet av projektet är en framgångsfaktor att ha tillgång till teknisk expertis. Några avgörande faktorer under hela projektets gång är enligt Pinto (2016) en motiverad grupp och stöd av ledningen. Mišić och Mladen Radujković (2015) belyser vikten av att fokusera på projektets inledande faser som en viktig faktor för att kunna uppnå framgång inom projekt. Detta medan Tonnquist (2018) menar att en av de viktigaste faktorerna för att lyckas med projekt är riskhantering, som bör utföras under hela projektet

3.1.3 Fallgropar vid projektarbete

Löow (2004) menar att det även finns vissa fallgropar att ta hänsyn till vid projekt. Några av de vanligaste är:

- Dålig planering
- Projektet är ottydligt definierat
- Arbetet med projektet fortlöper utan att styrgruppen stämmer av med projektplanen
- Projektet har inga tydliga avgränsningar
- Variation på kompetens i projektgruppen saknas
- Projektet är för stort

Tonnquist (2018) är inne på samma tema som Löow (2004), att tydliga avgränsningar är viktigt för ett projekt. Han menar att för att undvika missförstånd om vad som förväntas av ett projekt, är det väsentligt att projektets avgränsningar bestäms och specificeras i projektets dokumentation. Pinto (2016) har även beskrivit faktorer i ett projekts olika skeden som kan bidra till att ett projekt misslyckas. I projektformuleringen är en fallgrop dåligt ledarskap medan fallgropar vid projektets påbörjande är målkonflikter, dåligt stöd från ledningen och tekniska problem. Vid projektets genomförande kan en bristfällig och ottydlig arbetsgång vara en anledning till misslyckande. Gemensamma fallgropar under hela projektet är ett omotiverat team och att projektmedlemmar med nyckelkompetens är involverade i flera projekt samtidigt (Pinto, 2016). Costantino, Di Gravio

och Nonino (2015) menar att några fallgropar vid projekt är dåligt formulerade eller otydliga projektmål, projektmål som inte går att mäta och utvärdera, otillräcklig resursdelning samt dålig planering.

3.1.4 Hantering av risker inom projekt

Projekt verkar i en miljö som kännetecknas av osäkerhet (Pinto, 2016). Alla projekt innefattar därför en viss risk och osäkerhet, detta på grund av att projekt ofta syftar till att förändra eller ta fram nya lösningar (Tonquist, 2018). Det finns exempelvis osäkerhet inom projekt när det kommer till finansiering, tillgänglighet av resurser, kundernas krav och potentiella tekniska problem (Pinto, 2016). Genom att analysera, identifiera och utarbeta strategier går det att undvika och proaktivt bemöta dessa osäkerheter och risker (Tonquist, 2018).

Ett sätt att handskas med ett projekts osäkerhet och risker är genom riskhantering, som är en förebyggande arbetsmetod som identifierar och hanterar både inre och yttre hot som projektet kan stöta på (Tonquist, 2018). Riskhantering utgörs av riskidentifiering, riskvärdering, riskåtgärdsplanering samt kontroll och dokumentation. De tre första ingår i projektets början då de eventuella riskerna ska vara kända och under kontroll innan projektgenomförandet påbörjas, medan kontroll och dokumentation ämnar till att skapa en kunskapsbas bestående av eventuella risker och erfarenheter, som kan användas i framtida projektet (Pinto, 2016).

Riskidentifiering påbörjas i projektets idéstadie och är en interaktiv process som ämnar till att hitta eventuella risker (Tonquist, 2018). En riskhändelse är en händelse med osäkert utfall som eventuellt kan ha en negativ inverkan på projektets mål (Tonquist, 2018). När en riskidentifiering utförs kan det vara fördelaktigt att använda flera olika metoder för att lättare hitta alla potentiella risker i projektet. Exempel på metoder för att hitta risker är: Brainstorming med projektgruppen, ta hjälp av olika experter, kolla på tidigare projekt, ta in flera olika perspektiv, bryta ner tänkbara händelser i olika risker samt SWOT-analys (Pinto, 2016). Riskvärdering består av olika metoder som syftar till att bedöma sannolikheten att en viss riskhändelse inträffar och vilka konsekvenser det kan medföra för projektet (Tonquist, 2018). När denna värdering är genomförd kan projektgruppen enklare bestämma vilken risk som är mest kritisk därmed arbeta för att kunna förhindra denna (Pinto, 2016). Riskåtgärdsplanering innebär ett upprättande av en handlingsplan med strategier för att kunna hantera risker och minska riskernas potentiella påverkan på projektet (Pinto, 2016). Exempel på strategier för riskåtgärder är att: Undvika risk, förflytta risk, reducera risk eller acceptera risk. För att bestämma vilka risker som ska åtgärdas och hur, kan en gruppering göras. Grupperingen kan exempelvis utgå från risknivå, då en risk över en viss nivå ska prioriteras att åtgärdas (Tonquist, 2018).

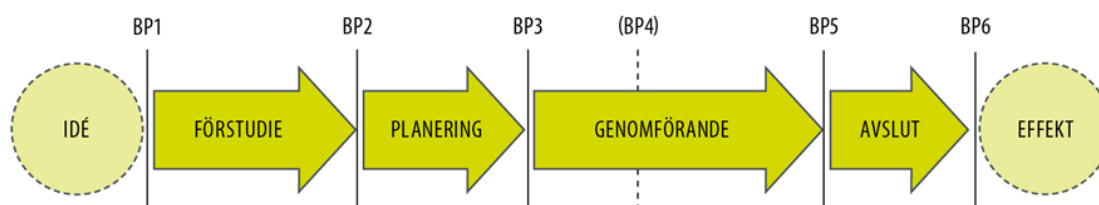
När riskidentifiering, riskvärdering och riskåtgärdsplanering genomförts, är det viktigt att samla dokumentation om de eventuella riskerna, åtgärderna som genomförts och vad resultatet blev. Det är viktigt att kontrollera vad riskhanteringen resulterat i, både under det aktuella projektet och i framtida projekt, för att kunna ta till lämpliga åtgärder samt för att kunna nyttja tidigare lärdomar (Pinto, 2016).

3.1.5 Projektmodeller

En projektmodell är en uppsättning av olika metoder och verktyg som beskriver hur en verksamhet styr och arbetar med projekt. En projektmodell beskriver projektprocessen, roller och styrdokument. Anledningen till att projekt beskrivs som processer är för att kunna säkerställa att styrningen av varje projekt genomförs på rätt för att nå önskat resultat. Detta skapar möjligheter att utveckla gemensamma arbetssätt och metoder, vilket underlättar kommunikationen inom projekten. Fördelarna med en projektmodell är att den skapar en gemensam förståelse kring projektprocessen, förtydligande av ansvar och roller samt mer enhetlig kommunikation kring resultat och kostnader. Den generella projektmodellen består av tre faser: Projektlivscykel, organisation och roller samt styrdokument (Tonnquist, 2018).

3.1.5.1 Projektlivscykel

Projekt beskrivs ofta som en livscykel med ett antal olika faser. Den generella projektmodellen är uppdelad i nedanstående faser (Tonnquist, 2018), vilken även kan överblickas i figur 2. Den generella projektmodellen fungerar som grund för alla typer av projekt, men faserna kan anpassas något beroende på bransch. Exempelvis kan en projektmodell för byggbranschen bestå av utredning, projektering, upphandling, produktion och avslut (Tonnquist 2018). Inom ett projekt är det viktigt att kunskap kan överföras och utnyttjas från den ena fasen till den andra (Macheridis, 2005).



Figur 2. Den generella projektmodellens faser (Tonnquist, 2018). Återgiven med tillstånd.

Idéfasen ingår egentligen inte i själva projektarbetet, utan syftet är att ledningen ska kunna bedöma och prioritera mellan olika projektidéer för att sedan kunna besluta om att starta eventuell förstudie (Tonnquist, 2018). I nästkommande fas, förstudien, tas beslut gällande start av projekt (Antvik & Sjöholm, 2005). Förstudien syftar till att analysera förutsättningar för projektet och därmed minska osäkerheten. Projektets omfattning ska definieras, krav behöver dokumenteras, intressenter ska kartläggas, lösning ska väljas och affärsnyttan ska värderas gentemot kostnader och förutsättningar (Tonnquist, 2018). Enligt Antvik & Sjöholm (2005) och Macheridis (2009) kan onödiga kostnader, tidsåtgång och arbete undvikas genom att upprätta en bra förstudie. Macheridis (2009) menar även att förstudien är en mycket viktig fas av projektarbetet, vilket gör att det finns belägg för att låta denna fas ta tid för att den ska utgöra en så bra grund som möjligt för kommande projektarbete. Ett annat problem som lyfts fram är bristande analyser under förstudiefasen vilket kan orsaka felaktig bedömning av resursbehovet för en viss aktivitet (Macheridis, 2009).

Under planeringsfasen framställer projektgruppen en projektplan (Antvik & Sjöholm, 2005). Syftet med planeringsfasen är att utforma en plan för hur projektmålet ska nås, detta genom att välja

metoder för genomförandet. I denna fas behöver aktiviteter fastställas och synkroniseras, resurser organiseras, kostnader beräknas samt risker övervägas (Tonnquist, 2018). Ett problem under planeringsfasen kan enligt Macheridis (2009) vara att projektmålen upplevs som oklara. Vidare menar han även att det vanligtvis är svårare att uppskatta och beräkna kostnader för aktiviteter i projektet med oklara mål än för aktiviteter med tydliga mål. Ett annat problem under planeringsfasen som Macheridis (2009) belyser är att företag ofta överskattar sin egna kapacitet, vilket kan medföra att resursbehovet för projektet felbedöms.

Genomförandefasen består förutom själva utförandet av projektet också bland annat av ändringshantering, rapportering, uppföljning och åtgärder (Antvik & Sjöholm, 2005). Genomförandet syftar till att ta fram ett resultat som kan överlämnas. Uppföljning av aktiviteter och kostnader genomförs regelbundet, avvikelser analyseras och eventuella ändringar genomförs (Tonnquist, 2009). Enligt Macheridis (2009) kan ett problem i genomförandefasen vara avtagande motivation och engagemang, detta i och med att nya svårigheter uppstår under projektets gång. Vidare menar han även att dålig kommunikation och bristande processförståelse inom projekt kan leda till svårigheter när det kommer till att se hur aktiviteter beror på varandra samt hur de är kopplade till projektets slutresultat (Macheridis, 2009). Syftet med avslutningsfasen är att avsluta och utvärdera arbetet och därmed ta tillvara på erfarenheter från projektet till framtiden. Effektfasen ingår liksom idéfasen inte heller i projektarbetet, men den syftar till att projektet realiserar och följs upp (Tonnquist, 2018).

3.1.5.2 Styrdokument

Inom projekt används ofta styrdokument, dessa dokument är mallar som behövs för att kunna starta, planera och följa upp projekt. Tonnquist (2018) beskriver att följande styrdokument är obligatoriska: Uppdragsbeskrivning, projektdirektiv, projektplan, slutrapport, statusrapport samt beslutslogg.

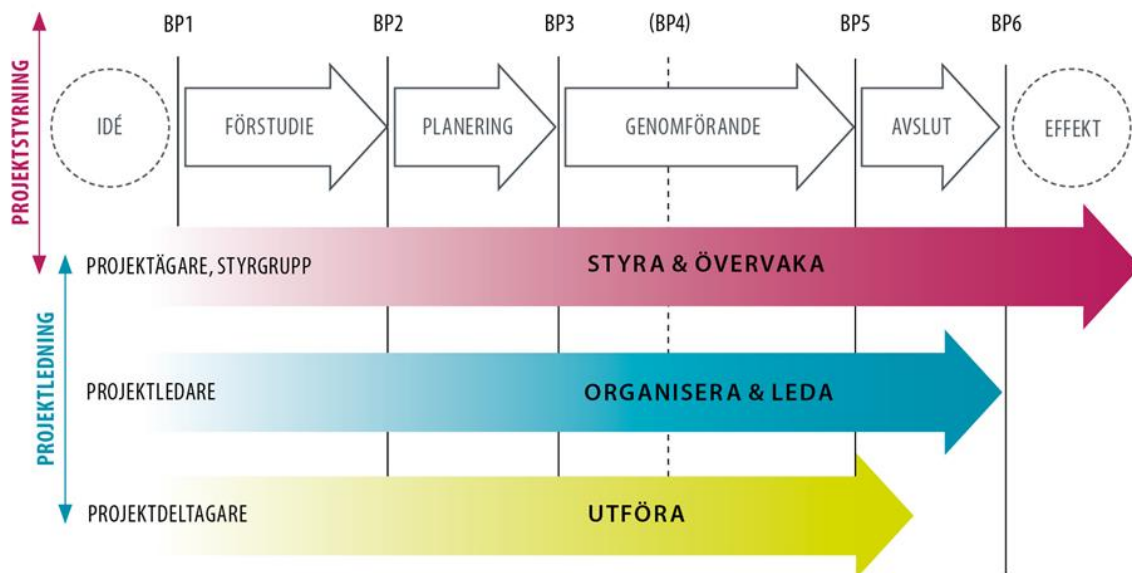
Uppdragsbeskrivningen är en beskrivning av projektidén och innehåller bland annat förväntad budget, tidsram, resultat av uppdraget och uppdragsägare. Projektdirektivet är ett så kallat business case, alltså ett investeringsunderlag som utgör grunden för att kunna starta ett projekt. Projektplan är en beskrivning och specifikation av projektet. Den innehåller bland annat syfte och mål, avgränsningar, kravspecifikation, nuläges- och riskanalys samt tidsplan och budget. Slutrapporten är en intern utvärdering av projektet och innehåller reflektioner och erfarenhetsåterkoppling. Statusrapporten fungerar som underlag för fortlöpande uppföljning av projektet. Sist är beslutsloggen, som är ett protokoll innehållande besluten som har fattats vid beslutspunkterna, det vill säga vid de tillfällen där företaget fattar beslut om projektets framtid.

3.1.5.3 Organisation och roller

Denna del av projektmodellen innefattar beskrivning av rollerna i projektet och deras ansvar och befogenhet. Varje roll ska vara unik och ha tydligt definierade arbetsuppgifter. Delat ansvar bör undvikas då det kan skapa osäkerhet, detta i och med risken för eventuella missuppfattningar (Tonnquist, 2018).

