

# CHALMERS



## Lokal anpassning och implementering av Operation Management System

Local adjustment and implementation of  
Operations Management System

Emma Jakobsson

Examensarbete inom Maskiningenjörsprogrammet

Institution: Produkt- och produktionsutveckling

Program: Maskiningenjörsprogrammet

CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA

Göteborg, Sverige, 2012

Lokal anpassning och implementering av  
Operation Management System  
EMMA M. JAKOBSSON

© EMMA M. JAKOBSSON, 2012

Institutionen för Produkt- och produktionsutveckling  
CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA  
Göteborg  
Sverige

## FÖRORD

Detta examensarbete har utförts på FlexLink Nordic Operations i Göteborg som en del av maskiningenjörutbildningen, 180 hp, på Chalmers tekniska högskola. Arbetet har utförts på institutionen för produkt – och produktionsutveckling och har omfattat 15 hp. Arbetet har inneburit en lokal anpassning av Operation Management System samt en implementering av denna.

Under arbetets gång har jag haft stöd av en grupp som tillsatts på företaget. Denna grupp kom att kallas OMS-gruppen och har fungerat som ett bollplank och kommit med synpunkter och åsikter under arbetets gång. Jag har fungerat som projektledare för gruppen och övriga medlemmar har varit medarbetare som annars arbetar på avdelningen FlexLink Nordic Operations där projektet utförts.

Jag vill tacka mina handledare:

Mats Alemyr

Institutionen för Produkt- och produktionsutveckling, Chalmers tekniska högskola

Elin Fransson

Operation Manager, FlexLink Nordic Operations

Jag vill även tacka OMS-gruppens medlemmar:

Urban Ahlström

Elizabeth Benjaminsson

Tobias Gustavsson

Annika Göransson

## SAMMANFATTNING

Detta projekt har utförts på FlexLink Nordic i Göteborg på avdelningen Nordic Operations. FlexLink arbetar med produktionslogistik och jobbar för att effektivisera kundernas materialflöden.

Projektet har inneburit att genomföra en lokal anpassning av FlexLinks globala Operation Management System, OMS, samt en implementering av denna på FlexLink Nordic Operations.

FlexLinks Operations Management System är ett arbetsverktyg som används dagligen på hela företaget. Systemet innehåller arbetsprocesser, instruktioner till dessa samt mallar och anvisningar i form av dokument. Syftet med systemet är att med hjälp av angivna arbetsprocesser skapa ett standardiserat arbetssätt genom hela företaget. Operation Management System innehåller även olika dokument som är till för att underlätta arbete. Systemet är används globalt på hela FlexLink och är därför inte anpassat till någon specifik avdelning. Därför har en lokal anpassning varit nödvändig för att skapa ett lätthanterligt arbetsverktyg som är anpassat till avdelningen Nordic Operations.

På avdelningen har man tidigare använt sig av ett lokalt system, Mallhanteraren, som ett komplement till det globala Operation Management System. Mallhanteraren har används för hantering av lokala dokument men syftet med projektet har varit att i stället göra en lokal anpassning av Operation Management System för att kunna ta bort Mallhanteraren.

Arbetet har inneburit att skapa en förståelse för systemet och dess syfte och genom detta komma fram till en lokal anpassning. Resultatet av detta blev en lokalt anpassad dokumentlista som är menat att fungera som ett verktyg i arbetet för avdelningen.

Projektet har även inneburit en implementering av den lokala anpassningen på avdelningen i form av utbildningar i anpassningen och Operation Management System, på FlexLink Nordic Operations.

## SUMMARY

This project has been performed in FlexLink Nordic in Gothenburg at the department Nordic Operations. FlexLink provides production logistic solutions and they work to streamline customers' material and information flows.

This project has involved making a local adjustment of FlexLink's global Operations Management System, OMS, and an implementation of this adjustment at FlexLink Nordic Operations.

FlexLink's Operations Management System is a tool that is used daily throughout the entire company. The system contains working processes and documents containing instructions to the processes. The system also contains other document, for example templates and checklists, that can be used in work. The Operation Management System is used globally throughout entire FlexLink. Therefore are the processes' and documents not adjusted to a specific department. Nordic Operations has therefore used a local system, Mallhanteraren, as a complement to OMS, to manage local document. The purpose of this project has been to make a local adjustment of the global Operation Management System in order to remove Mallhanteraren and just use one system at Nordic Operations.

This project has also included a implementation of the local adjustment of the OMS. The implementation has been performed in form of training.

## ORDLISTA

ECN	Engineering Change Notice, används vid ändring av projekt.
FAT	Factory Acceptance Test, systemet som ska levereras till kund testas i fabriken innan det levereras.
FDR	Final Design Review, ingår som en del av projektgenomförandet på FlexLink och innebär den slutgiltiga designen av det systemet som designas.
OMS	Operation Management System, arbetsverktyg som innehåller arbetsprocesser och instruktioner till dessa.
PDR	Pre Design Review, ingår som en del av projektgenomförandet på FlexLink och innebär en överskådlig design av det systemet som designas. Görs före FDR.
SAT	Site Acceptance Test, systemet testas efter att det installerats hos kunden.

# INNEHÅLL

1	INLEDNING .....	1
1.1	Bakgrund.....	1
1.2	Syfte.....	2
1.3	Avgränsningar .....	3
1.4	Precisering av frågeställning.....	3
2	TEORI.....	4
2.1	Modeller för projektorganisationer .....	4
2.2	Kvalitetssäkring av projekt .....	5
2.3	Intervjuteknik .....	6
2.4	Modeller för förändringsarbete .....	7
3	METOD .....	9
3.1	Litteratursökning .....	9
3.2	Förändringsarbete.....	9
3.3	Metod för kartläggning av nuläget.....	10
3.4	Analys och mål.....	11
3.5	Problemlösning .....	12
3.5.1	Genomgång av arbetsprocessen och dokument .....	12
3.5.2	Uppdatering av dokument.....	12
3.5.3	Placering av dokument .....	13
3.5.4	Implementering .....	13
3.5.5	Utvärdering .....	13
4	NULÄGE FÖR OMS OCH MALLHANTERAREN.....	14
4.1	Operation Management System.....	14
4.1.1	Project Start Up Phase .....	15
4.1.2	Project Engineering Phase .....	15
4.1.3	Assembly Phase .....	16
4.1.4	Installation and Commissioning Phase.....	16
4.1.5	Closing Phase.....	16
4.1.6	Engineering Change Notice .....	16
4.2	Mallhanteraren .....	17
4.3	Diskussion kring nuläget på FlexLink.....	17
4.3.1	Lärdomar från diskussion kring nuläget på FlexLink .....	19

5	Verkställande.....	20
5.1	Genomgång av arbetsprocessen och dokument .....	20
5.2	Uppdatering av dokument.....	21
5.3	Placering av dokument .....	23
5.4	Implementering .....	23
6	UTVÄRDERING .....	25
6.1	Utvärdering av arbetet .....	25
6.2	Förslag på ytterligare åtgärder .....	25
7	SLUTSATS .....	26
	REFERENSER.....	27

#### BILAGOR:

1. Intervjufrågor kvalitetssäkring
2. Alla dokument i OMS
3. Alla dokument i Mallhanteraren
4. Kommentarer till OMS-processen
5. Kommentarer till dokument i OMS
6. Utvalda dokument från Mallhanteraren
7. Utvalda andra dokument
8. Assembly Checklist
9. ECN Swedish
10. Nordic Operation – Document List



# 1 INLEDNING

Detta kapitel kommer att ge en beskrivning av bakgrunden till detta projekt, samt syftet med det och vilka avgränsningar som har valts att göras.