Precis som ett företag, så består ett projekt av olika nivåer som bildar en hierarkisk struktur. Det finns tre olika nivåer samt en stödjande funktion, se figur 3. Överst i hierarkin finns projektägare och styrgrupp som styr och övervakar projektet. På den mellersta nivån finns projektledaren, vars ansvar är att organisera och leda projektgruppen och projektarbetet. På den nedersta nivån sker det operativa arbetet av projektgruppen, där fokus ligger på själva utförandet av projektet. Den stödjande funktionens roll är att stötta respektive nivå och tillhandahålla väsentlig information och tjänster (Tonnquist, 2018).

En tydlig projektorganisation förenklar genomförandet av ett projekt, detta för att de medverkande projektmedlemmarna vet vad som förväntas av dem. En väsentlig del av arbetet med organisation av ett projekt är att tydligt beskriva de olika rollerna i projektet (Antvik & Sjöholm, 2005). Utifrån de uttalade rollerna för projektmedlemmarna kan arbetsuppgifter fördelas, vilket gör att olika ansvarsområden skapas. Ansvarsområdena tydliggör både vem som är ansvarig för att arbetsuppgifterna blir utförda samt vem som är ansvarig vid eventuella problem (Macheridis, 2009). Tydlig ansvarsfördelning kan skapas genom användning av en ansvarsmatrix, i denna beskrivs det och tydliggörs vem som är ansvarig för utförande och vem som har befogenhet att fatta beslut. Denna kan appliceras på aktiviteter, beslutspunkter, milstolpar eller hela projektet (Tonnquist, 2018).



Figur 3. Organisation och roller för den generella projektmodellen (Tonnquist, 2018). Återgiven med tillstånd.

3.1.6 Resurser i projekt

En organisation driver vanligtvis flera projekt parallellt. Detta leder ofta till att projekt konkurrerar med varandra om gemensamma resurser, vilket kan skapa problem i projektarbetet. Det finns olika typer av resurser, i projekt avser det ofta personal men resurser kan även inkludera finansiering, material och verktyg. Projekt är oftast resursbegränsade och/eller tidsbegränsade.

Resursbegränsade projekt innebär att tidsplanen för ett projekt begränsas av de resurser som finns

att tillgå, medan det i tidsbegränsade projekt är resurserna som anpassas efter tidsplanen (Antvik & Sjöholm, 2005).

Ett återkommande problem i projekt är att personalresurser inte är tillgängliga vid planerat behov. Personal är i de flesta projekt den viktigaste resursen, då det är dessa som driver projektarbetet framåt. En källa till konflikt inom en organisation är när personer delas mellan flera olika projekt, därför är heltidsresurser att föredra. När en person tvingas byta mellan olika projekt, tar det en viss tid innan personen ställer om och kommer in i projektet igen, detta kallas omställningstid. Om en person arbetar parallellt med flera projekt finns det en risk att summan av omställningstiden blir större än den värdeskapande tiden. Det finns dock tillfällen då heltidsresurser inte är att föredra på grund av ekonomiska skäl (Antvik & Sjöholm, 2005).

Vidare är ett vanligt misstag vid projektarbete att bemanningen är för låg i starten av projektet. Vid faserna förstudie och planering är det mycket som ska utföras. Är bemanningen för låg skjuts ofta arbetet framåt till kommande faser, vilket leder till stor arbetsbörda i de kommande faserna. Det är därför att föredra en hög bemanning i början av ett projekt för att sedan minska bemanningen om möjligt (Antvik & Sjöholm, 2005). Enligt Costantino et al. (2015) är bristfällig hantering av resurser en vanlig fallgrop vid projektarbete.

3.1.7 Ekonomi i projekt

Företag investerar i projekt för att de ska bidra till verksamhetens utveckling och lönsamhet. Fram till dess att projektet är färdigställt uppstår det i princip endast kostnader, det är först när projektet realiserats som inkomster genereras. Därför är planering och uppföljning av kostnader två centrala delar när det kommer till ekonomi i projekt (Tonnquist, 2018). Ekonomistyrning av projekt används för att hålla reda på varje enskilt projekts kostnader, både avseende totalkostnad av projektet men även de olika projektfasernas kostnader. Under genomförandet av ett projekt utgår ofta styrningen av projektets ekonomi från den budget som sammanställts i planeringsfasen (Antvik & Sjöholm, 2005). Budgeten sammanställs genom uppskattningar av de kostnader som kommer uppstå under projektets gång. Att uppskatta kostnader korrekt är svårt då för lite kunskap om projektet finns när budgeten ställs upp (Pinto, 2016). För att följa upp resultatet av budgeten, kan budgetuppföljning användas. Detta innebär att de budgeterade värdena ställs mot det verkliga utfallet.

Budgetuppföljningen kan exempelvis syfta till att analysera avvikelser och därmed kunna vidta åtgärder samt för att ge underlag för nya budgetar (Ax et al., 2009). Eftersom budgeten består av uppskattningar är det sällan budgeten lyckas matcha det verkliga utfallet (Pinto, 2016).

Antvik och Sjöholm (2005) menar att uppföljningen av budgetens utfall sker under genomförandefasen, detta för att se vad den verkliga kostnaden blev i förhållande till den planerade kostnaden för en fas eller aktivitet. Även fast denna jämförelse är viktig, ger den dock inte information om projektets samlade läge. För att få en uppfattning av projektets utfall bör olika typer av information kombineras. Vidare menar Antvik och Sjöholm (2005) att genom att sätta in rätt antal resurser i början av ett projekt, kan budgeten enklare hållas. Detta beror på att om ett projekt har för låg bemanning i början, kommer en del av arbetet skjutas fram och därmed ökar arbetsbördan i kommande faser, där det då krävs resurser som inte är inkluderade i planeringen eller budgeten.

3.2 Erfarenhetsåterföring

En bra projektplanering är viktig för att projekt ska nå sitt mål, men den kan aldrig ersätta den kunskapsgenerering som eftersträvas vid projektarbete (Macheridis, 2005). Vid starten av ett nytt projekt är det viktigt att se över hur utfallet av liknande projekt blivit, även om de flesta projekt är unika finns det vanligtvis stora delar i projekt som liknar varandra. För att underlätta denna process bör en utvärdering av varje projekt tas fram vid dess avslut, denna bör belysa projektets framgångsfaktorer och fallgropar. Processen kallas erfarenhetsåterföring och innebär att erfarenheter från tidigare projekt utnyttjas för att kunna göra saker bättre och annorlunda i framtida projekt. Även fast projektens mål skiljer sig åt är ledningen av dem relativt lika (Antvik & Sjöholm, 2005).

Erfarenhetsåterföring kan antingen ske genom individuellt lärande eller organisatoriskt lärande. Individuellt lärande innebär att en individ tar till vara på sina erfarenheter från tidigare projekt för att bli bättre i nästkommande projekt. Med det organisatoriska lärandet avses förbättringar av organisationen såsom processer, rutiner och dokument för projekt (Antvik & Sjöholm, 2005).

Erfarenhetsåterföringen kan bli bristfällig genom undermålig dokumentation eller bortfall av viktiga projektmedlemmar (Antvik & Sjöholm, 2005). Enligt Macheridis (2005) är erfarenhetsåterföring även viktigt för fastställande av resursförbrukning samt för tids- och aktivitetsplaner för kommande projekt. Enligt Pinto (2016) är avslutet av projekt bland det svåraste med projektarbete. Detta menar han beror på att personal ofta är omotiverade till att arbeta med avslut, projektets resurser är begränsade, det är en lågt prioriterad aktivitet, det ses som ett måste och inte som något lärorikt samt att många har inställningen att projekt är unika och därmed finns det ingen mening att följa upp dem.

3.3 Leverantörsrelationer

De flesta företagen arbetar idag med leverantörer på ett eller annat sätt, vilket kan påverka ett företags verksamhet (Jonsson & Mattsson, 2016). Leverantörsrelationer karaktäriseras av hur samarbete mellan företag och deras leverantörer ser ut. Företag utvärderar ofta tänkbara leverantörer och väljer att samarbeta med de som anses vara kvalificerade nog att utföra ett visst arbete med önskad kvalitet. Vid offentlig upphandling av leverantör är dock priset alltid avgörande förutsatt att de uppfyller övriga krav. När valet av leverantör är gjort tecknas ett avtal skriftligen där förväntningar och krav definieras. Något som är viktigt i kontrakten är att fastställa leverans- och betalningsvillkor samt konsekvenser vid kontraktsbrott (Tonquist, 2018).

Två olika relationer som ett företag kan ha med sina leverantörer är traditionell relation eller partnerskapsrelation. Den traditionella leverantörsrelationen kännetecknas av flertalet leverantörer på en armlängds avstånd, kortsiktigt perspektiv, fokus på lägsta pris, upphandling med konkurrerande anbud och stora partier (Jonsson & Mattsson, 2016). Detta leder kortsiktig vanligtvis till lägre pris men kvaliteten drabbas ofta negativt. Vid denna typ av relationer kommer inget gemensamt förbättringsarbete för parterna att finnas, utan uppstår det problem kommer företaget mest troligt byta leverantör (Bergman & Klefsjö, 2016). Partnerskapsrelation innebär att färre leverantörer används och fokus är på lägsta totalkostnad samt nära och långsiktiga relationer. Vidare

får leverantören kontinuerlig information om efterfrågan och leverantörens kompetens används vid utvecklingsarbete. Denna relation kan vara riskfylld i och med att företaget förlitar och använder sig av en eller ett mindre antal leverantörer, å andra sidan kan många gemensamma förbättringar genomföras eftersom ett nära samarbete och god kännedom om varandras verksamheter finns (Jonsson & Mattsson, 2016).

Företag kan använda olika försörjningsstrategier av varor och tjänster. Single sourcing innebär att endast en leverantör för en artikel används, trots att det finns flera leverantörer på marknaden. Detta är en bra försörjningsstrategi om ett bra och nära samarbete önskas. Innebörden av multiple sourcing är att flera leverantörer används för en artikel och detta är fördelaktigt om företaget vill sprida sina risker och hitta det lägsta priset. En annan försörjningsstrategi är dual sourcing, vilken innebär att två leverantörer används parallellt per artikel. Fördelarna är att ett bra samarbete kan utvecklas samtidigt som priset kan pressas (Jonsson & Mattsson, 2016).

3.4 Prestationsmätning

Prestationsmätning innebär att prestationer mäts ur olika aspekter, för att göra detta kan exempelvis nyckeltal som ger information om en prestation användas. Företag arbetar för att uppnå deras mål och med utgångspunkt i företagets strategi så bryts huvudmålen ner till delmål och förtydligar därmed hur företaget bör arbeta för att uppnå dessa. Delmålen fokuserar på olika delar av företaget och är av olika slag, det är i dessa delmål som prestationsmätningen har sin utgångspunkt i (Ax et al., 2009).

Enlig Ax et al. (2009) är några av de vanligast förekommande syftena med prestationsmätning att kunna följa den dagliga verksamheten och se till att den uppnår uppsatta mål, att förståelse ges för hur den kortsiktiga verksamheten bidrar till företagets långsiktiga planer och mål samt att ge underlag för företagets prestation gentemot andra företag.

3.4.1 Nyckeltal

Nyckeltal är ett mått eller värde som ger information om hur exempelvis ett företag, avdelning eller projekt presterar. Beroende på vilken bransch företaget verkar i samt beroende på företagets mål finns det olika relevanta nyckeltal att använda. Vidare kan nyckeltal ha många olika funktioner, både för företag men också för externa analyser. Nyckeltal kan exempelvis hjälpa till att förstå verksamheten bättre, följa upp åtgärder och göra dem legitima eller driva igenom förändringar. För att nyckeltalen ska få så bra förutsättningar som möjligt bör följande parametrar vara uppfyllda enligt Öberg (2017):

- Enkla att förstå och kommunicera
- Belysa intäcks- eller kostnadsdrivande aktiviteter
- Möjliga att koppla till företagets strategi
- Mätas i olika sammanhang
- Möjlighet att påverka utfallet
- Beskrivning av utveckling relativt tidsperiod

Vidare är det av vikt att de anställda kan påverka utfallet för valda nyckeltal och att de informeras angående utfallet av nyckeltalet (Ax et al., 2009).

Nyckeltal kan antingen vara finansiella, exempelvis kronor och antal, eller icke-finansiella såsom kundnöjdhet. Finansiella nyckeltal består ofta av mått som uttrycker vinst, lönsamhet, försäljning, kostnader eller räntabilitet (Ax et al., 2009). Några fördelar med finansiella nyckeltal är att de ger ett samlat mått på hur företaget presterar, de är precisa och objektiva. Finansiella nyckeltal kan även vara användbara för både investerare och företaget eftersom att de förenklar uppföljning av företagets vinster och kassaflöden (Merchant & Van der Stede, 2007). Finansiella nyckeltal kan upplevas som enklare att förstå och användas än icke-finansiella nyckeltal, eftersom de flesta företag redan arbetar med ekonomisk uppföljning samt har kännedom om sina intäkter och kostnader. Det kan upplevas som svårare att utforma icke-finansiella nyckeltal som är anpassade för en specifik verksamhet, då dessa inte alltid är lika generella och tydliga (Merchant & Van der Stede, 2007).

Tidigare har största fokus legat på finansiella nyckeltal, men under de senare åren har intresset för icke-finansiella nyckeltal ökat. Detta beror på de svagheter som finansiella nyckeltal uppvisat, exempelvis att de fokuserar för mycket på redan inträffade händelser, har ett kortsiktigt perspektiv, de är ofta för aggregerade för att kunna belysa eventuella problem och förbättringsmöjligheter samt att omvärldens förutsättningar har förändrats och inte enbart ställer ekonomiska krav på företagen. I dagsläget finns det ingen entydig definition för icke-finansiella nyckeltal, istället kan olika exempel på nyckeltal användas som förklaring. Däribland nyckeltal som behandlar olika perspektiv inom områden såsom kunder, personal, kvalitet, tid, produktivitet (Ax et al., 2009) men även marknadsandelar, tillväxt, lageromsättningshastighet och produktutveckling (Merchant & Van der Stede, 2007). Icke-finansiella nyckeltal ska fånga och synliggöra det intellektuella kapitalet i ett företag för att på så sätt skapa framtida värde (Ax et al., 2009).

Genom att använda både finansiella och icke-finansiella nyckeltal kan det kortsiktiga handlandet motverkas genom att en kombination av olika mätsystem skapas (Merchant & Van der Stede, 2007). De icke-finansiella målen påverkar ofta de finansiella målen i slutändan. Till exempel ett icke-finansiellt mål om återkommande kunder kommer även kunna leda till ökade intäkter, därför är det viktigt att fokusera annat än bara vinsten (Ax et al., 2009).

4. NULÄGESBESKRIVNING

I följande kapitel ges företagsbeskrivningar utav Preem och COWI som sedan följs upp av en redogörelse för Preems projektmodell Investeringsprocessen. Slutligen tar kapitlet upp utfallet av projektet ISOGHT utifrån faserna som presenterats i Preems projektmodell.

4.1 Företagsbeskrivning

I detta avsnitt kommer Preem och COWIs respektive verksamheter beskrivas, även en redogörelse av företagens relation kommer presenteras.

4.1.1 Preem

Preem är i dagsläget Sveriges största drivmedelsbolag med cirka 570 tankstationer runt om i Sverige och ägs av Mohammed H. Al Amoudi från Saudiarabien (Preem, 2019b). Preem är verksam inom processindustrin och deras verksamhet innefattar produktion, försäljning, distribution, trading och varuförsörjning av bland annat bensin, diesel och förnybara drivmedel till både privatpersoner och företag, i och utanför Sverige (Preem, 2019a). Preem har två raffinaderier på västkusten, ett i Göteborg och ett i Lysekil. Företaget sysselsätter cirka 3000 personer, av dessa är cirka 1400 anställda av Preem och 950 av dem arbetar vid raffinaderierna i Göteborg och Lysekil (Preem, 2019b).

Preems vision är: *“Att leda omvandlingen mot ett hållbart samhälle”*. I och med att Preem är Sveriges största producent av drivmedel ser de sig själva som en viktig aktör när det kommer till att minska utsläppen av växthusgaser och därmed att arbeta mot ett mer hållbart samhälle (Preem, 2019c). Preem anser själva att de både vill, men också har vad som krävs för att ställa om deras traditionella oljeraffinaderier mot bioraffinaderier. Därför är deras mål att: *“Successivt byta ut den fossila råvaran mot förnybara råvaror”* (Preem, 2019c).

Preem har tre strategier som de påstår att de tydliggör sin vision i, dessa är:

- Tillväxt av förnybara drivmedel
- Lönsamhet och marknadseffektivitet i toppklass
- Det mest nyskapande drivmedelsbolaget (Preem, 2019c)

4.1.2 COWI

COWI grundades 1930 av dansken Christian Ostenfeld (COWI, 2019b) och är ett teknik- och konsultföretag som erbjuder tjänster inom ingenjörsarbete, ekonomi och miljövetenskap. De erbjuder lösningar inom infrastruktur, byggnader, miljö, vatten, industri, energi och samhällsplanering (COWI, 2019a). COWI har kontor i hela världen och har över 6600 medarbetare varav cirka 1100 arbetar i Sverige (COWI, 2019a). COWI Sverige har sitt huvudkontor i Göteborg och är organiserat i fyra olika divisioner: Industri, infrastruktur, byggnad och fastighet samt projektledning (COWI, 2019a).

COWIs vision är: *“Att skapa sammanhållning i morgondagens hållbara samhällen”*. Detta påstår de sig skapa genom att:

- Vara i toppen inom industrin
- Vara kundens första val
- Ha den mest kompetenta personalen
- Vara ett ledande varumärke
- Ha världsledande specialister inom deras verksamhetsområden

COWIs mål är: *“Att leverera lösningar som uppfyller våra kunders behov och dessutom skapar värde för berörda människor och samhällen”* (COWI, 2019c).

4.1.3 Relation mellan Preem och COWI

Inom divisionen “Industri” och avdelningen “Process och Projekt” på COWI är Preem den största kunden. COWI förser Preem med konsulttjänster, deras samarbete bygger på ett ramavtal där de varje år förhandlar fram nya timpriser på de personer från COWI som arbetar som konsulter hos Preem. Samarbetet har pågått länge, redan innan de båda företagen omorganiserats till de företag de är idag. Förenklat förklarar deras samarbete såsom det ser ut i dagsläget pågått sedan bildandet av Preem år 1996. Under åren har de minst genomfört cirka 1400 projekt tillsammans. COWIs roll i de gemensamma projekten varierar mycket, allt från att enskilda personer hyrs ut för en viss roll, till att de ansvarar för och utför hela projekt, från förstudie till avslut.

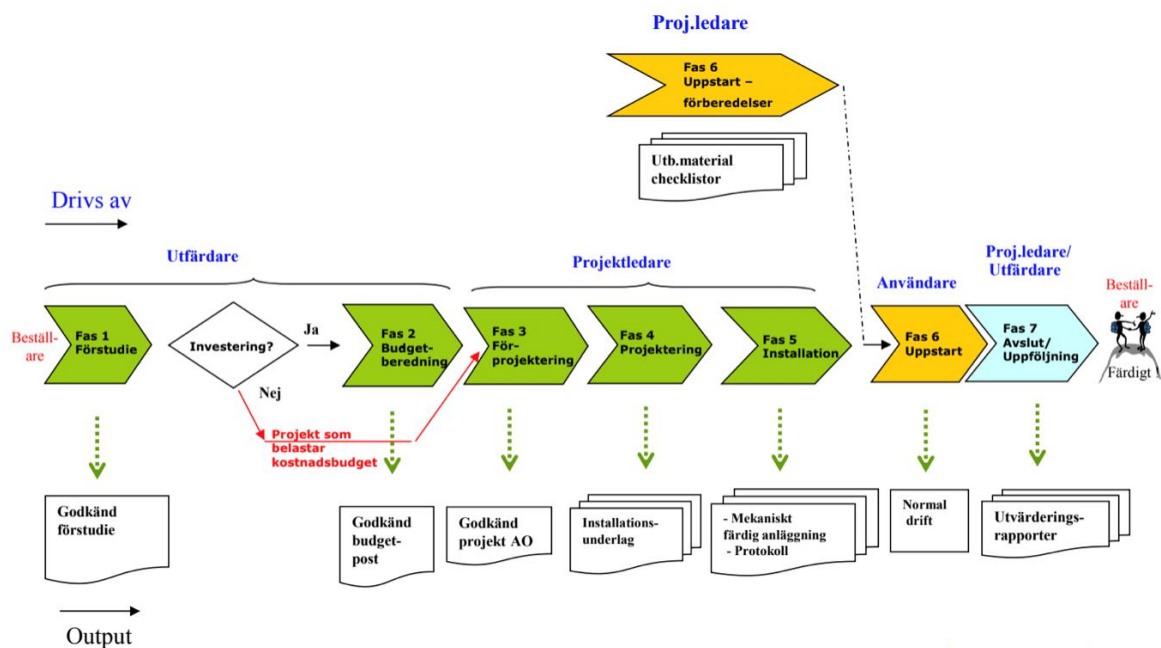
4.2 Preems projektmodell Investeringsprocessen

Begreppet investering hos Preem, innefattar inköp och installation av ny utrustning med livslängd över tre år och en kostnad som överstiger 20 000 kr. Varje investering hos Preem behandlas som ett enskilt projekt, allt från inköp av utrustning till ombyggnad eller nyinstallation av stora processanläggningar.

Projektmodellen Preem använder för sina investeringar kallas Investeringsprocessen, den har använts sedan år 2000 och den består av sju olika faser. Det övergripande målet med modellen är att värdera tänkbara lösningar, definiera resursbehov och därefter välja ut vilka projekt som ska investeras i med hänsyn till tid, kvalitet och kostnad. Investeringsprocessen består av alla de aktiviteter som behövs för att omsätta en dokumenterad idé till en godkänd post i Preems allmänna investeringsbudget och vidare till en färdig utrustning eller anläggning. I dagsläget har inte Preem något kontinuerligt arbete med nyckeltal för projektets olika faser. Alla nya projekt genomgår de sju faserna som finns i Investeringsprocessen och dessa är:

1. Förstudie
2. Budgetberedning
3. Förprojektering
4. Projektering
5. Installation
6. Uppstart
7. Avslut

En översikt över de sju faserna kan ses i figur 4.



Figur 4. Preems projektmodell Investeringprocessen. Preems egen bild. Återgiven med tillstånd.

4.2.1 Fas 1: Förstudie

Syftet med förstudiefasen är att säkerställa att projektet är aktuellt och överensstämmer med Preems övergripande strategier samt dess långsiktiga planer. I denna fas är det av större vikt att motivet är tydligt definierat än att kostnadsuppskattningen är korrekt från början. Målet är att differensen mellan kostnadsuppskattningen och det verkliga utfallet ska vara +/-50%. Arbetet med fas ett ska enligt standard pågå mellan tre till sex månader, som kan föregås av ett förarbete som kan pågå i upp till två år.

Förstudiefasen initieras genom att en beställare uttrycker ett behov för en ny investering, till detta utses en utfärdare som påbörjar en förstudierapport av investeringsförslaget. Förstudierapporten görs med hjälp av en förstudiemall som är grunden till projektbeskrivningen av investeringsförslaget. Investeringsförslaget kategoriseras beroende på dess huvudsyfte, detta för att underlätta beslutsprocessen i nästkommande steg. Olika syften med investeringen kan vara ökade intäkter, minskade kostnader, infrastruktur, yttre miljö, arbetsmiljö, ökad anläggnings säkerhet och ersättningsinvesteringar.

Avdelningschefen ska kontrollera att investeringsförslaget har baserats på verkliga förutsättningar och att motivet är tydligt angivet för att sedan kunna godkänna, avslå eller begära komplettering av investeringsförslaget. Vid godkännande går projektförslaget vidare till sektionschefen. Även sektionschefen gör en bedömning av förslaget och kan välja att godkänna, avslå eller begära komplettering. Vid godkännande går förslaget vidare till ett prioriteringsmöte där ledningen tar ställning till vilka projekt som ska behandlas och när, detta för att hamna inom årets budgetram för nya investeringar. När förstudien blivit godkänd av avdelnings- och sektionschef utformas en

projektbeskrivning som innehåller följande:

- Kort beskrivning av förslaget
- Motivering och bakgrund
- Marknadsanalys
- Alternativa lösningar
- Resultat av genomförda tester
- Nödvändiga tillstånd
- Kostnadsuppskattning och övriga resursbehov
- Lönsamhetskalkyl
- Preliminär tidsplan
- Rekommendationer för att komma vidare

Det viktigaste med förstudien är att motivet är tydligt samt att den är klar i tid, detta för att kunna bilda projektteam, göra processdesign samt utföra en kostnadsberäkning i tid.

4.2.2 Fas 2: Budgetberedning

Syftet med budgetberedningen är att skapa en tydlig projektdefinition och projektbeskrivning, denna ska möjliggöra en kostnadsberäkning som är så pass noggrann att inga större överraskningar i form av kostnader eller projektets omfattning uppstår i nästkommande faser. Kostnadsuppskattningen ska i denna fas endast differera med +/- 25% och arbetet ska enligt standard pågå mellan sex till nio månader.

Budgetberedningsfasen utgår från projektbeskrivningen som togs fram i förstudien. Utfördaren är vanligtvis samma person som i föregående fas och det första som görs i denna fas är att utse ett projektteam. Därefter utför utfördaren tillsammans med projektteamet en uppdaterad projektbeskrivning som ska kompletteras projektunderlag, myndighetskrav, SHE-analys (Safety, Health, Environmental) och utbildningsbehov. Vidare kommer även tidsplanen och kostnadsuppskattningen uppdateras. Precis som i föregående fas, ska både avdelningschefen och sektionschefen godkänna det omarbetade investeringsförslaget för att detta ska kunna gå vidare till ledningens prioriteringsmöte. Ett internt godkännande av slutligt förslag till investeringsbudgeten görs av raffinaderichefen, för att slutligen godkännas av Preems styrelse. Det viktigaste delen med budgetberedning är en bra kostnadsuppskattning.

4.2.3 Fas 3: Förprojektering

Det finns ett flertal syften med förprojekteringsfasen, bland annat att ta fram prestandakrav, projektavgränsningar, principiella konstruktionslösningar, förankra projektet i organisationen genom att informera och engagera personal samt att starta aktiviteter som är kritiska för projektets tidsplan. Arbetet med fas tre ska enligt standard pågå mellan sex till nio månader.

Förprojekteringen kan påbörjas när den allmänna investeringsbudgeten blivit godkänd av Preems styrelse. En prioritetsordning bland organisationens projekt fastställs utifrån det underlag som getts i projektbeskrivningarna från budgetberedningen, information från prioriteringsmöten samt

tillgängliga resurser. En plan med preliminärt måldatum för överlämning till drift och underhåll tas fram för respektive projekt.

I förprojektering tar vanligtvis projektledaren över ansvaret från utfärdaren för projektet. Projektledaren gör tillsammans med projektgruppen en genomgång av underlaget som är framtaget i tidigare faser, om något saknas ska detta åtgärdas innan konstruktionsarbetet påbörjas. För att minska risken för exempelvis explosion, brand, läckage, anläggningsstopp eller andra allvarliga situationer som kan leda till person- eller arbetsskada ska projektgruppen även göra en säkerhetsgranskning av nyinstallationer och ändringar. Projektbeskrivningen ska efter denna fas vara så komplett och tydlig att den kan användas som underlag i nästkommande fas. Projektbeskrivningen ska därför kompletteras och uppdateras med bland annat HAZOP (Hazard and Operability Studies), SIL (Safety Integrity Level) och offerter på huvudutrustning. Vidare ska tidsplanen och kostnadsuppskattningen preciseras ytterligare i denna fas, då kostnadsuppskattningen endast får differera med +/- 10%. Företaget ska sedan ta en slutgiltig ställning till projektets lämplighet gällande nytta, omfattning, kostnad, tidsplan samt säkerhet för att sedan kunna godkänna denna.