## 1.1 Bakgrund

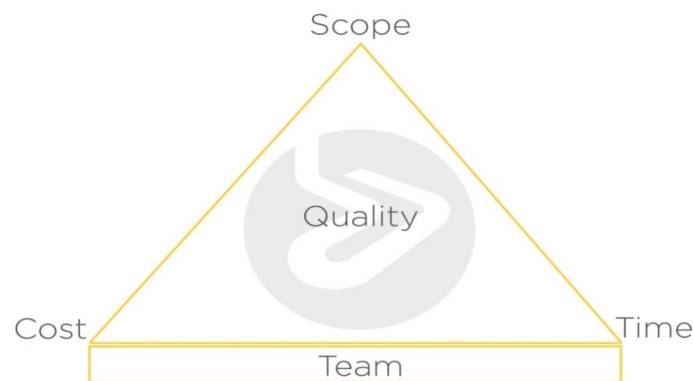
FlexLink arbetar med produktionslogistik och deras vision är att vara förstahandsvalet när det gäller detta. De jobbar för att effektivisera kundernas material- och informationsflöden och företaget är idag marknadsledande inom ämnet. FlexLink erbjuder sina kunder allt ifrån komponenter till helhetslösningar med systemintegration. FlexLinks huvudprodukt är deras marknadsledande transportband som används i produktioner för att transportera produkter mellan olika stationer. Figur 1.1 visar ett exempel på en helhetslösning som FlexLink kan leverera.



*Fig. 1.1 Exempel på helhetslösning som FlexLink kan leverera. Ref. FlexLinks intranät.*

FlexLink är idag ett globalt företag som finns representerade i 25 länder med huvudkontor i Göteborg. FlexLink Nordic i Göteborg är ansvarig för sälj och leverans till Sverige, Norge, Finland och Danmark där avdelningen FlexLink Nordic Operations är ansvarig för alla leveranser till det definierade geografiska området. På FlexLink Nordic Operations jobbar avdelningen alltid i projektform. Här genomförs och levereras projekt i alla storlekar till kunder, allt från små projekt med enbart FlexLink-material, så som transportband, till stora komplexa projekt med systemintegration, så som maskiner och robotar.

FlexLink har en vision av hur deras projekt bör utföras. Denna kan beskrivas med figur 1.2.



*Fig. 1.2. Kvalitetens centrala del i projektgenomförande. Ref. FlexLinks intranät.*

Figur 1.2 beskriver hur kvaliteten i projektet är en central del i projektutförandet och hur en god kvalitet behövs för att kunna genomföra de andra delarna i projektet och leverera en god produkt.

FlexLink strävar alltid efter att leverera högsta kvalitet. För att kunna göra detta används bland annat ett Operation Management System (i vidare text benämnt OMS) som är ett verktyg för att företaget ska kunna uppfylla kundens förväntningar. Detta system innehåller beskrivningar av arbetsprocesser samt instruktioner och anvisningar till dessa i form av olika dokument. Detta används för att skapa ett gemensamt arbetssätt på företaget och därmed en god kvalitet. OMS innehåller även mallar och checklistor för att underlätta arbetet. Systemet är globalt men lokala anpassningar för Nordic Operations är möjliga att genomföra om de är godkända av FlexLinks globala kvalitetschef.

I dagsläget använder FlexLink Nordic Operations det OMS som finns globalt. Detta OMS är dock inte anpassat för enbart Nordic Operations och därför används idag även ett komplement som kallas Mallhanteraren. Mallhanteraren är ett lokalt system med dokument och riktlinjer som är anpassat för just Nordic Operations. Mallhanteraren är idag inte koppalt till det globala OMS och därför vill man nu ta bort Mallhanteraren och införa en lokal anpassning i det globala OMS istället. Det har även varit problem med Mallhanteraren då det har funnits många versioner av denna samt att uppdateringar inte blivit utförda. Detta har lett till att det funnits en viss oklarhet i vad som bör användas för att få en god kvalitet samt att systemet inte varit så lättarbetat som tanken varit vid införandet av Mallhanteraren.

## 1.2 Syfte

Syftet med projektet är att införa en lokal anpassning och en implementering av FlexLinks globala Operation Management System (OMS) hos projektavdelningen på FlexLink Nordic Operation samt att skapa förståelse för systemet och dess syfte.

### 1.3 Avgränsningar

Projektet kommer att avgränsas till den arbetsprocess i OMS som används av FlexLink Nordic Operations. Denna process kallas i OMS för fulfil order system. Tiden för projektet är också en avgränsande faktor vilket innebär att projektet kommer att utföras, följas upp och utvärderas men ytterligare åtgärder som eventuellt uppkommer efter utvärderingen kommer inte att göras.

### 1.4 Precisering av frågeställning

För att skapa en lokal anpassning av OMS är det viktigt att ta reda på de krav och behov som finns både lokalt och globalt och i vilken utsträckning dessa skiljer sig åt. En väsentlig punkt är även att skärhållställa att den nya lokala anpassningen är funktionell och att det accepteras av användarna. Följande frågeställningar är därför väsentliga att besvara under projektet.

- Hur väl fungerar OMS och Mallhanteraren idag? Detta inkluderar att ta reda på eventuella brister avseende innehåll och struktur.
- Hur kan eventuella brister i dagens system åtgärdas med en lokal anpassning? Kan eventuella brister åtgärdas genom kompletteringar eller utrensningar av befintliga rutiner och hur ser en lämplig struktur ut på en lokal anpassning av OMS?
- Hur implementeras lämpligen det nya arbetssättet i verksamheten? Behovet av information, riktade utbildningar och lyhördhet gentemot användarens behov är väsentliga delar att betrakta i detta sammanhang.

## 2 TEORI

Eftersom detta projekt bygger på en lokal anpassning av Operations Management System så kommer teoridelen först att ta upp olika projektorganisationer för att senare kunna skapa en bild av vilket upplägg FlexLink använder sig av i sina projekt. Teoridelen kommer sedan att ta upp kvalitetssäkring av projekt samt riskhantering och kvalitetssäkring av ändringar i projekt eftersom detta är vad OMS bland annat används till.

För att skaffa information inom företaget har det genomförts en del intervjuer med både projektledare, projektdeltagare och Operation Manager. Därför kommer teoridelen i denna rapport även innehålla en intervjuteknikdel för att skapa en förståelse för hur man genomför en kvalitativ intervju.

Eftersom en stor del av projektet även innebär att implementera den lokala anpassningen av OMS kommer teoridelen även att innehålla en del om förändringsarbete. Även om hur det förändringsarbete utförs då många som arbetar med systemet kommer att uppleva implementeringen som en förändring i arbetet.

### 2.1 Modeller för projektorganisationer

Enligt författaren till boken projektsäkerhet (Blomé, A, 2004) är det grundläggande, för att skapa god kvalitet på ett projekt, att säkerhetsställa hur projektet ska genomföras och skapa en röd tråd genom genomförandet. Alla deltagare i projektet bör ha en god bild av hur projektet ska se ut och vilken modell man utgår ifrån innan projektet startar. Även vilken dokumentation som krävs och vilka delmoment som ingår bör vara klart innan projektet börjar. Enligt Marmgren, som skrivit boken Organisering av projekt, (Marmgren, L., Ragnarsson, M., 2001) finns det tre olika projektmodeller för att leda ett projekt. Dessa modeller är Webermodellen, Rambomodellen och Gaiamodellen.

Webermodellen grundar sig i Max Webers teorier. Han ansåg att alla komplicerade arbetsuppgifter kunde brytas ner i mindre delar och varje arbetsmoment skulle ha noggrann planering och kontroll. Varje arbetsmoment skulle även ha noggrann uppföljning. Marmgren anser att denna typ av organisering fungerar mycket bra för komplicerade uppgifter, vilket innebär att uppgiften kan lösas analytiskt. Däremot fungerar modellen mindre bra för komplexa problem, det vill säga ett problem inte går att planera fullt ut, då flexibiliteten är mycket dålig.

Rambomodellen är en annan typ av organisering för projekt och arbetsuppgifter. Denna modell innebär att det finns en projektledare med mycket stor kompetens inom området för projektutförandet. Projektledaren är i detta fall den enda i gruppen som har full kontroll över projektets helhet, han är även den enda i gruppen som får fatta beslut angående projektet. Vid användande av Rambomodellen använder man sig inte av noggranna beskrivningar av arbetsmoment eftersom man anser att osäkerheten för att det inte ska fungera är för stor. Enligt Marmgren är Rambomodellen en mycket vanlig modell för organisering av projekt i företag idag och passar bäst för projekt som är ganska komplexa och oförutsägbara.

Den tredje modellen som Marmgren beskriver är Gaiamodellen. Denna modell innebär att det inte finns någon speciell ledare utan att alla i projektet är delaktiga i planeringen och att alla i gruppen tar beslut tillsammans. I Gaiamodellen finns ingen tydlig bild av hur organisationen ser ut och kräver mycket kommunikation och ansvarstagande mellan deltagarna. Denna typ av organisation fungerar bäst, enligt Marmgren, när projektet har hög komplexitet.