Bland det viktigaste i denna fas är att säkerhetsanalyser och eventuella risker har undersökts, överlämningen mellan utfärdare och projektledare utförs på ett strukturerat sätt samt att projektbeskrivningen är så komplett som möjligt.

4.2.4 Fas 4: Projektering

Syftet med projekteringen är att leda, koordinera och utföra de konstruktionsaktiviteter och inköp som är väsentliga för installation och uppstart av projektet. Denna fas inkluderar framställning av detaljunderlag för materialanskaffning, tillverkning och installation samt att se till att nödvändigt material och utrustning beställs och levereras i tid. Projektledaren ansvarar för att byggnadslov och miljötillstånd erhållits innan projektet drivs vidare samt för den slutliga planeringen. Projektledaren ska även gå igenom tidsplanen med projektmedarbetare för att försäkra sig om att tidsramen är rimlig och utföra en kvalitetssäkring för att säkerställa att de specificerade kraven för projektet är uppfyllda. Från projekteringsfasen ska installationsunderlag, inköpsdokumentation, uppdaterat projektbeskrivning, uppdaterat projektplan samt provningsprogram sammanställas. Viktigt i denna fas är att säkerställa att rätt material och kompetens finns tillgänglig för att kunna påbörja nästa fas, installation. Även en rimlig och genomförbar tidsplan bör upprättas.

4.2.5 Fas 5: Installation

Syftet med installationsfasen är att installera utrustning eller anläggning enligt installationsunderlaget från projekteringsfasen. Arbetet med både fas fyra och fas fem ska tillsammans enligt standard uppgå till cirka 18 månader. Fasen avser att täcka rutinerna från det att installationsunderlaget erhållits till dess att projektet är överlämnat till drift och underhåll, alltså nästkommande fas. Vidare ska upphandling av entreprenadtjänster samt riskanalyser av installationen genomföras. Även kvalitetssäkring av installation och utcheckning ska göras innan projektet är klart för överlämning. För att kunna överlämna den färdiga installationen eller anläggningen bör instruktioner och checklistor för uppstart, manualer, restlista från projektöverlämning samt utcheckningsprotokoll erhållas från installationsfasen. Viktigt att se över i

denna fas är att installationen följer det underlag som tagits fram samt att det finns tydlig dokumentation och rutiner för kommande drift.

4.2.6 Fas 6: Uppstart

Syftet med uppstarten är att på ett driftsäkert sätt starta upp investeringsprojektet utan att personolyckor eller materiella skador uppstår samt att så småningom uppnå förväntat intäktsresultat på ett effektivt sätt. Enligt standard ska driften vara igång efter cirka 42 månader efter att fas ett påbörjats. Innan uppstart ska bland annat följande förberedelser vara färdigställda: Utbildning, driftinstruktioner, avvikelserlistor, rutinlistor samt miljöaspekter. Med hjälp av installationsunderlaget från projekteringsfasen och färdig anläggning från installationsfasen kan uppstarten påbörjas. När provdriften genomförts och systemet är godkänt för permanent drift kan anläggningen sättas igång. I denna fas är det viktigt att ta hänsyn till medarbetarnas säkerhet och även driftsäkerhet.

4.2.7 Fas 7: Avslut

Den sista fasen i investeringsprocessen är projektavslutningen och denna syftar till avsluta och stänga projektet. För vissa projekt är det viktigt att göra en mer djupgående utvärdering av hur projektarbetet fungerat med syftet att kunna ta tillvara på lärdomarna från projektet i fråga till framtida projekt. Det är projektledarens ansvar att säkerställa att avslutningen av investeringsprojektet innehåller uppdatering av anläggningsdokumentation, restpunkter, projektstängning, projektutvärderingsrapport samt arkivering. Vidare är det väsentligt att en ekonomisk stängning av projektet görs. Även en uppföljning av investeringsförslaget gällande funktion, prestanda och lönsamhet kan vara fördelaktigt att dokumentera. Det är viktigt att projektavslutningen innehåller en omfattande utvärdering av projektets utfall och att detta dokumenteras väl.

4.3 Projektet ISOGHT

Projektet ISOGHT utfördes på Preems raffinaderi i Göteborg och pågick mellan åren 2013 och 2015, de första faserna påbörjades dock redan 2010. I Preems GHT-anläggning producerades tidigare grön diesel som kallades GHT-produkt. GHT är en förkortning på Green Hydro Treater. Idéen till projektet ISOGHT uppstod i och med att det var svårt att få biologiska oljor att klara det nordiska klimatet med dess låga vintertemperaturer eftersom att halten av förnybar råvara i slutprodukten utgjorde begränsningen av GHT-produktens köldegenskaper. Preem ville bli mer konkurrenskraftiga och öka sina intäkter och behövde därför förbättra köldegenskaperna hos GHT-produkten. För att lyckas med denna förbättring behövde GHT-produkten genomgå en isomerisering, vilket innebär att atomerna i en molekyl flyttas och på så vis kan egenskaperna hos ett ämne ändras, därmed uppstod namnet ISOGHT. Isomeriseringsprocessen sker under högt tryck och hög temperatur, och vätgas tillsätts som reagerar och sönderdelar paraffinmolekylerna.

Projektet syftade till att bygga om den befintliga GHT-anläggningen och installera den nya ISOGHT-processanläggningen. Projektet genomfördes med hjälp av Preems Investeringsmodell och dess sju faser. ISOGHT-projektet bröts ned och delades in i följande delprojekt: Byggnation av ett nytt ställverk, rivning av befintlig gasturbinanläggning, byggnation av en helt ny anläggningsarea,

ombyggnationer i befintlig anläggningsarea samt ombyggnation av tank och nya rörsystem i tankparken. Delprojekten bröts sedan ner till ett antal discipliner såsom el, rördesign, projektledning och bygg.

Projektet ISOGHT hade tre huvudfokusområden: HMS (Hälsa, Miljö och Säkerhet), tid och kostnader. Projektet uppfyllde HMS och tidsplanen men inte budgeten, som överskreds med 30%. Detta var på grund av sena utrustningsleveranser som ledde till stora förseningar och ökade kostnader. Dock beskrivs resultatet av projektet lyckat, då anläggningen kunde tas i drift utan större komplikationer och det operativa arbetet snabbt blev välfungerande. Nedan kommer varje fas i projektet ISOGHT presenteras utifrån en sammanställning av information från intervjuer och dokumentation.

4.3.1 COWIs roll i projektet ISOGHT

I december 2013 fick COWI uppdraget att detaljprojektera och montageleda byggnationen av den nya ISOGHT-anläggningen på Preems raffinaderi i Göteborg. Uppdraget var ett så kallat EPCm-kontrakt, vilket innebär ett helhetsåtagande för byggnationen av en helt ny anläggningsdel. Alltså hade COWI ett helhetsåtagande från fas tre, projektering, till fas sex, uppstart. Detta innebär att COWI hade ansvar för allt från detaljprojektering till färdigbyggd anläggning. De övriga faserna utfördes av Preem.

4.3.2 Fas 1

Arbetet i fas ett gjordes enligt de beskrivningarna som återfinns i mallen för Investeringsprocessen. Från intervjuerna framkom det att arbetet i fas ett bland annat inkluderade att ta fram olika förslag på lösningar, göra enklare processflödesscheman, ta fram licensavtal samt uppskatta tidsplan och kostnader. Fas ett tog cirka två år att genomföra. Efter fas ett skickades projektbeskrivningen till ledningen, som för tillfälligt valde att skjuta upp projektet tills vidare. De inblandade i projektet, bland annat utfärdaren, föreslog då att fortsätta med projektet i fas två med interna resurser för att minska kostnaderna, vilket ledningen accepterade och fas två kunde påbörjas.

Från en intervju med en av de medverkande i fas ett av ISOGHT framkom det att förstudiearbetet fungerade väl och att det inte fanns någon press från ledningen. Personen belyser det positiva med att arbetet i fas ett fick pågå under en längre period, de fick i och med detta tid till att ta fram en bra grund för projektet och hinna utvärdera olika lösningar.

I en intervju påpekar en av projektets medlemmar att säkerhetsanalyser ofta genomförs under projektet, men mer sällan analyseras risker som kan påverka projektets utveckling. Denne tror att om projektets risker analyseras kommer händelser kunna förutses och därmed kan projektgruppen förbereda sig inför dessa. Projektledaren menar även att de eventuella riskerna för projektet bör analyseras genom kvantifiering i form av kostnader, för att kunna göra mer korrekta kostnadsberäkningar.

Enligt en annan projektmedlem är ett problem i denna fas att dokumentation om motiveringar och antaganden som görs ofta saknas, vilket gör det svårt att kunna överskåda de olika alternativen och förstå de beslut som fattats. Om ett projekt exempelvis skjuts fram en längre tid av ledningen, är det problematiskt och tidskrävande att göra samma arbete igen vid händelse av start av projektet igen,

bara för att ingen tydlig dokumentation har förts. Denne menar även att utebliven dokumentation kan bli ett problem om en annan person tar över arbetet i kommande faser.

4.3.3 Fas 2

Projektet fortsatte med arbetet i fas två och även här gjordes arbetet enligt Investeringsprocessens beskrivning. Från intervjuerna beskrevs det att processflöden och ritningar gjordes mer omfattande och komplexa och detaljer blev mer relevanta i fas två än i fas ett. Fas två pågick mellan cirka sju till nio månader.

En av projektmedlemmarna belyser i intervju att vikten av att fas två, där projektets koncept formuleras mer fullständigt, verkligen får ta sin tid. Får inte denna ta sin tid, kommer arbetet baseras på ofullständiga instruktioner och arbetsbelastningen öka i kommande faser. Denna person ansåg dock att projektet ISOGHT fick den tid som behövdes i och med att arbetet fortsatte internt i fas två. Ytterligare en projektmedlem är inne på samma tema och tycker att något av det viktigaste från fas två är en tydlig projektbeskrivning och att denna måste vara väl genomarbetad för att arbetet i kommande faser ska kunna flyta på.

En annan synpunkt som framfördes var att det inte alltid anges prioriteringsordning avseende projektets ekonomi, tid och kvalitet. Detta kan i vissa fall försvåra prioriteringen av vilka aktiviteter som är mest kritiska. För ISOGHT fanns ingen tydlig prioriteringsordning från styrgruppen, vilket projektledaren ibland ansåg försvårade planeringen av aktiviteter i projektet.

4.3.4 Fas 3

I fas tre av projektet ISOGHT tog projektledaren från COWI över projektet av utfärdaren från Preem. Enligt dokumentation var planen att COWI enligt ett EPCm-kontrakt skulle arbeta vidare med projektet och de ansvarade för projektledning, konstruktion, byggledning och delar av inköp. Preem fortsatte sköta driftsfrågor samt ansvarade för en del av upphandlingsarbetet, tekniska frågor samt stöttning från deras styrgrupp. Tekniska lösningar togs under denna fas fram på en nivå som kunde ge underlag för projektbudget, tidsplan samt förutsättningar för kommande arbete. Dessa tekniska lösningar granskades tillsammans med processdesignen för projektet ur risk-, skydds-, hälso- och miljösynpunkt. Ytterligare kostnadsberäkningar utfördes av COWI gällande direkta och indirekta projektkostnader för projektet. De mest kritiska aktiviteterna såsom upphandlingar påbörjades för att försöka undvika eventuella förseningar. En svårighet i denna fas som belystes i dokumentationen visade sig vara att hitta en lämplig entreprenör för rivning av en redan befintlig anläggning. Slutligen kunde det konstateras att fas tre i projektet ISOGHT genomfördes inom budget och tidsplan. Utfallet av den totala kostnaden för fas tre i projektet låg något under vad som beräknades i fas två. Förprojekteringen tog mellan sex till nio månader. Planen under denna fas var att lämna över anläggningen till produktion i september 2015.

Från dokumenterad utvärdering gjord av projektledaren från COWI lyfts det fram att planering av aktiviteter och dess milstolpar upprättats av utfärdaren när projektledaren tog över projektet ISOGHT. Projektledaren beskriver att denne föredrog ett annat arbetsätt, exempelvis hade projektledaren föredragit andra milstolpar än de redan uppsatta och detta ledde till att onödiga svårigheter uppstod. Vidare påpekar projektledaren att ett annat problem vid övertagandet av

projektet var att de olika disciplinerna tidsatt sina aktiviteter med en väldigt varierande detaljeringsgrad, vilket försvårade koordineringen mellan disciplinerna. Utfärdaren berättar att ingen formell överlämning gjordes mellan denne och projektledaren. Vanligtvis brukar den kommande projektledaren involveras under planeringen i fas två, men då projektledaren kom externt från COWI och inte blev tillsatt förrän i fas tre, kunde inte projektledaren vara med och påverka planeringen. Därför tror utfärdaren att det blev ett glapp och det tog extra tid för fas tre att ta fart ordentligt.

Vid intervju med projektmedlemmarna framkom det att även förprojekteringen måste få ta sin tid och inte forceras, detta för att förenkla arbetet i främst fas fyra som är själva projekteringen. Denna person ansåg att fas tre ofta påskyndas för att själva projektet ska kunna starta på riktigt och detta leder till brister i projektbeskrivning och planering. I projektet ISOGHT upplevdes detta dock inte som ett problem, då det fanns en tydlig och bra förstudie gjord och godkänd. En annan av de intervjuade projektmedlemmarna menar att en viktig del i projektbeskrivningen är att delmomenten som finns angivna i mallen för Investeringsprocessen utförs och beskrivs, i synnerhet utredningen av projektets begränsningar. Under intervjuer beskrevs det att projektet ISOGHT saknade tydliga avgränsningar, vilket ledde till att det under projektets gång tillkom nya idéer och därmed ytterligare arbetsmoment än vad det ursprungligen planerats för. Dokumentation tyder inte heller på att projektet ISOGHT hade avgränsats, trots att detta moment finns i mallen för fas tre i Investeringsprocessen.