Vilken modell man väljer att använda är alltså beroende på vilken typ av projekt man ska genomföra samt hur komplicerade och komplexa problem man står inför, enligt Malmgren.

## 2.2 Kvalitetssäkring av projekt

Sven Nordqvist är civilingenjör och har lång erfarenhet av projektledning och projektstyrning. Han har, i sin bok om kvalitetssäkring av projekt (Nordqvist, S., 2002), utgått från att ett projekt kan delas in i olika processer. För detta projekt är det huvudprocessen som är intressant och i den ingår förslag, utformning, tillverkning, provning och överlämning. Enligt Nordqvist är syftet med indelningen av huvudprocessen och indelningen i delmoment att göra projektet mer hanterbart om det är ett stort projekt samt att anpassa projektet efter leverantörernas struktur. En stor risk som finns när projektet delas upp i olika delmoment är att man tappar kontakten mellan de olika delarna. Men detta kan, enligt Nordqvist, förhindras med en övergripande tidsplan. Tidsplanen ska täcka hela projektet och på så sätt binda ihop de olika delmomenten och rikta sig till projektledningen. I varje delmoment bör även finnas en intern tidsplan som en planering för att uppnå huvudtidsplanen.

Att arbeta med projekt innebär alltid en viss typ av risk. Det kan till exempel vara oförutsedda händelser som inträffar under projektet gång. För att minimera påverkan på projektets resultat och arbetsgång av oförutsedda händelser bör, enligt Blomé, en riskhantering inkluderas i arbetsgången. Riskhanteringen pågår under hela projektet gång och innebär att man gör en kartläggning av projektets kompetens och resursbehov samt en tidsplanering för projektet. En riskhantering ska även innehålla en riskanalys som ska identifiera vilka risker som kan uppstå i projektet och hur dessa kan minimeras. En riskanalys bör göras flera gånger under projektets gång för att identifiera så många risker som möjligt i olika skeenden.

Eftersom det alltid finns en viss grad av osäkerhet i projekt har Nordqvist även en idé om hur man kvalitetssäkrar projektet även om det uppstår en ändring. En ändring bör alltid behandlas som ett nytt projekt, vid sidan av huvudprojektet, för att inte störa huvudprojektets arbetsgång och tidsplan. Även ändringsprojektet ska, som alla andra projekt, ha en tidsplan och kunna delas in i delmoment.

## 2.3 Intervjuteknik

För att få ut information och samla fakta kan intervjuer användas. Lantz beskriver i sin bok om intervjumetodik (Lantz, A., 1993) hur detta går till för att informationen under intervjun ska kunna användas som fakta och kunna leda till en slutsats eller resultat. Informationen som fås under intervju måste vara trovärdig och med detta menas att personen man intervjuar måste ha en god bild av ämnet och en bra bakgrund inom det.

En intervju kan, enligt Lantz, genomföras på olika sätt. Man kan dela in sätten i öppen intervju och strukturerad intervju. En öppen intervju innebär att intervjuaren ställer en vid fråga där den intervjuade får svara fritt på frågan och prata om det som anses mest intressant i frågeställningen. En sådan fråga kan till exempel vara "Vilken innebörd har detta fenomen för dig?" Den intervjuade personen kan alltså ge sin bild av ämnet och avgränsar intervjun där det blir ointressant. För att fördjupa sig i ämnet kan intervjuaren ställa följdfrågor till den intervjuade personens svar men fortfarande med vida frågor och fria svar. I en öppen intervju ska intervjuaren utgå med förståelse för personen som bli intervjuad och syftet är att fånga den intervjuade personens uppfattning och upplevelse kring ämnet. I den riktat öppna intervjun används ingen enkät utan endast vissa förutbestämda områden inom ämnet som intervjuaren vill rikta in sig på.

Ett annat sätt att genomföra en intervju är att ha en strukturerad intervju. Denna genomförs vanligtvis genom en enkät med förutbestämda frågor och ofta svarsalternativ. Den strukturerade intervjun är därför helt avgränsad och har inget utrymme för följdfrågor och egna svar utöver svarsalternativen. Denna intervjuform ger, till skillnad från den öppna intervjun, ofta ett mer jämförbart resultat eftersom alla som svarat på enkäten har haft samma svarsalternativ.

Ibland kan man även ha intervjuer som är en blandning av den öppna och strukturerade. Det kan då till exempel vara en halvt strukturerad intervju eller en riktat öppen intervju. Den halvt strukturerade intervjun innebär att intervjun innehåller en kombination av fasta och öppna svar. Det kan då vara vissa frågor med svarsalternativ och vissa frågor som får besvaras med löpande text.

För att avgöra vilken typ av intervju som är lämplig bör man först veta syftet med intervjun och vilken typ av information man vill ha ut. Den öppna intervjuns syfte är att skapa en förståelse för ett ämne och vilken relation ämnet har till den intervjuade personen. Den strukturerade intervjuns syfte är däremot att samla in fakta om ett specifikt ämne och kunna göra jämförelser mellan flera intervjuade personer.

## 2.4 Modeller för förändringsarbete

Förändringsarbete är något som sker ständigt i organisationer. Under detta projekt kommer en förändring ske för medarbetare med avseende på deras arbetssätt. Därför har det valts att undersöka de olika förutsättningar för att lyckas med förändringsarbete, hur förändring kan mottas av medarbetare samt olika förändringsstrategier.

Jacobsen beskriver i sin bok (Jacobsen, D. I., Thorsvik, J., 1998), olika parametrar som behövs för att lyckas med förändringsarbete. En viktig punkt som belyses är att en förändring måste accepteras och ha en god grund till varför den genomförs. Detta måste ske med stöd från ledning och ett brett deltagande bland medarbetare för att alla ska känna sig delaktiga. En lyckad förändring bör också vara en förändring som många upplever som ett måste. En förändring som inte upplevs som kris kan bli svår att genomföra på grund av att ”det gamla sättet fungerar ju fortfarande”. Det är även viktigt att ledning avsätter tid till förändringen samt understyrker att förändring inte är en radikal förändring utan överensstämmer ganska väl med tidigare arbetssätt. Eftersom en radikal förändring ofta kan innebära ett större motstånd än en icke radikal förändring.

Vid genomförandet av en förändring är det inte ovanligt att denna möter motstånd från medarbetare. Detta kan bland annat, enligt Jacobsen, bero på en förändring alltid innebär en viss osäkerhet. Genom att till exempel behöva ändra sitt arbetssätt måste medarbetaren konfronteras med något som känns okänt och otryggt innan man har skapat en vana av det nya arbetssättet. Detta kan leda till motstånd och en vilja att behålla sitt gamla arbetssätt. Detta kan då leda till att förändringsarbetet måste genomföras med hjälp av makt.

Förändringsarbete kan ske på olika sätt. Enligt Jacobsen kan de olika sätten delas in i fyra strategier beroende på om arbetet ske genom samarbete eller inte. De fyra sätten visas i figur 2.1.

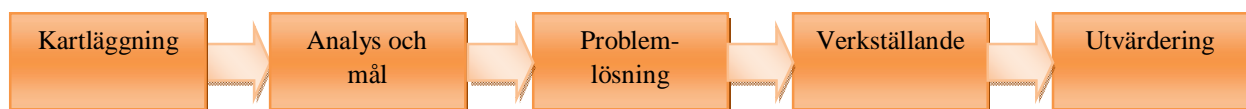
	Inkrementell förändring	Revolutionär förändring
Samarbete	Organisations-utveckling	Karismatisk revolution
Konflikt och tvång	Inkrementell utveckling	Diktatorisk förändring

Fig. 2.1. Jacobsens fyra sätt till förändringsarbete. Fritt efter (Jacobsen, D. I., Thorsvik, J., 1998)

Förändringsarbete kan alltså ske med hjälp av samarbete eller med tvång. Den kan även ske som en stegvis, inkrementell förändring, eller en drastisk, revolutionär förändring. Tillsammans kan dessa kombinera olika typer av förändring. När en organisation vill genomföra en förändring är avsikten, oftast, att få en organisationsutveckling. Förändringen är då menad att den ska ske med hjälp av samarbete från medarbetare och tidsmässigt bör den ske stegvis.