4.3.5 Fas 4

I fas tre planerades fas fyra i huvudsak ske under perioden november 2013 till och med juni 2014, med en viss förlängning för vissa discipliner. Enligt dokumentation bestod organisationen för projekteringen bland annat av projektledare, administratör, planering/uppföljning, inköp, konstruktörer och disciplinledare. Det fanns även en projektkoordinator som koordinerade samarbetet mellan de olika disciplinerna och var en hjälpende hand till projektledaren. I denna fas färdigställdes upphandlingen av utrustning och tjänster, detta inom de uppställda budgetramarna. Till en början verkade det som att allt material skulle levereras i tid men projektet hamnade i ett kritiskt läge då en av deras leverantörer riskerade att gå i konkurs, vilket resulterade i stora leveransförseningar av material. Detta påverkade både tidsplanen och budgeten negativt vilket ledde till att nästkommande fas, installation, fick skjutas upp tre till fyra månader. I och med att fas fem var tvungen att skjutas upp, var det viktigt att redan i fas fyra fastställa arbetssätt och rutiner för kommande installationsarbete, i ett försök att minska förseningen. Fas fyra tog just under ett år att genomföra.

Vidare visar dokumentation att ett genomgående orosmoment under projekteringen var bristen på rätt resurser vid rätt tillfälle. Detta berodde i stor utsträckning på att nyckelpersoner var involverade i fler projekt och därmed inte kunnat lägga full fokus och tillgänglighet på projektet ISOGHT. En av de intervjuade projektmedlemmarna påpekar just problemet med att inte få behålla samma personal i projektet faser, då en stor del av kunskapen och förståelsen för projektet förloras. Enligt denne är det vanligt att vissa personer byts ut av olika anledningar eller arbetar i andra projekt samtidigt, precis som det var i ISOGHT. Denne nämner även problematiken med att projektmedlemmar ibland är upptagna i andra projekt fastän de planerats att vara tillgängliga för ett annat, vilket denne tror beror på att det mest intensiva projektarbetet ofta sker samtidigt i flera projekt. Något annat som

togs upp var att det kan vara ett problem när konsulter såsom COWI tas in under projektet, då det inte finns någon fungerande standard för hur de ska involveras i det redan pågående arbetet.

Dokumentation från utvärderingar av projektet ISOGHT belyser att det vid starten av projekteringen skulle behövts en gemensam genomgång med entreprenörerna angående vad Preem förväntade sig för standard för respektive disciplin. På detta sätt kunde de gemensamt ha klargjort eventuella frågetecken och risker. Utöver detta hade det behövts definierats vilka discipliner som var ansvarig över vad, exempelvis i form av milstolpar. En annan aspekt som framkom under utvärderingen av fas fyra var att ansvarsfördelningen mellan COWIs projektledare, Preems ombud, Preems projektgrupp, styrgrupp samt linjechefer borde ha klargjorts tidigare under projektet ISOGHT. En dokumenterad ansvarsfördelning från Preem, som exempelvis innehåller vem som kan besluta om vad, hade behövts för att underlätta kommunikationen och snabba beslut och därmed undvika förseningar orsakade av för långa beslutsprocesser. Även intervjuerna från övriga projektmedlemmar pekar på problematiken som uppstod då en tydlig ansvarsfördelning saknades under projektet ISOGHT.

Projektledaren beskriver i utvärderingen att ett stort problem genom hela projekteringsfasen var samspelet mellan olika discipliner, vad som skulle levereras och när leveranserna skulle ske till nästkommande part. Detta berodde till stor del på att projektledaren inte gjorde sin egna planering och kunde därmed inte sätta upp de milstolpar denne tyckte var relevanta, vilket försvårade förståelsen för vad som skulle göras och när. För att förbättra samspelet mellan disciplinerna tillsattes projektkoordinatorn. Projektledaren föreslår till framtida projekt att sätta upp milstolpar som ämnar till att få en bild över vad de olika disciplinerna ska leverera till varandra. En projektmedlem berättar att valet av leverantör beror på vilken leverantör som kan ge den lägsta kostnaden förutsatt att den uppfyller de uppsatta kraven på en viss produkt eller tjänst. En annan av projektmedlemmarna beskriver problematiken i att inköpsavdelningen ofta är en frånkopplad enhet från projektarbetet. Deras främsta uppgift beskrivs vara att sänka inköpskostnaderna och att de saknar kunskapen att ta hänsyn till projektets helhet och de tekniska detaljerna. Enligt projektledaren uppstod även dessa problem under projektet ISOGHT.

4.3.6 Fas 5

Installationsfasen var från fas tre planerad att genomföras under perioden januari 2014 till augusti 2015 och själva byggnation för ISOGHT-delen till anläggningen beräknades starta i slutet av augusti 2014. Installationen var indelad i tre faser: Bygg, rör och mek samt el och instrument. Alla dessa discipliner beskrevs enligt projektledarens utvärdering jobba väldigt olika i projekt ISOGHT, vilket komplicerade planeringen. Det som styr tidsplanen för installationsfasen är leveranstiderna för material och utrustning och i och med förseningarna från fas fyra i projektet ISOGHT, fick installationsarbetet i fas fem forceras. Därför tog fas fem cirka 17-18 månader att genomföra. Detta ledde till ett stort personalbehov vilket gjorde att det var trångt att arbeta med cirka 100 personer igång samtidigt, på grund av detta drabbades projektet av flera tillbud, trots att stort fokus legat på hälsa, miljö och säkerhet.

Från dokumenterade utvärderingar om installationsfasen framkom det att det även i denna fas var svårt att få resurser på grund av konkurrerande projekt och önskemål om tydligare rollbeskrivningar för både projektmedlemmar och entreprenörer. Om roller och ansvar varit tydligare definierade och

uppskrivna, hade detta kunnat underlätta fördelningen och förståelsen över vem som ansvarar för vad. Projektledarens utvärdering pekar på vikten att så tidigt som möjligt involvera entreprenörerna i planeringen och därmed få dem att känna sig ansvariga för sin del. Detta då det är viktigt att entreprenörerna tidsätter sina olika ansvarsdelar, för att vid en eventuell tvist kunna gå tillbaka och se hur många timmar de estimerade från början.

4.3.7 Fas 6

Uppstarten, fas sex, beskrevs under intervjuerna fungera bra och inga större problem som påverkade driften uppstod. Fas sex pågick cirka fem månader och projektet kunde därmed överlämnas enligt plan, i september 2015. Ingen ytterligare information angående fas sex återfanns i dokumentationen och de intervjuade hade inte något mer att tillägga.

4.3.8 Fas 7

Fas sju pågick officiellt i tre år, detta på grund av att projektet inte kunde avslutas förrän ett godkännande av budgetöverdraget från Preems ledning givits. En av projektmedlemmarna lyfte i intervjun fram betydelsen av erfarna personer med mycket kunskap, både i projektet ISOGHT men även i projekt generellt. Enligt denne är just erfarenheten det som är avgörande för ett projekts framgång, detta för att kunna undvika och förutse uppkomsten av återkommande problem under projekt. Projektmedlemmen beskriver att det är en stor omsättning av personal då efterfrågan på ingenjörer i branschen är väldigt stor och därmed är det svårt att behålla och hitta personer med rätt erfarenheten. En annan upplysning som fås från intervjuerna är att uppföljningen av ISOGHT och projekt i allmänhet ofta är bristfälliga, även fast det finns rutiner för detta. För ISOGHT finns det utvärderingar från disciplinerna och projektledaren, men ingen övergripande uppföljning för vad projekt sammanfattande resulterade i avseende kostnader, tid, om anläggningen genererat de tänka intäkterna och lärdomar från projektet. Anledningen till detta tror projektmedlemmarna är avsaknad av tid, att projektmedlemmar övergår till andra projekt direkt samt att många inte ser nyttan med utvärdering.

5. ANALYS OCH DISKUSSION

I följande kapitel presenteras de områden i Preem och COWIs projektarbete där förbättringsmöjligheter finns. Dessa områden har sammanställts utifrån de problem som lyfts fram i intervjuer och från dokumentation. De berörda områdena är projektformulering, betydelse av de första faserna, riskhantering, leverantörsrelationer, projektorganisation, resurshantering, ekonomistyrning av projekt samt erfarenhetsåterföring och projektavslut. Varje område har kopplats till någon av faserna i Preems projektmodell Investeringsprocessen och utifrån områdena har rekommendationer och/eller nyckeltal tagits fram för Preem och COWIs projektverksamheter.

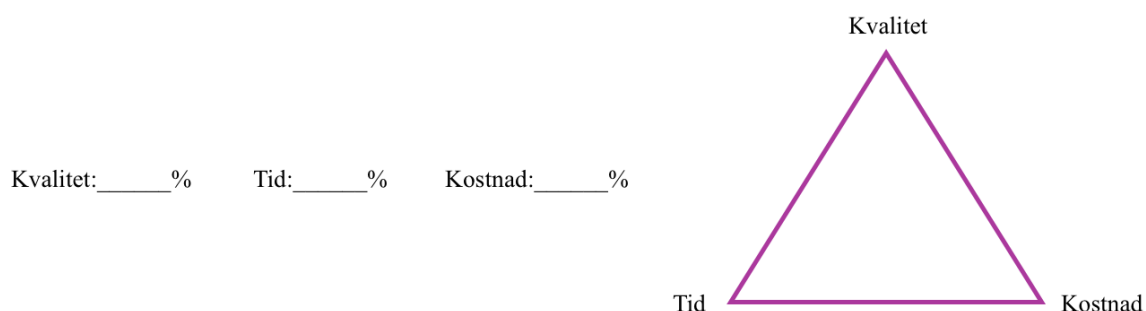
5.1 Projektformulering

Vid formuleringen av projektet ISOGHT gjordes inga tydliga avgränsningar av projektet vilket ledde till att aktiviteter som egentligen inte tillhörde projektet tillkom. Under intervjuerna påpekades det att det är viktigt att ett projekt begränsas, annars finns risken att nya idéer och därmed mer arbete tillkommer under projektets gång. En vanlig fallgrop vid projektarbete är enligt Löow (2004) just att projekt saknar tydliga avgränsningar och även Tonnquist (2018) poängterar vikten av tydliga avgränsningar vid projektets formulering. Avgränsningarna bör enligt Tonnquist (2018) specificeras i projektets dokumentation. Denna dokumentation bör tas fram när projektet formuleras, alltså i projektets tidiga faser, för att enkelt kunna gå tillbaka och påminna sig om projektets egentliga fokus och mål. I ett projekts tidiga faser måste ett antal antaganden och motiveringar göras för att komma vidare i projektet, dock beskrev en av de intervjuade att de antaganden och motiveringar som gjorts sällan dokumenteras. Detta försvårar kommande projektarbete, både om en ny person tar över projektet men också om projektet skjuts upp eller pausas under en period. Därför är det även ur detta avseende viktigt att dokumentation under de tidiga faserna förs.

Något annat som är viktigt att bestämma vid ett projekts utformning är vilken av parametrarna tid, kvalitet och kostnad som ska prioriteras under projektet (Tonnquist, 2018). Enligt de intervjuade projektmedlemmarna är detta inte något som Preem eller COWI brukar förtydliga och därför kan det vara svårt för projektgruppen att veta vilka aktiviteter som ska prioriteras. Enligt projektledaren var detta även fallet för ISOGHT, vilket i vissa fall kunde försvåra dennes planering av projektet. Tonnquist (2018) menar att en tydlig prioritering kan framställas med hjälp av procentfördelning av de olika parametrarna för att sedan visualiseras i en tid-, kvalitet- och resurstriangel.

För att Preem och COWI ska kunna ha ett tydligt fokus på vad som ska genomföras i varje enskilt projektet, blir rekommendationen för dem att i fas två formulera och dokumentera avgränsningar och annan viktig information, som exempelvis antaganden eller fakta som framkommit, angående projektet. Detta kommer undvika att arbete som inte är relevant för projektets ursprungliga idé tillkommer men även förenkla överlämnande av projekt eller vid uppstart av ett tidigare pausat projekt. Avgränsning av projektet finns i deras beskrivning av projektmodellen Investeringsprocessen i fas tre, men då det framkommit att detta arbete är bristfälligt och ofta bortprioriteras uppmanas Preem och COWI att se till att detta moment genomförs redan i fas två där projektet ska beskrivas mer detaljerat. En annan rekommendation är att i fas ett begära en prioriteringsordning för projektet avseende tid, kvalitet och kostnad från projektbeställaren. Detta med utgångspunkt i Tonnquist (2018) metoder, alltså procentfördelning mellan parametrarna och visualisering med hjälp

av en tid-, kvalitet- och kostnadstriangel. Resurser i Tonnquists (2018) triangel byts i rekommendationen till Preem och COWI ut till kostnader, då detta tros vara mer talande. Med hjälp av dessa två metoder blir det tydligt för projektgruppen vilka aktiviteter de bör prioritera under projektet gång. Är kvaliteten högst prioriterad innebär det att projektets slutgiltiga resultat är viktigare än tidsplan eller budget. Är högsta prioritet istället tiden, kommer slutdatumet vara viktigast medan budgeten är viktigast att inte överskrida i ett projekt om kostnad är högst prioriterad.



Figur 5. Procentfördelning och tid-, kvalitet-, kostnadstriangel. Författarnas egen bild.

Vid användning av procentfördelning visas prioriteringsordningen av parametrarna i procent, där summan av procentsatserna uppgår till 100%. Detta visualiseras sedan i triangeln, där en markering sätts ut utifrån procentvärdena.

5.2 Betydelsen av de första faserna

Flertalet av de intervjuade projektmedlemmarna belyser vikten av att projektets första tre faser får ta tid. De intervjuade projektmedlemmarna menar att en välgjord förstudie kommer hjälpa till i beslutet huruvida projektet är värt att genomföra, därför är det viktigt att detta arbete inte forceras. I fas två, budgetberedningen, utvecklas projektbeskrivningen mer detaljerat och det är detta arbete som projektet kommer baseras på. Får inte denna fas ta tid menar projektmedlemmarna att det finns en risk att projektbeskrivningen blir grund och ofullständig, vilket kan påverka kommande projektfaser och öka arbetsbelastningen i dessa. Vidare tycker projektmedlemmarna att fas tre, förprojekteringen, måste vara väl genomarbetad för att förenkla projektarbetet i fas fyra och de efterföljande faserna. De menar på att förprojektering ofta påskyndas då det finns en stark vilja att starta projektet så snabbt som möjligt. Risken i detta är att det blir en bristande planering, vilket kan påverka projektet negativt i framtiden i form av tid och kostnad. Gällande projektet ISOGHT, valde Preems ledning att avvakta med fullskaligt projektarbete till en början. Istället fortsatte arbetet med interna resurser utan tidspress från ledningen och därför kunde formulerandet och planeringen av projektet ISOGHT ta tid. Den långa uppstartstiden ansåg projektmedlemmarna var en av framgångsfaktorerna för projektet, där resultatet blev en mycket välfungerande anläggning och uppstart av den, trots överskridna kostnader.