Oavsett vilken strategi man väljer att genomföra sin förändring med bör förändringsarbetet, enligt Jacobsen, ske i olika faser. Han beskriver två olika teorier, Scheins och Lyngdals, med tre respektive fem faser. Figur 2.2 visar de respektive modellerna och faserna.

### Lyngdals modell



### Scheins modell



Fig. 2.2. Lyngdal och Scheins modell för fasupplägg i förändringsarbete. Fritt efter (Jacobsen, D. I., Thorsvik, J., 1998).

Scheins modell är en teoretisk modell. Det innebär att modellen ger en bild av hur förändringsarbetet bör genomföras men lämnar dock inga konkreta beskrivningar hur det ska utföras. Modellen börjar med en upptiningsfas. Denna fas är en introduktionsfas för att skapa en förståelse till varför det bör ske en förändring samt att skapa en positiv inställning till detta. I förändringsfasen sker själva förändringsarbetet. Här skapas det nya arbetssättet och nya beteendet. I den sista fasen, nedfrysningen, skapas ett stabilt arbetssätt och rutiner av det nya beteendet. Här blir förändringen en rutin och det nya sättet än vana.

Lyngdals modell, med fem steg, är en mer praktiskt modell för förändringsarbete. Det innebär att den ger konkreta beskrivningar av hur arbetet ska utföras. Denna modell börjar med en kartläggning som ska klargöra vilken typ av förändring som behövs. Efter detta sker en analys där man tar fram vilka mål som finns med förändringen och vart arbetet med den ska leda. I den tredje fasen, problemlösningen, bör man hitta olika alternativ för att genomföra förändringen. Kan den genomföras på olika sätt? Vilket sätt är bäst för vår organisation? Den fjärde fasen behandlar verkställandet av genomförandet. Här är det viktigt att olika personer och grupper blir ansvariga för olika delar av förändringen för att skapa ett engagemang i organisationen. Efter att genomförandet av förändringen är gjort bör en utvärdering ske för att avgöra vad som fungerat bra med förändringen och inte.



## 3 METOD

I detta kapitel ges en beskrivning av vilket arbetssätt som har valts att användas under projektets gång. Kapitlet innehåller tillvägagångssätt för förändringsarbete, vilken arbetsgång som valts och vilka delmål som har satts upp för projektet samt beskrivning av dessa.

### 3.1 Litteratursökning

Den första delen i arbetsgången var att göra en litteratursökning. Denna gjordes för att skapa en grund i ämnet om kvalitetssäkring och förändringsarbete. Denna användes sedan för att klargöra hur viktig kvaliteten på arbetet är för att kunna leverera ett bra genomfört projekt till kund. Teorisökningen användes även för att kunna klargöra vilka olika delar som kan vara kritiska i FlexLinks projekt och därför behöver finnas med i ett OMS.

I litteratursökningen ingick även att söka teori om hur ett förändringsarbete utförs eftersom detta projekt innebär en förändring på FlexLinks Nordic Operations projektavdelning samt för att kunna skapa en strukturerad arbetsgång under projektet.

Litteratursökningen innehöll även en del om intervjumetodik eftersom mycket av projektets information bygger på intervjuer med medarbetare på FlexLink Nordic Operations.

### 3.2 Förändringsarbete

För att klargöra vilken typ av förändringsstrategi som ska användas i detta projekt har, valts att utgått från den teoretiska referensram som tagits fram. Handledare på FlexLink för projektet har även givit instruktioner om hur arbetet ska genomföras. Instruktionerna har varit i form av deadlines som bör hållas.

För att koppla tillbaka till den teoretiska referensramen kan man påstå att detta projekt är ett förändringsarbete som bygger på ett måste. Det kan ses som ett tvång då systemet med Mallhanteraren måste bort. Detta beskriver Jacobsen i sin bok (Jacobsen, D. I., Thorsvik, J., 1998) som en god förutsättning för att genomföra ett lyckat förändringsarbete. FlexLink har även försökt skapa ett samarbete mellan ledning och medarbetare genom att dela ut olika ansvarsområden inom förändringen som skapar ett stort deltagande bland medarbetare. Detta bland annat i och med den projektgrupp som skapats på företaget som har funnits tillgänglig under projektets gång. Att skapa ett samarbete mellan ledning och medarbetare vid förändringsarbete anses enligt Jacobsen som en bra organisering för en lyckad förändring.

För att inte skapa en drastisk förändring har FlexLink Nordic Operations under en längre tid planerat att ta bort Mallhanteraren. Detta blir som en förberedelse samtidigt som förändringen nu bli en organisationsutveckling enligt Jacobsens olika förändringssätt.

Mitt arbete med detta projekt har byggt på Lyngdals modell med fem faser i förändringsarbetet. Man kan alltså beskriva projektet med faserna kartläggning, analys och mål, problemlösning, verkställande och utvärdering

1. Kartläggning  
Första delen i projektet har inneburit en kartläggning av nuläget av Operation Management System samt Mallhanteraren. Med detta har även en kartläggning av problemet kunnat göras.
2. Analys och Mål  
Del två har inneburit att sätta upp målet för projektet samt delmål för att underlätta arbetet under projektet gång.
3. Problemlösning  
Problemlösningssdelen har inneburit att ta fram de arbetssätt som projektet skulle genomföras med.
4. Verkställande  
Den fjärde delen har inneburit att genomföra de arbetssätt och tagits fram i problemlösningssfasen.
5. Utvärdering  
Den avslutande delen i projektet har varit en utvärdering som har gett en utvärdering av arbetet samt förslag på ytterligare åtgärder.

### 3.3 Metod för kartläggning av nuläget

Då syftet med projektet är att göra en lokal anpassning av Operation Management System, OMS, samt en implementering av denna måste först en förståelse för OMS skapas. Detta har gjorts genom att göra en kartläggning över systemet i nuläget. Även en kartläggning av det nuvarande lokala systemet, Mallhanteraren, har gjorts för att förstå varför man har använt detta samt vilket syfte det har haft och vilket behov det finns av en lokal anpassning.

Kartläggningen i OMS har delats in i genomgång av arbetsprocessen uppbyggnad i OMS samt genomgång av processens dokument. Dokumenten har sedan kategoriserats efter obligatoriska och icke obligatoriska.

Kartläggningen började med att kolla på OMS-processen i helhet för att sedan titta på vilka dokument som finns tillgängliga. Eftersom projektet innebär en lokal anpassning för FlexLink Nordic Operations har endast processen för denna avdelning kartlagts, alltså processen fullfil order system. OMS för fullfil order system är uppdelat efter projektfas och under varje fas finns indelningar till varje delmoment. Kartläggningen av processen har gjort genom att kolla på illustrationer av uppbyggnaden av systemet samt läsa beskrivningar av dessa.

Kartläggningen av Mallhanteraren har gjorts på liknade sätt som för OMS. Den har gjorts genom att gå igenom steg för steg i arbetsprocessen samt ställa frågor till medarbetare inom lokala områden.

En intervju med projektledare på avdelningen för projektgenomförande har även genomförts. Detta för att klargöra behovet av en lokal anpassning och undersöka vilken kvalitetssäkring som används idag. Intervjun gav en koppling till de fakta som lästs om kvalitetssäkring och gjordes även dels för att kunna ge förslag på åtgärder för förbättringar. Intervjun var en riktad öppen intervju där riktade frågor ställdes som projektledare kunde tala kring. Frågorna som användes under intervjun finns bifogade i bilaga 1.

### 3.4 Analys och mål

Efter att en kartläggning av nuläget genomförts kunde problemet klargöras. Problemet för FlexLink var att de idag hade ett globalt system och ett lokalt system som inte var sammanlänkade med varandra. Detta innebär att det lokala systemet, som användes bland medarbetare, inte var uppdaterat och inte heller hade någon kontroll över vilka dokument som användes eller inte. Det innebär även att den globala OMS, som skulle vara ett grundläggande verktyget, blev bortglömt och inte användes i den utsträckning det borde. Medarbetare ansåg även att det var jobbigt att behöva använda sig av två olika system och att allt borde samlas på samma ställe.