Projektmedlemmarnas uppfattning om att det är viktigt att de första faserna, såsom förstudien, får ta tid delas med litteraturen. Macheridis (2009) menar på att förstudien är en mycket viktig fas för kommande projektarbete, då denna ska utgöra en bra grund för kommande arbete och därför menar han att den måste få ta tid. Genom en välgjord förstudie kan onödiga kostnader, tidsåtgång och arbete undvikas och därmed minskar risken för problem i kommande faser enligt Antvik och Sjöholm (2005). Även Mišić och Mladen Radujković (2015) menar att en framgångsfaktor för projekt är att tid och resurser läggs på de första faserna.

För att öka chanserna att uppnå ett lyckat projektresultat, som det blev i projektet ISOGHT bortsett från den överskridna budgeten, bör Preem och COWI fokusera på att ge de första faserna den tid som krävs utan att försöka forcera arbetet. Genom att inse betydelsen av att avsätta tid för de första faserna, kan en noggrann och tydlig projektbeskrivning formuleras och fungera som planeringsunderlag för kommande faser, därmed kan onödiga kostnader och utdragna aktiviteter undvikas. Därför blir rekommendationen till Preem och COWI att låta arbetet i fas ett, två och tre i projekt ta den tid som krävs för att uppnå en fullständig och väl genomarbetad projektbeskrivning och planering.

5.3 Riskhantering

Projekt innehåller enligt Pinto (2016) olika risker som kan påverka projektets utveckling. Ett sätt att hantera dessa risker är enligt Tonnquist (2018) genom riskhantering, vilket är en metod för att förutse och hantera eventuella inre och yttre risker som ett projekt kan drabbas av. Från intervjuerna framkom det att projektarbetet hos Preem och COWI sällan innehåller analyser av ett projekts eventuella risker, istället är det stort fokus på att analysera säkerhetsrisker som det finns tydliga rutiner och regler för. Ingen dokumentation från projektet ISOGHT tyder på att riskhantering, förutom säkerhetsanalyser, genomfördes. En av projektmedlemmarna tror att riskhantering kan hjälpa projektgruppen att förbereda sig för olika scenarier och på så vis bättre kunna hantera eventuellt uppkomna projektrisker. Detta stämmer överens med Tonnquists (2018) uppfattning om att det går att undvika och bemöta risker genom att analysera och identifiera dessa i förhand. Vid utebliven riskhantering av projekt kan dessa identifierbara händelser istället påverka projektet mer negativt än nödvändigt i form av kostnad, tid och resurser.

Riskhantering initieras oftast med riskidentifiering, vilket innebär identifiering av ett projekts eventuella risker, denna bör ske i projektets tidiga faser (Tonnquist, 2018). För att hitta så många risker som möjligt i ett projekt kan det vara fördelaktigt att använda sig av flera metoder (Pinto, 2016). Exempel på metoder för att hitta dessa risker är enligt Pinto (2016) brainstorming med projektgruppen, ta hjälp av experter, se över tidigare projekt eller bryta ner tänkbara händelser i olika risker. För att kunna förebygga och hantera de eventuella riskerna bör en riskåtgärdsplanering upprättas (Pinto, 2016), högsta prioritet bör den risk som kan påverka projektet mest få (Tonnquist, 2018).

Något som kan vara svårt med riskhantering är att motivera projektgruppen att genomföra detta, då det kan vara svårt och tidskrävande att identifiera risker och förstå hur de kan påverka projektet. Dock anser Tonnquist (2018) att riskhantering är en av de viktigaste faktorerna för att lyckas med projekt, och detta bör genomföras i projektets alla faser. Därför bör Preem och COWI skapa en tydlig

rutin för arbetet med riskhantering, för att på så vis kunna undvika eller minimera att en riskhändelse som kunde ha identifierats och förebyggts tidigare uppstår.

Rekommendationen till Preem och COWI blir därför, i främst fas två, att identifiera ett projekts eventuella risker samt ta fram en strategi för hur dessa kan motverkas eller minimeras. Detta kan exempelvis genomföras genom brainstorming med projektgruppen eller genom att se över problem som uppkommit i tidigare liknande projekt. Vidare bör även kommande faser kontinuerligt arbeta med riskhantering, för att proaktivt kunna bemöta eventuella risker.

5.4 Leverantörsrelationer

Projektet ISOGHT hamnade i ett kritiskt läge på grund av problem med en leverantör, vilket bidrog till en tillfällig försening och ökade kostnader i projektet. Problemet uppstod oväntat och inga indikationer hade getts från leverantören. I dagsläget väljer Preem sina leverantörer utifrån den som kan erbjuda lägst pris och som samtidigt kan uppfylla uppsatta krav. Detta kan liknas med Bergman och Klefsjös (2016) beskrivning av en traditionell leverantörsrelation, där fokus är att få lägsta pris och att ha sina leverantörer på armlängds avstånd. I denna relation är försörjningsstrategin ofta multiple sourcing. Problemet med traditionell relation är att kvaliteten långsiktigt kan drabbas negativt och att det inte finns något gemensamt förbättringsarbete (Bergman och Klefsjö, 2016). Under intervjuerna framkom det även att inköpsavdelningen, som oftast inte är insatta i projekten eller de tekniska detaljerna, tar de flesta besluten angående inköp och deras fokus ligger på att minimera kostnaderna. Detta var även fallet i projektet ISOGHT. Då lägsta pris inte är högsta prioritet i alla projekt kan inköpsfunktionen behöva involveras i projektorganisationen så att en helhetsbild för varje projekt kan skapas.

Eftersom arbetet med leverantörer tycks vara ett problem i projektarbetet hos Preem, bör leverantörsrelationerna ses över och utvärderas. En partnerskapsrelation med leverantörer kan vara att föredra, där fokus är på lägsta totalkostnad samt ett långsiktigt och förmånligt samarbete (Jonsson & Mattsson, 2016). Ofta används försörjningsstrategin single sourcing i partnerskapsrelationer. Då Preem har haft problem med leverantörer och deras leveranser som lett till förseningar i projekt och ökade kostnader, kan det långsiktigt vara strategiskt smart att ha andra prioriteringar än lägsta inköpskostnad. En partnerskapsrelation kan kortsiktigt verka kostsamt och tidskrävande, men i ett långsiktigt perspektiv kan leverantören och Preem tillsammans arbeta för att minska totalkostnaden samtidigt som kvaliteten bibehålls. Detta eftersom att parterna har en bra och tydlig kommunikation och en god kännedom om varandras verksamheter. En nackdel med en partnerskapsrelation är dock att riskspridningen är låg eftersom företaget endast förlitar sig på en eller få leverantörer (Jonsson & Mattsson, 2016).

För att undvika de tidigare leverantörsproblemen som Preem haft, kan en form av partnerskapsrelation vara fördelaktig för deras verksamhet med många pågående projekt, trots risken detta medför. För att minska denna risk något bör försörjningsstrategin single sourcing undvikas och istället kan dual sourcing tillämpas. I och med detta använder de sig av två leverantörer för samma vara och detta minskar beroendeförhållandet något samtidigt som verksamheternas samarbete kan förbättras (Jonsson & Mattsson, 2016).

För att utvärdera vilka leverantörer som har en god leveransstandard och kan vara en potentiellt bra partner, kan följande nyckeltal användas:

$$\text{Andel levererade artiklar i tid från leverantör A} = \frac{\text{Antal levererade artiklar i tid från leverantör A}}{\text{Antal beställda varor från leverantör A}}$$

Andel levererade artiklar i tid mäter hur stor del av de beställda varorna som levererats i tid i förhållande till antal beställda varor. Andelen levererade artiklar i tid kan jämföras mellan olika leverantörer och den med ett högre värde kan vara att föredra. Nyckeltalet som är icke-finansiellt, kan användas för att följa upp hur det går med leveranserna i fas fyra för att ha kontroll över situationen och därmed kunna sätta in eventuella åtgärder. Nyckeltalet är även lämpligt för uppföljningar av leverantörer.

Problemet med leverantörerna visar sig vanligtvis först vid projektets senare faser, men då relationer med leverantörer är ständigt aktuella och pågående är detta problem något som behöver fokuseras kontinuerligt på. Därför blir rekommendationen för Preem att ständigt eftersträva partnerskapsrelation och bibehålla goda relationer med sina leverantörer, med försörjningsstrategi dual sourcing. Eftersom nyckeltalet "*Andel levererade artiklar i tid*" kan användas för uppföljning av leverantörer är det lämpligt att det främst används i fas fyra och fas fem i projektet.

5.5 Projektorganisation

Från intervjuerna framkom det att rollbeskrivningen i projektet ISOGHT var bristfälligt definierad i både fas fyra och fas fem. Detta orsakade svårigheter att förstå vem som skulle kontaktas i vissa sakfrågor eller vid beslut vilket ledde till onödigt långa beslutsprocesser. Ett annat problem med den otydliga rollbeskrivningen var att veta vem som ansvarade för vad i projektet. De intervjuade projektmedlemmarna tror att tydligt definierade roller hade kunnat underlätta projektarbetet, och enligt Lööv (2004) är just detta en framgångsfaktor för att kunna uppnå ett bra projektarbete. Även Antvik och Sjöholm (2005) menar att en tydlig projektorganisation förenklar projektarbetet, detta i och med att alla involverade i projektet vet vad som förväntas av dem.

Det vore fördelaktigt för Preem och COWI att ha tydligt beskrivna roller med tillhörande ansvarsområden då det hade kunnat underlätta arbetet och gjort det mer standardiserat. Med tydligt definierade roller blir det enklare att förstå vem som ansvarar för vad. För att göra denna ansvarsfördelning explicit menar Tonnquist (2018) att en ansvarsmatris kan tillämpas. Ansvarsmatrisen tydliggör vem som ansvarar över ett visst utförande och vem som har befogenhet för att fatta beslut. Den kan tillämpas på hela projektet men även brytas ner och användas på aktivitetsnivå. Från intervjuerna framkom det att även disciplinerna i projektet ISOGHT hade svårigheter med samarbete och ansvarsområden. Detta område hade också kunnat underlättas med hjälp av en tydliggjord ansvarsmatris. Fastän roller och ansvar är tydliggjorda finns det ingen garanti för att dessa efterföljs, utan det är upp till varje enskild individ och projektledaren.

Tydligt beskrivna roller med tillhörande ansvarsområden hade förutom att underlätta projektarbetet, kunnat göra arbetet mer standardiserat. Det framkom från dokumentation från projektet ISOGHT att disciplinerna arbetade väldigt olika samt att ingen formell överlämning av

projektet gjordes mellan utfärdaren och projektledaren, då dessa hade olika arbetssätt komplicerade det projektarbetet och överlämningen ytterligare. Både disciplineras arbete och överlämningen mellan utfärdare och projektledare hade kunnat gått smidigare om ett standardiserat arbetssätt tillämpats. Standardiserat arbetssätt innebär att det finns dokumenterat och gemensamt arbetssätt med en tydlig rutin för hur en uppgift ska utföras (Liker, 2004). Om alla arbetar efter samma standard, blir det mindre utrymme för olika arbetssätt och mindre tid behöver läggas på hur ett återkommande arbetsmoment ska utformas.

Antvik och Sjöholm (2005) menar att en viktig del av en fungerande projektorganisation är att rollerna i respektive projekt finns tydligt beskrivna, därför rekommenderas Preem och COWI att tydligt definiera rollerna med tillhörande ansvar i deras projekt, vilket exempelvis kan göras med hjälp av en ansvarsmatrix. Problem med otydliga roller uppstår ofta i fas fyra och därför bör roller och ansvar tydliggöras så fort projektgruppen sammanställts, alltså i fas tre. Vidare är en annan framgångsfaktor vid projektarbete enligt Löow (2004) en klar och tydlig struktur. För att underlätta koordineringen mellan discipliner och överlämningar inom projektet, rekommenderas Preem och COWI därför att ta fram ett standardiserat arbetssätt för sådana moment i projektarbetet. Arbetet med att ta fram ett standardiserat arbetssätt tillhör ingen specifik fas, utan är ett kontinuerligt pågående arbete som ständigt kan förbättras.

5.6 Resurshantering

Från intervjuerna framkom det att ett orosmoment under projektet ISOGHT var bristen på rätt resurser i form av kompetenser och personer. Det berodde främst på att nyckelpersoner var involverade i andra projekt som pågick parallellt med ISOGHT, men även på grund av att projektmedlemmar byttes ut under projektets gång. Förutom att delade resurser leder till projektmedlemmar inte alltid finns tillgängliga, beskriver Antvik och Sjöholm (2005) även problematiken med omställningstider för enskilda projektmedlemmar som uppstår i och med rotation mellan projekt. Projektmedlemmar som deltar i flera projekt samtidigt behöver en viss tid för att sätta sig in i vardera projekt och dess utveckling och detta benämns omställningstid. Risker med detta är att summan av omställningstiden blir större än den värdeskapande tiden.

Ett återkommande problem gällande resurser är enligt Antvik och Sjöholm (2005) att de inte är tillgängliga vid planerat behov, vilket leder till för få resurser inom ett projekt. Detta belystes även av en projektmedlem, som beskrev att personer som planerats vara tillgängliga var upptagna i något annat projekt, vilket antas vara en följd av dålig planering och att projektens arbetsbelastning är som högst vid samma tidpunkt. På grund av detta menar Antvik och Sjöholm (2005) att det skapas ett behov av prioritering beroende på vilket projekt som anses vara mest kritiskt.