När problemet hade klargjorts kunde ett mål med projektet sättas upp. För att nå detta mål har även en del delmål satts upp för att skapa en bättre överblick av projektet. Huvudmålet med projektet är en lokal anpassning och implementering av Operation Management System och för att kunna komma till detta mål har projektet delats in i delmål:

- **Genomgång av arbetsprocessen i OMS**  
För att kunna ge förslag på åtgärder till förbättring.
- **Genomgång av dokument i OMS**  
För att kunna ge förslag på förbättring samt förstå varför lokala dokument används som alternativ.
- **Genomgång av nuvarande lokala dokument**  
För att förstå vilka som behövs och vilka som behövs uppdateras.
- **Uppdatering av lokala dokument**  
För att skapa en god kvalitet i alla dokument och aktuella arbetsverktyg.
- **Framtagning av dokuments huvud**  
För att skapa en enhetlig bild av alla lokala dokument samt för att inkludera den information som saknats i dokuments huvudet.
- **Placering av dokument**  
Skapa ett lätthanterligt system för avdelningen där alla dokument finns samlade.
- **Implementering**

Alla mål och delmål har identifierats i samarbete med en tillsatt projektgrupp på FlexLink. Detta för att kunna ge en så bred bild av avdelningen som möjligt. I gruppen har fyra personer från FlexLink ingått som har olika positioner på avdelningen, projektledare, inköpare, project controller samt en representant från elstyrning. Gruppen syfte har varit att finnas som stöd under projektets gång samt att kunna svara på frågor och komma med ytterligare förslag på åtgärder. Gruppen kom att kallas OMS-gruppen.

## 3.5 Problemlösning

Problemlösningdelen beskriver de arbetssätt som har valts att användas under projektets gång för att nå de olika huvud- och delmålen

### 3.5.1 Genomgång av arbetsprocessen och dokument

Det första steget för OMS-gruppen var att göra en genomgång av fullfil orders arbetsprocess i OMS. Detta gjordes för att kunna ge förslag på åtgärder och förbättringar vid en lokal anpassning och klargöra vilka komplement som behövdes i den lokala anpassningen. Arbetsprocessen i OMS är uppdelad i olika faser och OMS-gruppen började med att diskutera vardera fas i processen för sig. Detta för att klargöra och om den följer det arbetssätt som användes idag på FlexLink. Anteckningar fördes över diskussionerna för att sedan presentera dessa för FlexLinks globala kvalitetschef.

Nästa steg för OMS-gruppen var att gå igenom de globala dokument som finns i OMS. Detta för att klargöra vilka dokument som användes och vilka som gruppen anser bör justeras. Anteckningar fördes över hur vida dokumenten behövde uppdateras, behållas, eller inte användas. Eftersom dokumenten i OMS är indelade efter obligatoriska och icke obligatoriska delades även anteckningarna upp på detta sätt. Förslag på åtgärder för dokumenten i OMS presenterades för FlexLinks globala kvalitetschef.

Tredje steget för OMS-gruppen var att göra en genomgång av Mallhanteraren och dess lokala dokument. Detta gjordes genom att först ha en diskussion om vad man ansåg om Mallhanteraren i helhet för att sedan göra en genomgång av de lokala dokument som finns i systemet. Genomgången av dokumenten gjordes genom att gallra bort de dokument som inte används längre och förde anteckningar över de resterande. Gruppen gick igenom dokument för dokument och anteckningar fördes över hur vida dokumenten behövde uppdateras, bibehållas eller inte användas längre.

Efter det att alla dokument hade gått igenom i Mallhanteraren gick gruppen även igenom övriga dokument som fanns tillgängliga. Dessa dokument har tidigare inte funnits i Mallhanteraren utan har varit utspridda på olika ställen. Många av dessa bör dock vara med i den lokala anpassningen och en genomgång av dessa var därför nödvändig. Dessa dokument kommenterades på samma sätt som de tidigare lokala dokumenten.

### 3.5.2 Uppdatering av dokument

Efter genomgången av de nuvarande lokala dokumenten visade det sig att en del av dem behövde uppdateras. OMS-gruppen valde då att dela ut ansvaret för detta inom avdelningen eftersom det ansågs ta för lång tid annars. OMS-gruppen ansåg även att de olika dokumenten troligtvis skulle få högst kvalitet om den som använder respektive dokument mest uppdaterar det då denna person troligtvis vet vad dokumentet bör innehålla. Alla dokument fick därför en ansvarig uppdaterare och ett deadline-datum. Dessa presenterades sedan på ett avdelningsmöte för övriga medarbetare på avdelningen.

Alla dokument i OMS har ett dokumenthuvud, header, som innehåller bland annat titel på dokumenten, dokumentnummer och datum. Dessa har dock inte varit lika för alla lokala

dokument och vissa lokala dokument har helt saknat header. För att skapa ett enhetligt intryck av alla lokala dokument och göra dokumenten så lättarbetade som möjligt har en ny header tagits fram till dessa. Detta har gjorts med hjälp av att titta på gamla dokument och deras headers samt att tala med medarbetare om vad som bör ingå för att vara så lättarbetat som möjligt.

Ett krav för alla dokument som används i OMS eller i ett kvalitetssystem är det de har dokumentnummer. Tidigare saknade de flesta lokala dokument dokumentnummer och detta behövde därför åtgärdas. Detta gjordes genom att följa angivna instruktioner om hur dokumentnumrering går till på företaget.

### **3.5.3 Placering av dokument**

För att skapa ett enkelt arbetssätt för avdelningen på FlexLink behövde OMS-gruppen ta fram ett förslag på hur och var de lokala dokumenten ska placeras. Detta gjordes genom diskussioner med gruppen samt diskussioner med FlexLinks globala kvalitetschef. Där diskuterades flera olika förslag för att komma fram till ett slutgiltigt resultat som passar bäst för avdelningen.

### **3.5.4 Implementering**

Som avslutning på projektgenomförandet gjordes en implementering av den lokala anpassningen på projektavdelningen. Implementeringen utfördes genom tre utbildningstillfällen med syftet att medarbetare skulle få en förståelse för arbetsprocessen, dokumenten i OMS samt den lokala anpassningen. Under utbildningstillfällena fanns det även möjlighet att ställa frågor samt komma med synpunkter och ytterligare förbättringsförslag.

### **3.5.5 Utvärdering**

Avslutningsvis gjordes en utvärdering av arbetet. Denna är delades in efter utvärdering av arbetet och förslag på ytterligare åtgärder. Utvärderingen av arbetet gjordes i samarbete med OMS-gruppen där en diskussion fördes över hur vida arbetsgången varit samt hur väl gruppen har hållit de mål som har satts.

## 4 NULÄGE FÖR OMS OCH MALLHANTERAREN

Detta kapitel innehåller en beskrivning av de nulägesanalyser som gjorts av FlexLinks globala Operations Management System samt FlexLinks lokala system Mallhanteraren.

Kapitlet innehåller även den intervju som genomförts med projektledare på avdelningen för att kartlägga hur FlexLink Nordic Operations projektgenomförandet utförs idag samt för att förstå vilket behov av en lokal anpassning som finns.

### 4.1 Operation Management System

Operation Management System är ett verktyg för att skapa en god kvalitet genom arbetet på FlexLink. Detta görs genom att skapa arbetsprocesser som avdelningarna ska arbeta efter. Dessa innehåller instruktioner och anvisningar i vilken ordning arbetsstegen ska genomföras samt vem eller vilka som ska vara delaktiga. Dessa arbetsprocesser är samlade i OMS. Systemet innehåller även en del dokument, bland annat instruktioner, checklistor och mallar, för att underlätta arbetet. Systemet är obligatoriskt att följa men är menat som ett verktyg till arbetet och för att skapa en god kvalitet i arbetsutförandet.

Eftersom detta projekt innebär en lokal anpassning för FlexLink Nordic Operations så har endast fullt system orders arbetsprocess kartlagts då det är denna som används på avdelningen. Denna arbetsprocess är indelad i fem olika faser. De fem faserna i arbetsprocessen är Project Start Up Phase, Project Engineering Phase, Assembly Phase, Installation & Commissioning Phase samt Closing Phase. Uppdelningen visas i figur 4.1 Till dessa finns det även underprocesser som beskriver hur de olika projektfaserna ska genomföras. Arbetsprocessen innehåller vissa delmål, så kallade milestones, och från varje fas finns även ett resultat, så kallad output, som måste vara godkänd innan nästa fas får påbörjas.