Löow (2004) menar på att dålig planering är vanlig fallgrop vid projektarbete. Costantino, Di Gravio och Nonino (2015) menar att förutom dålig planering, är otillräcklig resursdelning ytterligare en fallgrop. För att undvika att komma till ett stadie där prioriteringsbehov av projekt blir nödvändigt, bör Preem och COWI säkerställa att en omfattande koordinering och planering av projekt och dess resurser genomförs. Detta för att undvika att projektens mest intensiva arbetsperioder sker samtidigt och på så vis förenkla fördelningen av resurserna. I och med detta kan verksamheterna försäkra sig om att det antal resurser som behövs för att genomföra ett projekt finns tillgängliga.

Preem och COWI bör även undersöka möjligheten att ha heltidsresurser till viktiga projekt eller delar av viktiga projekt, då Antvik & Sjöholm (2005) menar att heltidsresurser i projekt är att föredra. Användningen av heltidsresurser minskar även omställningstiden och ökar den värdeskapande tiden i projekt. Dock är det inte alltid möjligt att få igenom krav på heltidsresurser, exempelvis på grund av ekonomiska skäl (Antvik & Sjöholm, 2005).

Ett nyckeltal som skulle kunna användas för uppföljning av planerade resurser är:

$$\text{Andel givna resurser för projekt A} = \frac{\text{Antal tillgängliga resurser för projekt A}}{\text{Antal planerade resurser för projekt A}}$$

Andel givna resurser mäter hur stort antal resurser ett projekt har tillgång till i förhållande till antal planerade resurser. Detta icke-finansiella nyckeltal är också lämpligt att använda som argument om olika projekt kräver samma resurs och en prioritering mellan projekten måste göras. Har exempelvis ett av projekten endast 50% av sina planerade resurser medan det andra projektet har 80%, bör möjligtvis resurser prioriteras till det förstnämnda projektet förutsatt att det andra projektet inte befinner sig i ett kritiskt läge. Nyckeltalet kan även användas vid uppföljning av projektets utfall, för att undersöka om andel givna resurser kan ha bidragit till eventuella förändringar avseende tid och kostnad.

Problemen med resurser uppstår ofta i fas fyra eller fas fem, därför blir rekommendation för Preem och COWI att redan i fas tre börja planera för resursbehovet och koordinera detta med andra projekt. Kommer en nyckelperson vara involverad i två projekt som har sina arbetstoppar samtidigt, bör ett annat alternativ på nyckelperson övervägas eller så bör ett av projekten skjutas upp något. För att Preem och COWI ska kunna mäta om projektet fått de resurser som efterfrågats, kan nyckeltalet "*Andel givna resurser*" användas.

5.7 Ekonomistyrning av projekt

Slutresultatet av projektet ISOGHT blev lyckat och levererades inom tidsram, däremot överskreds budgeten med 30%. Pinto (2016) beskriver svårigheten med att hålla budgeten, detta eftersom det är svårt att uppskatta kostnader i förhand. För att kunna följa upp de uppskattade kostnaderna kontinuerligt under projektet och därmed få mer kontroll över projektets kostnader, kan budgetuppföljning användas. Ax et al. (2009) menar att detta är ett bra verktyg för att analysera avvikelser och kunna vidta åtgärder. Det är ofta i projekteringsfasen och installationsfasen som kostnaderna drar iväg och detta händer även i projektet ISOGHT. För att så tidigt som möjligt kunna följa upp kostnader och dess avvikelser, kan Preem och COWI använda sig av följande nyckeltal:

$$\text{Grad av kostnadsöverensstämmelse för aktivitet A} = \frac{\text{Verkligt kostnadsutfall för aktivitet A}}{\text{Planerad kostnadsutfall för aktivitet A}}$$

Grad av kostnadsöverensstämmelse är ett finansiellt nyckeltal som visar på hur väl den verkliga kostnaden för en aktivitet stämmer överens med den budgeterade kostnaden. Genom att använda detta nyckeltal kontinuerligt i projektets alla faser och dess aktiviteter kan avvikelser tidigt upptäckas, dock kommer nyttan av nyckeltalet vara störst i fas tre, fas fyra och fas fem. Genom

användning av nyckeltalet kan projektgruppen vidta lämpliga åtgärder eller flagga till ledningen för en eventuell begäran av mer kapital.

Costantino et al. (2015) menar att en vanlig fallgrop i projektarbete är felaktig estimering och användning av resurser. Enligt Antvik och Sjöholm (2005) är det större chans att de verkliga kostnaderna överensstämmer med den uppsatta budgeten om rätt mängd resurs finns i början av ett projekt. Om det är för lite resurser i början, kommer arbetsbelastningen öka i kommande faser. Detta leder till att fler resurser krävs än planerat, vilket kan leda till att budgeten överskrids (Antvik & Sjöholm, 2005).

För att Preem och COWIs projekt enklare ska kunna hålla sig inom de budgeterade ramarna, kan det vara fördelaktigt för dem att se över sin resurshantering. För att göra detta kan de använda sig av följande nyckeltal:

$$\text{Nyttjandegrad av resurser} = \frac{\text{Antal utnyttjade resurser}}{\text{Antal tillgängliga resurser}}$$

Nyttjandegrad av resurser är ett icke-finansiellt nyckeltal som följer upp hur stor andel av de tillgängliga resurserna som faktiskt används. Resurser kan i detta fall avse allt från personal till material. Om budgeten i projektet börjar överskridas, kan det vara lämpligt att se över nyttjandet av resurser och eventuellt dra ner på dessa för att undvika onödiga kostnader.

Rekommendationen för Preem och COWI blir därför att använda sig av nyckeltalet "*Grad av kostnadsöverensstämmelse*" under hela projektets gång, men framförallt i fas tre, fas fyra och fas fem. Detta för att kunna ha kontroll över projektets kostnader och eventuella avvikelser. Ytterligare en rekommendation till Preem och COWI blir att använda nyckeltalet "*Nyttjandegrad av resurser*" i projektets samtliga faser vid behov, för att undersöka användningen av projektets resurser.

5.8 Erfarenhetsåterföring och projektavslut

Från intervjuerna med projektmedlemmarna framkom det att erfarna personer med mycket kunskap anses ha stor betydelse för projektets utveckling. Erfarna personer kan ofta bidra med kunskap från tidigare och liknande projekt och därmed lättare förutse risker och återkommande problem som kan uppstå. Det beskrivs dock att det är en hög personalomsättning i ingenjörbranschen och därmed är det svårt att hitta och behålla personal. I och med detta försvinner viss erfarenhet om exempelvis vanliga fallgropar i projekt som en mindre erfaren person inte alltid har samma förutsättningar att kunna förutse. De intervjuade tror att brist på erfarna personer kan ha betydelse för att projekt försvåras och drar ut på tiden.

Eftersom att det i dagsläget är svårt att behålla personal inom en och samma verksamhet, är det obetänksamt att projektarbetet ska förlita sig på att de erfarna personerna ska finnas tillgängliga. Ett annat sätt att ta del av dessa viktiga erfarenheter är enligt Antvik och Sjöholm (2005) att använda sig av erfarenhetsåterföring. Erfarenhetsåterföring innebär att erfarenheter från tidigare projekt dokumenteras, för att kunna utnyttjas och användas som hjälpmedel för att exempelvis undvika och förutse ett pågående projekts eventuella problem. Som tidigare nämnt är riskhantering ett område

där erfarenheter från tidigare projekt kan förenkla att identifieringen av risker, därför är det viktigt även ur denna aspekt att verksamheter tillämpar sig av erfarenhetsåterföring. Erfarenhetsåterföring är också ett viktigt verktyg för att kunna behålla tidigare erfarenheter och kunskap från projekt inom organisationen, även kallat organisatoriskt lärande (Antvik & Sjöholm, 2005). Något annat som kan vara svårt för mindre erfarna personer är att fastställa resursförbrukning samt tid- och aktivitetsplanering för ett pågående projekt och enligt Macheridis (2005) är erfarenhetsåterföring ett hjälpmedel även för detta.

Erfarenhetsåterföring kan enligt Antvik och Sjöholm (2005) ske genom utvärdering av projekt, där lärdomar såsom fallgropar och framgångsfaktorer bör inkluderas. Från intervjuerna framkom det att uppföljningen av projektet ISOGHT och projekt i allmänhet ofta är bristfällig i Preem och COWIs verksamheter. I och med att utvärderingarna av projekt ofta är ofullständiga leder det till att det blir svårt för deras verksamheter att lära sig av sina tidigare misstag och utnyttja denna kunskap vid andra projekt. Från intervjuerna tros anledningarna till att utvärderingar inte prioriteras vara tidsbrist, att projektmedlemmar behövs i andra projekt eller att projektmedlemmarna inte inser betydelsen av utvärderingar, vilket överensstämmer med Pintos (2016) förklaringar till varför projektavslut är bland svåraste med projekt.

För att undvika att utvärderingar och därmed erfarenhetsåterföring uteblir, bör Preem och COWI satsa på prioritering av projektavslut. Först och främst bör nyttan av utvärderingsarbetet förklaras och förstås av alla i verksamheterna som arbetar med projekt. Vidare bör även tid avsättas för att samtliga projektmedarbetare ska kunna delta på exempelvis utvärderingsmöten. För att lyckas med en sådan förändring är det viktigt att ledningen på Preem och COWI ger förutsättningar för att alla projektmedarbetare ska kunna prioritera detta.

Eftersom det är i projektavslutet utvärderingar bör utföras, är detta lämpligt att göra i fas sju, avslutet i Preems projektmodell Investeringsprocessen. Därför blir rekommendationen för fas sju att prioritera utvärdering av projekt så att organisationen kan dra nytta av detta i kommande projekt.

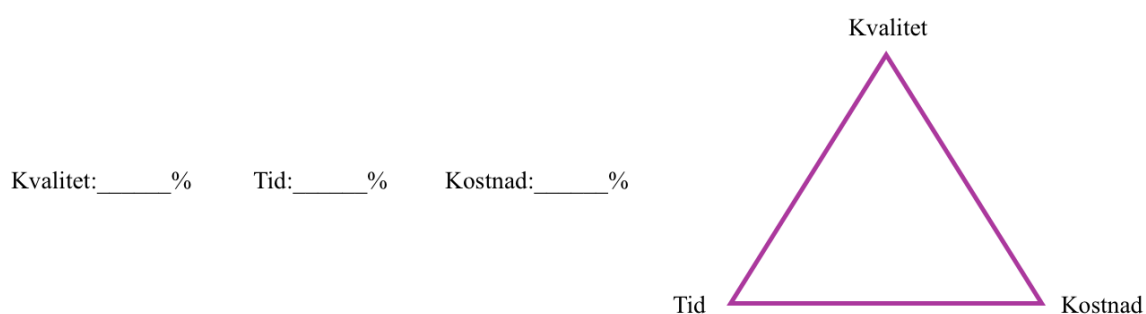
6. SLUTSATS

I detta kapitel besvaras fallstudiens syfte och frågeställningar genom slutsatser i form av rekommendationer och nyckeltal, som har sin utgångspunkt i studiens analys och diskussion. Vidare presenteras en resultatreflektion, reflektion över studiens genomförande och slutligen förslag på vidare studier.

6.1 Rekommendation

Utifrån den information som samlats via dokumentation och intervjuer kunde det konstateras att Preem och COWI i dagsläget inte arbetar kontinuerligt med några återkommande nyckeltal i deras projektverksamheter. Dokumentationen och intervjuerna gav även information om vanligt förekommande problem, både i projektet ISOGHT men även i andra projekt, som sammanställdes i nulägesbeskrivningen. Dessa problem delades in åtta huvudområden som är: Projektformulering, Betydelsen av de första faserna, Riskhantering, Leverantörsrelationer, Projektorganisation, Resurshantering, Ekonomistyrning av projekt samt Erfarenhetsåterföring och Projektavslut. Dessa områden diskuterades och analyserades för att slutligen utmytna i ett antal rekommendationer och nyckeltal, som går att koppla till faserna i Preems projektmodell Investeringsprocessen.

Den första rekommendation för Preem och COWI är att inse de tre första fasernas betydelse för projektet och dess utveckling, därför bör inte dessa faser forceras. För fas ett, förstudie, är rekommendationen att begära en prioriteringsordning för projekt avseende tid, kvalitet och kostnad från projektbeställaren. Prioriteringsordningen ska tydliggöras med hjälp av procentfördelning mellan parametrarna samt visualiseras i en tid-, kvalitet-, och kostnadstriangel.



Figur 6. Procentfördelning samt tid-, kvalitet- och kostnadstriangel.

En rekommendation för fas två, budgetberedning, är att identifiera och analysera ett projekts eventuella risker och utveckla en strategi för hur dessa risker kan hanteras. Ytterligare en rekommendation för fas två är att formulera och dokumentera ett projekts avgränsningar.

För fas tre, förprojekteringen, ges ett par rekommendationer och tillhörande nyckeltal. Den första rekommendationen är att så fort projektgruppen sammanställts tydliggöra och definiera roller och dess ansvarsområden. Vidare rekommenderas Preem och COWI att tydligt kartlägga resursbehovet för vardera projekt och koordinera resursbehovet med andra projekt. För att utvärdera och följa upp

hur resursbehovet ser ut i ett projekt kan det icke-finansiella nyckeltalet, "Andel givna resurser", användas i fas tre.

$$\text{Andel givna resurser för projekt A} = \frac{\text{Antal tillgängliga resurser för projekt A}}{\text{Antal planerade resurser för projekt A}}$$

En rekommendation för samtliga faser är att sträva efter partnerskapsrelationer med dual sourcing och samtidigt bibehålla goda relationer med aktuella leverantörer. Till detta rekommenderas även ett icke-finansiellt nyckeltal, "Andel levererade artiklar i tid", som kan tillämpas främst i fas fyra, vilket kan användas för att utvärdera och följa upp leverantörer.

$$\text{Andel levererade artiklar i tid från leverantör A} = \frac{\text{Antal levererade artiklar i tid från leverantör A}}{\text{Antal beställda varor från leverantör A}}$$

För fas sex, uppstart, har inga rekommendationer och nyckeltal tagits fram. Detta dels då ingen dokumentation eller intervju pekat på återkommande problem som berör denna fas och dels då fasen handlar om att förverkliga projektet, vilket baseras på arbetet i de tidigare faserna. Däremot är rekommendationen för fas sju att prioritera utvärderingar av projekt, för att främja erfarenhetsåterföring och organisatoriskt lärande som kan nyttjas i kommande projekt. Vidare rekommenderas Preem och COWI att använda det finansiella nyckeltalet "Grad av kostnadsöverensstämmelse" under hela projektet. Dock kommer nyckeltalet vara till störst nytta i fas tre, fas fyra och fas fem, då det är i dessa faser kostnaderna trappas upp.

$$\text{Grad av kostnadsöverensstämmelse för aktivitet A} = \frac{\text{Verkligt kostnadsutfall för aktivitet A}}{\text{Planerad kostnadsutfall för aktivitet A}}$$

En allmän rekommendation till Preem och COWI är att använda det icke-finansiella nyckeltalet "Nyttjandegrad av resurser" i projektets samtliga faser. Detta nyckeltal kan användas för att se över resurserna och eventuellt kunna dra ner på dem för att undvika onödiga kostnader.

$$\text{Nyttjandegrad av resurser} = \frac{\text{Antal utnyttjade resurser}}{\text{Antal tillgängliga resurser}}$$

Ytterligare en allmän rekommendation för Preem och COWIs projektarbete är att utforma ett standardiserat arbetssätt för bland annat koordinering mellan discipliner samt överlämningar inom projekt.

Tabell 1. Slutliga rekommendationer och nyckeltal för respektive fas

Fas	Rekommendationer	Nyckeltal
Fas 1 - Förstudie	<ul style="list-style-type: none"> Inse fasens betydelse och låt den ta tid Begära prioritering avseende tid, kvalitet och kostnad 	<ul style="list-style-type: none"> Inga nyckeltal har tagits fram
Fas 2 - Budgetberedning	<ul style="list-style-type: none"> Inse fasens betydelse och låt den ta tid Identifiera och analysera ett projekts risker Formulera och dokumentera ett projekts avgränsningar 	<ul style="list-style-type: none"> Inga nyckeltal har tagits fram
Fas 3 - Förprojektering	<ul style="list-style-type: none"> Inse fasens betydelse och låt den ta tid Tydliggöra och definiera roller och dess ansvarsområden Kartlägga och koordinera resursbehov 	<ul style="list-style-type: none"> Andel givna resurser för projekt A = $\frac{\text{Antal tillgängliga resurser för projekt A}}{\text{Antal planerade resurser för projekt A}}$ Grad av kostnadsöverensstämmelse för aktivitet A = $\frac{\text{Verkligt kostnadsutfall för aktivitet A}}{\text{Planerad kostnadsutfall för aktivitet A}}$
Fas 4 - Projektering	<ul style="list-style-type: none"> Inga rekommendationer har tagits fram 	<ul style="list-style-type: none"> Andel levererade artiklar i tid från leverantör A = $\frac{\text{Antal levererade artiklar i tid från leverantör A}}{\text{Antal beställda varor från leverantör A}}$ Grad av kostnadsöverensstämmelse för aktivitet A = $\frac{\text{Verkligt kostnadsutfall för aktivitet A}}{\text{Planerad kostnadsutfall för aktivitet A}}$
Fas 5 - Installation	<ul style="list-style-type: none"> Inga rekommendationer har tagits fram 	<ul style="list-style-type: none"> Grad av kostnadsöverensstämmelse för aktivitet A = $\frac{\text{Verkligt kostnadsutfall för aktivitet A}}{\text{Planerad kostnadsutfall för aktivitet A}}$
Fas 6 - Uppstart	<ul style="list-style-type: none"> Inga rekommendationer har tagits fram 	<ul style="list-style-type: none"> Inga nyckeltal har tagits fram
Fas 7 - Avslut	<ul style="list-style-type: none"> Prioritera projektutvärdering 	<ul style="list-style-type: none"> Inga nyckeltal har tagits fram
Samtliga faser	<ul style="list-style-type: none"> Eftersträva partnerskapsrelationer med dual sourcing med leverantörer Utforma standardiserade arbetssätt 	<ul style="list-style-type: none"> Nyttjandegrad av resurser = $\frac{\text{Antal utnyttjade resurser}}{\text{Antal tillgängliga resurser}}$

6.2 Resultatreflektion

Det slutliga resultatet är ett antal rekommendationer och nyckeltal som Preem och COWI kan använda i sina projektverksamheter. Rekommendationerna och nyckeltalen har baserats på de problem som beskrivits i nulägesanalysen och sedan kopplats till noga utvald litteratur. Därför syftar rekommendationerna och nyckeltalen till att förbättra och förenkla Preem och COWIs projektarbete. För att rekommendationerna och nyckeltalen ska kunna förbättra Preem och COWIs projektarbete krävs det först och främst att de tas in i verksamheten för att sedan kunna tillämpas och användas kontinuerligt. Det krävs även engagemang och drivkraft från ledningen som måste ta hänsyn och föregå med gott exempel angående dessa rekommendationer och nyckeltal.

I början av fallstudien var tanken att endast nyckeltal skulle tas fram till samtliga faser i Investeringsprocessen. Under studiens gång ändrades fokuset, då den insamlade datan inte pekade på problem som kunde anpassas fullt ut till nyckeltal. För att kunna hitta lösningar till de framkomna problemen och därmed förbättra Preem och COWIs projektarbete blev fokuset istället på att ta fram rekommendationer kombinerat med nyckeltal för Investeringsprocessen. Dessa rekommendationer och nyckeltal kommer inte leda till ett felfritt projektarbete, utan de är en början till förbättring som ständigt bör ses över och uppdateras.

6.3 Metodreflektion

Fallstudiens empiri har baserats på dokumentation från Preem och COWI samt intervjuer. Studien avgränsades till att endast se över ett projekt och utifrån det kunna identifiera eventuella problem i Preem och COWIs projektarbete. Det bör ha i åtanke att de framtagna rekommendationerna och nyckeltalen baseras på projektet ISOGHT, men syftar till att förbättra framtida projekt i Preem och COWIs verksamheter. Vissa delar av dokumentationen upplevdes som bristfällig och detta resulterade bland annat i att inga rekommendationer och nyckeltal kunde tas fram för fas sex. Intervjuerna hölls med inblandade projektmedlemmar som anses vara pålitliga, då de själva upplevde problemen i projektet. Dock bör alltid en viss hänsyn tas till personliga åsikter som kan förekomma under intervjuer och som kan speglas i resultatet. Det hade även varit önskvärt att intervjua fler projektmedlemmar, däribland projektledaren, men då flertalet hade lämnat företagen var detta ej möjligt. Studiens litteratur har noggrant valts ut med koppling till projektarbete och nyckeltal, som fokuserar på samma projektområden och faktorer som uppkom i empirin för att på så vis kunna ta fram lämpliga rekommendationer och nyckeltal.

6.4 Förslag på vidare studier

Då denna studie inte hade förutsättningar att få fram nyckeltal till varje projektfas, vore det intressant att fortsätta arbetet med att ta fram nyckeltal för samtliga faser i Preems projektmodell Investeringsprocessen. Fallstudien utgår från dokumentation och intervjuer från projektet ISOGHT. För att försäkra sig om att mer generella rekommendationer och nyckeltal tas fram för projektarbete, är det även ur denna aspekt ett intressant förslag på vidare studier att ta hänsyn till fler projekt för att kunna sammanställa projektens problem. Ytterligare ett förslag vid fortsatta studier är att involvera och intervjua fler nyckelpersoner från projektet ISOGHT, däribland projektledaren, för att på detta sätt kunna få fler perspektiv och uppnå ett mer allmängiltigt resultat.

Ett annat förslag på vidare studier är att ta fram en strategi för hur de givna rekommendationerna och nyckeltalen ska implementeras. Det vore även intressant att följa upp och utvärdera funktionen av dessa för att på detta sätt kunna förbättra rekommendationerna och nyckeltalen ytterligare och därmed även projektarbetet.

REFERENSER

- Alvesson, M. (2011). *Intervjuer: genomförande, tolkning och reflexivitet*. Malmö: Liber.
- Antvik, S & Sjöholm, H. (2005). *Projekt - Ledning och metoder*. Stockholm: SIS Förlag AB.
- Ax, C. Johansson, C. & Kullvén, H. (2009). *Den nya ekonomistyrningen*. Stockholm: Liber AB.
- Bergman, B & Klefsjö, B. (2012). *Kvalitet: Från behov till användning*. Lund: Studentlitteratur AB.
- Costantino, F., Gravio, G. D. & Nonino, F. (2015). *Project selection in project portfolio management: An artificial neural network model based on critical success factors*. International Journal of Project Management, 33(8), 1744-1754. Hämtad från: https://ac.els-cdn.com/S0263786315001131/1-s2.0-S0263786315001131-main.pdf?_tid=e701e614-6698-4e4a-ade1-47b8fbb91645&acdnat=1551365355_6279eda19822462122c6ae18dd6b88b1
- COWI. (2019a). *Om oss*. Hämtad från: <https://www.cowi.se/om-oss>
- COWI. (2019b). *Vår historia*. Hämtad från: <https://www.cowi.se/om-oss/vaar-historia>
- COWI. (2019c). *Values, vision and mission*. Hämtad från: <https://www.cowi.se/om-oss/vaerderingar-vision-och-mission>
- Davidson, B., Patel, R., (2003). *Forskningsmetodikens grunder: Att planera, genomföra och rapportera en undersökning*. Lund: Studentlitteratur AB.
- Eliasson, A. (2010). *Kvantitativ metod från början*. Lund: Studentlitteratur AB.
- Jonsson, P. och Mattsson, S-A. (2016). *Logistik – läran om effektiva materialflöden*. Lund: Studentlitteratur.
- Liker, J. (2004) *The Toyota Way*. McGraw-Hill.
- Macheridis, N. (2005). *Ekonomiska perspektiv på projekt*. Lund: Studentlitteratur.
- Macheridis, N. (2009). *Projektaspekter – Kunskapsområden för ledning och styrning av projekt*. Lund: Studentlitteratur.
- Merchant, K A., Van der Stede, W A. (2007). *Management Control Systems: Performance Measurement, Evaluation and Incentives*, andra upplagan, Prentice Hall. Hämtad från: <https://www.dawsonera.com/readonline/9781408250334>

Mišić, S. & Radujković, M. (2015). *Critical Drivers of Megaprojects Success and Failure*. Procedia Engineering, 122(1), 71-80. Hämtad från: https://ac.els-cdn.com/S1877705815030982/1-s2.0-S1877705815030982-main.pdf?_tid=59d2b558-16fb-4245-ab10-7fc9c318fa67&acdnat=1551361728_4e8053203572caf865ee89bd5fb77b18

Pinto, JK. (2016). *Project Management: Achieving Competitive Advantage*. United States of America: Pearson Education.

Preem. (2019a). *Om oss: Preem i korthet*. Hämtad från: <https://www.preem.se/om-preem/om-oss/preem-i-korthet/>

Preem. (2019b). *Om oss: Vilka vi är*. Hämtad från: <https://www.preem.se/om-preem/om-oss/vilka-vi-ar/>

Preem. (2019c). *Om oss: Vision*. Hämtad från: <https://www.preem.se/om-preem/om-oss/vision/>

Tonnquist, B. (2018). *Projektledning: Teori och praktisk tillämpning av projektmetodik och agila metoder*. Stockholm: Bo Tonnquist och Sanoma Utbildning AB.

Tonnquist, B. (2018). *Projektledning: Teori och praktisk tillämpning av projektmetodik och agila metoder*. [Elektronisk bild]. Tillstånd har erhållits. Hämtad från: <https://www.sanomautbildning.se/sv/produkter/projektledning-upplaga-7-S3193539/nedladdningsbart-material/>

Öberg, C. (2017). *Nyckeltal: Verktyg för att analysera, påverka och utveckla verksamheter*. Lund: Studentlitteratur.

BILAGA A. Intervjufrågor

Inledning

- Berätta om oss själva och om vårt exjobb
- Är det okej att vi spelar in samtalet?
- Kan du berätta lite om dig själv?
- Skulle du kunna berätta lite om din roll hos Preem/COWI och dina arbetsuppgifter?

Projektmodell

- Känner du till Preems projektmodell Investeringsprocessen?
- Använder du den vid ditt arbete och i så fall hur?
- Förstår du vad som ingår i varje fas? Är de användbara i ditt arbete? Hur har du fått lära dig dem?
- Vad tycker du är viktigast i respektive fas?
- Har du några förslag på förbättringsområden för projektmodellen?
- Finns det någon standard för hur överlämningen mellan de olika faserna ska se ut?

Frågor om ISOGHT

- Vad var din roll i projektet ISOGHT?
- Kan du berätta om de faserna du var delaktig i, vad ni gjorde, hur arbetet fortlöpte och vad utfallet blev?
- Vilka svårigheter upplevde du i respektive fas eller allmänt under projektet? Vad fungerade bra, vad fungerade mindre bra?
- Hade du kunnat göra något annorlunda i någon fas för att underlätta arbetet i nästkommande fas? Har du några förslag eller har du känt att något saknas?
- Användes några nyckeltal/uppföljning under projektets gång? Har du några förslag på nyckeltal för projektarbete och för de olika faserna? OBS! Behöver ej vara finansiella

Allmänt om projekt

- Vad upplever du fungerar och vad upplever du fungerar mindre bra vid projektarbete?
- Vilken typ av information lämnar du ifrån dig under och efter projektet, t.ex. ekonomiska rapporter, lägesrapporter eller uppföljningsdokument.
- Om det är olika personer som är ansvariga vid olika faser vid projekt, hur upplever du att överlämningen fungerar?
- Vad anser du kan förbättras vid överlämning för att kunna ta över projektet smidigt?
- Brukar ni göra en uppföljning av projekt? Används denna kunskap i så fall? Brukar man komma fram till något användbart vid uppföljningen?
- Har ni några nyckeltal eller annan uppföljning/kontroll som alltid används vid projektarbete idag? Både finansiella och icke-finansiella
- Ger ledningen en prioriteringsordning vid projektet, t.ex. tid, ekonomi, miljö, kvalitet eller liknande?
- Vilka är utmaningarna för er bransch?