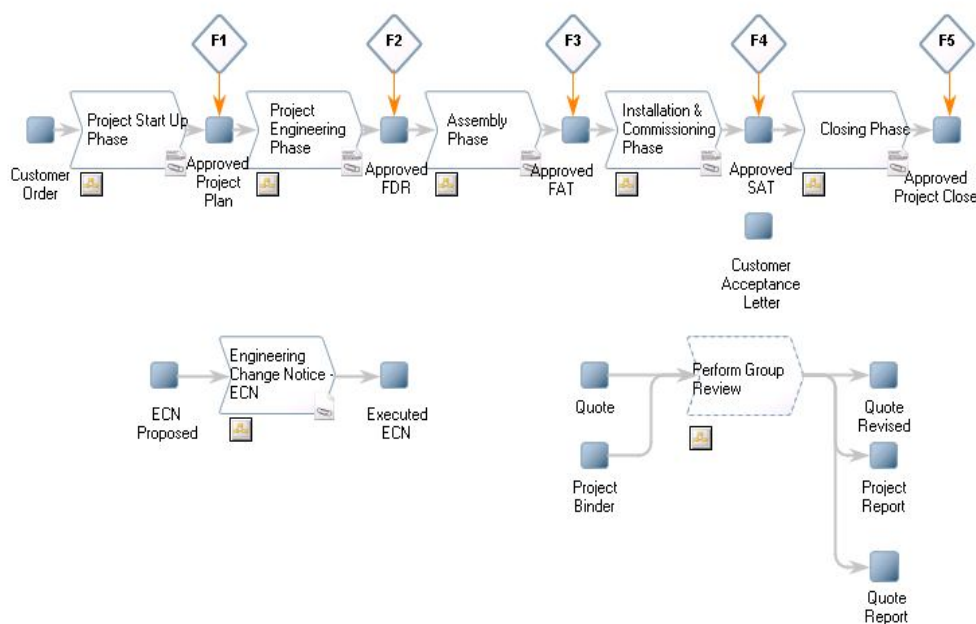


Fig. 4.1. OMS-processens olika faser. Ref. FlexLinks globala OMS från FlexLinks intranät

### 4.1.1 Project Start Up Phase

Arbetsprocessens indelning i OMS startar med Start up-fasen. Denna fas startar med en inkommande order som görs till en offert. Denna offert lämnas sedan över till projektledaren genom ett såkallat Handover meeting. Under detta möte ska säljaren som sålt in projektet vara närvarande tillsammans med projektledare och någon representant från applikationsavdelningen samt Project Controller. Vid stora, komplexa projekt är även Operation Manager med. Offerten ska sedan godkännas och registreras internt, vilket görs av Project Controller. När projektet är godkänt och registrerat görs en projektplan. Denna ska innehålla projektets mål och omfattning. Den ska även innehålla beskrivning av vilka resurser som krävs samt tidsschema. Projektplanen ska även identifiera de risker som finns med projektet samt kvalitetsstyrningen av projektet. Outputen för denna fas är en godkänd projektplan, vilket innebär att när projektets kund har godkänt planen kan nästa projektfas starta.

I Start up-fasen finns det en del hjälpdokument. Det finns till att börja med en checklista över hur ett Handover meeting bör utföras samt en instruktion för hur projektplanen ska läggas upp. Det finns även ett obligatoriskt dokument för att beräkna kassaflödet och detta behövs i projektet.

### 4.1.2 Project Engineering Phase

I fas två i arbetsprocessen, Project Engineering Phase, ska designen till slutsystemet göras. Detta börjar med en enkel design som sedan ska godkännas av kunden. Detta kallas på FlexLink för PDR, pre design review, och visar slutresultatet övergripande. Detta är det första delmålet i arbetsprocessen. Om designen bli godkänd av kunden görs en detaljerad design där allt till minsta detalj ska finnas med. Även denna ska sedan godkännas av kunden och det görs genom en såkallad FDR, final design review. När kunden har godkänt FDR är projektet ”låst” vilket innebär att inga ändringar kan göras efter detta. Om kunden vill genomföra en ändring efter detta kommer den att behandlas som en ECN, Engineering Change Notice, vilket beskrivs längre ner i texten. Outputen för fasen är en FDR som måste vara godkänd innan nästa fas får påbörjas.

Eftersom mycket av FlexLinks material beställs från Polen finns en fas mellan de två designmomenten. Denna fas behandlar affären mellan Polen och FlexLinks Nordic. Om en överlämning ska göras finns det två dokument till hjälp varav ett är obligatoriskt och behandlar kommunikationen mellan FlexLink Sverige och Polen. Det andra dokumentet är inte obligatoriskt med finns som en hjälp för att göra en riskbedömning.

Under Project Engineerings Phase finns även ett dokument som hjälp inför FDR och beskriver vad som ska finnas specificerat i FDR beroende på hur stort projektet är.

### 4.1.3 Assembly Phase

Den tredje fasen är Assembly Phase som är monteringsfasen i projektet. Denna fas börjar med ett så kallat Assembly handover meeting med den godkända FDR som underlag. Under detta möte är projektledare och montageledare närvarande och vid stora, komplexa projekt är även Operation Manager närvarande. Systemet som ska skickas till kunden monteras sedan upp i verkstaden för att testas innan det levereras till kunden. Detta kallas FAT, Factory Acceptance Test, och är ett av delmålen i FlexLinks Nordic Operations arbetsprocess. Vid FAT finns det ett hjälpande dokument som är en checklista för att inte missa att testa något. Ett godkänt FAT är outputen i denna fas och när den är genomförd kan fjärde fasen påbörjas.

### 4.1.4 Installation and Commissioning Phase

Den fjärde fasen kallas Installation and Commissions Phase och behandlar installation och driftsäkerhet av systemet som levereras till kunden. Fasen börjar med en installationsförberedelse där en plan för installationsarbetet ska göras samt en överenskommelse med kund när installationen ska utföras. Detta är det tredje delmålet i projektet. Sedan utförs installationen hos kund. Detta kallas för SAT, Site Acceptance Test och används som det fjärde delmålet i FlexLink Nordic Operations arbetsprocess. Installationsfasen avslutas med att kunden godkänner systemet och ansvar och ägande av det ligger då hos kunden. Outputen är installationsfasen är en godkännande av kunden, alltså ett godkänt SAT. Som hjälp i installationsfasen finns samma checklista som finns i monteringsfasen.

### 4.1.5 Closing Phase

Stängningsfasen, Closing Phase, av projektet är den femte och avslutande fasen och innebär en slutgiltig faktura till kunden och en så kallad Customer Satisfaction Survey där kunden får svara på hur nöjda de är med projektgenomförandet. Sedan hålls ett internt möte för att gå igenom projektet och göra en utvärdering, Lessons Learned. Det finns ett hjälpdokument i fasen om vad som bör tas upp i utvärderingen.

### 4.1.6 Engineering Change Notice

Utöver dessa faser finns även en fas som behandlas ändringar i ordern. Denna fas kallas Engineering Change Notice, ECN. ECN ligger lite utanför systemet eftersom denna fas kan bli aktuell när som helst i processen. På FlexLink behandlas en ECN som ett separat projekt.

Efter att ha gjort en genomgång av FlexLink Nordic Operations arbetsprocess, den så kallade fulfil order systems, i OMS har dess funktion och syfte klargjorts. Syftet med systemet är att skapa ett gemensamt arbetssätt för alla inom fulfil order och att systemet ska fungera som ett hjälpmedel i det dagliga arbetet för att säkerhetsställa effektiviteten och kvaliteten i arbetet. Systemet innehåller processer, mallar, instruktioner och checklistor. Alla dokument som finns i OMS finns bifogade i bilaga 2.



## 4.2 Mallhanteraren

Mallhanteraren är idag uppdelad efter projektfas men till skillnad från OMS har mallhanteraren ytterligare en fas och den kallas Service Garanti men saknar faser för ECN, Engineering Change Notice. Figur 4.2 visar vilka faser som finns i Mallhanteraren.



Fig. 4.2. Mallhanterarens olika faser.

OMS är idag uppdelat i underprocesser till varje fas men detta saknas i Mallhanteraren som endast har en huvudfas och en rad dokument under denna. Mallhanteraren innehåller idag 65 olika dokument men alla dessa används inte i praktiken. Dokumenten varierar mellan svenska och engelska och har idag inget gemensamt upplägg på hur det ska se ut eller vara upplagt. Varje fas innehåller dessutom en liten checklista över vad som ska utföras under varje fas samt en såkallad Lessons Learned från tidigare projekt. Varje fas har även en output med vad som borde komma ut från faser innan nästa påbörjas. En lista över de dokument som finns i Mallhanteraren finns i bilaga 3.

## 4.3 Diskussion kring nuläget på FlexLink

Nedan följer en diskussion om nuläget på FlexLink Nordic Operations. Diskussionen bygger på den intervju som utfördes med projektledare på avdelningen samt den litteratursökning som tidigare genomförts. Till att börja med klargjordes vilken typ av projektorganisation som används i praktiken på avdelningen.

För att avgöra vilken modell FlexLink Nordic Operations använder sig av i projektorganisationer har med hjälp av den teori som studerats klargjorts att företaget använder sig av en blandning av de modeller som tas upp i teorikapitlet. Med detta menas att FlexLink Nordic Operations använder sig av Webermodellen i den mån då arbetsuppgifter bryts ner i olika delmoment. Detta görs i OMS där även vilka moment som ingår i projektet klargörs innan projektet startar. Dock kan en koppling till Rambomodellen även göras då det är projektledaren som har en övergripande kontrollen över projektet samt den enda i projektgruppen som följer med hela projektets utförande. Även i denna modell används arbetsbeskrivningar, vilket även görs i viss utsträckning, på FlexLink Nordic Operations.

Den tredje modellen, Gaiamodellen, som beskrivs i teorikapitlet innebär att det inte finns någon tydlig organisation i projektet samt att alla kan ta beslut om projektet. Detta är inte fallet på FlexLink Nordic Operations då varje projekt har en projektledare. Dock är projekten uppdelade i olika faser där olika medarbetare är ansvariga för olika delar, vilket kan ses som en koppling till denna modell. Alltså kan ingen modell kopplas direkt till FlexLink Nordic Operations projektorganisation utan företaget har skapat en egen projektorganisation som de anser passar bäst för företaget.

Precis som Nordqvist skriver i sin bok om att kvalitetssäkra sin projektstyrning (Nordqvist, S., 2002) så har FlexLink delat in sina projekt i olika delmoment. Även OMS är indelad på detta sätt, efter fas i projektet och sedan delmoment i varje fas. Detta ger en bra överblick över projektet men däremot kan en del falla mellan stolarna om man har för tydliga uppdelningar, anser Nordqvist. Projektledare på FlexLink Nordic Operations anser att detta kan stämma och att en del information kan falla mellan stolarna vid överlämning till nästa fas. För att minska risken att information tappas på vägen så ska projektledaren vara med i projektet hela vägen, i alla faser, samt att det är mycket viktigt med såkallat Handover meeting mellan applikations- och ingenjörshöjningen. Projektledare på FlexLink anser även att säljavdelningen borde följa upp vad som händer med projekt efter att de lämnat det ifrån sig eftersom det oftast är här som informationen tappas. Till stora projekt har man precis startat med att ha en styrgrupp som ska följa projektet och ha avstämningar längs vägen, detta anses som en bra åtgärd enligt projektledare.

Figur 4.3 visar hur FlexLink Nordic Operations projektorganisation ser ut. Bilden beskriver hur en projektledare från företaget har överblick över hela projektet samt hur de olika faserna i projektet har ansvariga till respektive fas.

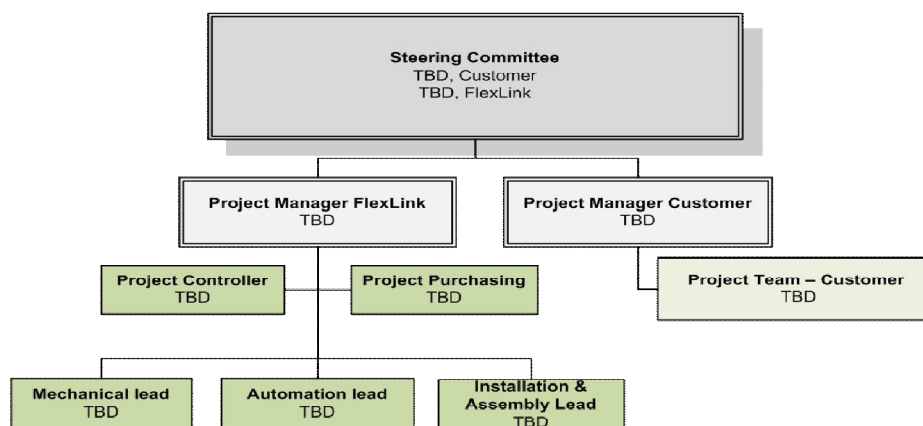


Fig. 4.3. FlexLinks projektorganisation. Ref. FlexLinks intranät

Nordqvist beskriver också i sin bok hur viktigt det är med tidsplaner, en övergripande tidsplan för hela projektet och deltidplaner för de olika faserna, bör finnas. Projektledare beskriver hur FlexLinks tidsplaner har lagts upp som övergripande tidsplaner. Dessa tidsplaner finns i olika standarder för olika storlekar av projekt där de olika faserna ingår och deras delmoment. Planerna går att ändra efter behov men är en grundplan för hur det vanligtvis ser ut. Då tidsplanerna bli fel beror detta oftast på att säljavdelningen har estimerat antal timmar fel, anser projektledare. Säljavdelningen, som vill hålla nere antal timmar för att kunna erbjuda så billiga tjänster som möjligt, drar ofta ner på antal timmar i offerten vilket gör att antal timmar inte räcker till och en försening kan uppstå. För att lösa problemet tas ofta mallar och tidsplaner med till kund för att kunna förklara hur det ligger till på ett enklare sätt.

I boken projektsäkerhet (Blomé, A, 2004) beskriver Blomé hur en riskhantering bör inkluderas i projektets gång. En estimering av vilka risker som projektet innebär och hur dessa

ska kunna minimeras ska göras samt estimering av resursbehovet till projektet. Enligt projektledare på FlexLink beror storleken på projektet på hur stora risker som finns med det, ju dyrare och större projekt desto större risker. Den största risken som kan uppstå anser projektledare är att projektet blir försenat. Vid stora projekt ska därför projektledare kopplas in redan i säljfasen för att kunna vara med och estimerar antal timmar på projektet då projektledaren har mer erfarenhet av detta. Projektledare anser även att om projektledaren kopplas in så tidigt som möjligt att det skapar ett tryggare bemötande mot kunden.

För att minimera risker har man infört att projektledare ska göra en prognos varje vecka över hur projektet går. Detta är meningen att säljavdelningen ska använda sig av vid offerering men projektledare anser att detta inte fungerar som det borde då säljavdelningen inte kollar på rapporterna. Vid stora projekt görs även en Lessons Learned vid avslutningen för att kunna använda dessa vid nästa stora projekt. Projektledare anser att dessa görs men inte används vid andra projekt. Efter projektet skickas även en enkät ut till kund för att se deras syn på hur projektet har gått och om kunden är nöjd.

I teoridelen finns Nordqvists idé om hur man kvalitetssäkrar vid ändring av projekt. Han menar att en ändring borde behandlas som ett nytt projekt för att inte störa det första huvudprojektet. Enligt FlexLinks globala OMS ska en ändring behandlas som ett eget projekt men enligt projektledare gör man inte detta på Nordic Operations. Efter att FDR, final design review, har genomförts är innehållet i projektet låst och det innebär att alla ändringar efter detta kan bli en kostnad för kunden. Man behandlar dock inte ändringar som egna projekt utan ändrar i det befintliga projektet eftersom det ursprungliga oftast inte behövs efter ändringen. En ändring kan vara både ett tillägg och en borttagning men i majoriteten av fallen blir det ett tillägg vilket medför att det blir en kostnad för kunden.

#### **4.3.1 Lärdomar från diskussion kring nuläget på FlexLink**

Från denna intervju med projektledaren kan man dra slutsatser att en del dokument behövs för att kvalitetssäkra arbetet. Till att börja med behövs en checklista för ett Handover meeting mellan säljavdelningen och projektledaren för att få en bra överlämning mellan de två faserna och att ingen information ska hamna mellan stolarna. Det bör även finnas olika tidsplaner för olika storlekar av projekt för att få en bra överblick av projektet och en bild över hur lång tid varje del i projektet borde ta.

Vid riskhanteringen bör det finnas ett riskhanteringsdokument till hjälp för att bedöma riskerna i projektet. Det bör även finnas en Lessons Learned mall och enkät för att skicka till kund, båda dessa för att kunna lära av sina misstag tills nästa projekt.

## 5 Verkställande

I detta kapitel beskrivs tankesätt och lösningar till de metoder OMS-gruppen har valt att använda sig av. Här beskrivs till en början resultaten av genomgångarna av process och dokument. Kapitlet beskriver även resultatet av uppdatering av dokument samt placering av dem.

### 5.1 Genomgång av arbetsprocessen och dokument

Resultatet av genomgången av processen i OMS, tillsammans med OMS-gruppen, blev en lista med kommentarer och förslag på förbättringar av arbetsprocessen, bilaga 4. Men i stort sett var gruppen nöjd med processens upplägg och hade inte mycket att säga som skiljde från deras dåvarande arbetssätt. OMS-gruppen ansåg inte att det fanns så mycket att tillägga eller ändra utan att processen var bra uppbyggd. Gruppen ansåg däremot att det var svårt att ta sig mellan olika delprocesser och mycket ”klickade” fodras för att komma dit man ville. Det fanns även en del kommentarer till förklaringstexten till vissa faser som ansågs otydliga. I bilaga 4 finns de anteckningar som OMS-gruppen gjorde under genomgången. Till anteckningarna finns även FlexLinks globala kvalitetschefers kommentarer till OMS-gruppens arbete som presenterades under ett möte mellan kvalitetschef och OMS-gruppen.

Resultatet av genomgången av dokumenten i OMS blev en lista, bilaga 5, med alla dokument som finns i OMS samt kommentarer till dessa. Listan är indelad efter obligatoriska dokument och icke obligatoriska, precis som OMS är uppdelad. I listan beskrivs vad OMS-gruppen ansågs behöva åtgärdas samt vilka dokument som används och inte används. Precis som för arbetsprocessen så finns även kommentarer från FlexLinks globala kvalitetschef som svar på OMS-gruppens arbete i listan.

Resultatet av genomgången av Mallhanteraren blev kommentarer på hur upplägget i systemet är. OMS-gruppen ansåg att Mallhanteraren var väldigt överskådlig och man har inte behöver ”klicka runt” så mycket för att komma dit man vill. OMS-gruppen tyckte även att Mallhanteraren var lättförståeligt, går snabbt att arbeta i men att mycket behöver uppdateras då många dokument är gamla och inaktuella. Man känner även att Mallhanteraren är inarbetad och vill därför inte släppa taget om Mallhanterarens upplägg.

Genomgången av Mallhanterarens dokument blev en lista, bilaga 6, med de dokument som bör finnas kvar och som används. Av de 65 dokument som från början fanns i Mallhanteraren valdes 26 ut för fortsatt användning. De resterande dokumenten som inte bör vara med i framtiden valdes bort på grund av att de inte används eftersom liknande dokument finns i OMS som är bättre eller att dokumenten är gamla upplagor. Av de 26 dokumenten som valdes att behållas var endast åtta stycken färdiga att användas och behövde inte uppdateras. Fem stycken används inte idag men borde finnas i den lokala OMS eftersom de borde användas och för att de är bra och hjälpsamma dokument. De resterade tolv dokumenten behöver uppdateras eftersom de är gamla och saknar viss information. Till exempel valde gruppen att behålla dokumentet Assembly Checklist eftersom det är ett användbart dokument vid kontrollering av montering. OMS-gruppen ansåg däremot att dokumentet behövde uppdateras eftersom dokumentet bland annat inte innehöll varvhastighet för motorn. Assembly Checklist ligger som bilaga 8. Ett annat exempel är dokumentet ECN Swedish. Detta dokument valde

gruppen att behålla eftersom det är på svenska och den globala OMS bara innehåller dokument på engelska. Dokumentet ECN är ett dokument som skickas ut till kunden om det sker en ändring i projektet och därför ansåg gruppen att det var bra att det finns på svenska då det oftast är lättare för kunden. Dokumentet ECN Swedish ligger som bilaga 9 och en lista över alla utvalda dokumenten från Mallhanteraren finns i bilaga 6.

Utöver de lokala dokument som fanns i Mallhanteraren fanns det ett antal dokument som låg utspridda på olika ställen. Dessa dokument har samlats i en lista där gruppen har kommenterat dessa på liknande sätt som med tidigare lokala dokument. Denna lista ligger som bilaga 7 och innehåller 43 dokument. Denna lista samt listan över bibehållna dokument från Mallhanteraren innehåller endast dokument som gruppen anser bör finnas i den lokala anpassningen av OMS. Dock ansåg gruppen, efter ytterligare eftertanke, att många dokument ändå inte passade i OMS och därför gjordes ytterligare en gallring av de lokala dokumenten som hade valts ut och till slut återstod totalt 41 lokala dokument. Vilka dokument som gallrades bort i andra omgången framgår av bilaga 6 och 7.

## 5.2 Uppdatering av dokument

När alla dokument gått igenom och OMS-gruppen bestämt vilka som skulle finnas kvar i den lokala anpassningen av OMS var det många som skulle uppdateras. Detta gjordes genom att dela ut dokumenten på avdelningen. Detta gjordes för att underlätta för OMS-gruppen samt för att gruppen ansåg att uppdateringen förmodligen blir bäst om den som använder sig av dokumentet mest i arbetet uppdaterar det.

Under uppdateringen av dokumenten togs även en gemensam header, dokumenthuvud, fram. Resultatet av detta arbete blev två olika headers. En för dokument som ingår i ett projekt och en header för dokument som inte ingår i något projekt, till exempel en instruktion till ett arbetsmoment. Ett dokument som ingår i ett projekt kan till exempel vara ECN Swedish, bilaga 9, som alltid blir olika för olika projekt. Varje header är även gjort i två typer, en för första sidan av dokumentet och en för övriga sidor. Figur 5.1 och 5.2 visar hur resultatet blev.



Document belonging					
Document title					
Project no:	<b>Project number</b>	Project name:	<b>Project name</b>	Date:	<b>2012-03-19</b>
Document no.	<b>FLSE0401</b>	Document created:	<b>2012-03-19</b>	Version:	<b>1.0</b>
Document type:	<b>Checklist</b>	Created by:	<b>Name of creator</b>	Page:	<b>1 (2)</b>

Document title					
Project no:	<b>Project number</b>	Date:	<b>2012-03-19</b>	Page:	<b>2 (2)</b>

Fig. 5.1. Header för dokument som ingår i projekt

Först visas header för dokument som ingår i ett projekt med både header för första sidan samt för resterade sidor. Sedan följer header för dokument som inte ingår i något projekt, både för första sidan och resterande sidor.



Document belonging		
Document title		
Document no. <b>FLSE0401</b>	Document created: <b>2012-03-19</b>	Version: <b>1.0</b>
Document type: <b>Checklist</b>	Created by: <b>Name of creator</b>	Page: <b>1 (2)</b>

Document title		
Document no. <b>FLSE0401</b>	Date: <b>2012-03-19</b>	Page: <b>2 (2)</b>

*Fig. 5.2. Header för dokument som inte ingår i projekt*

Efter att dokumenthuvuden tagits fram var dessa tvungna att godkännas av FlexLinks globala kvalitetschef. Det visade sig då att en avdelning inte får ha sin egen header utan att det finns en global som bör användas till alla dokument som ska finnas i OMS eller i en lokal anpassning av denna. Därför användes de headers som OMS-gruppen tagit fram aldrig utan de globala användes istället. Anledningen till att detta uppstod var att OMS-gruppen fick instruktioner från avdelningschefen på FlexLink Nordic Operations om att göra nya headers utan att ha kontrollerat med kvalitetschefen på FlexLink att dessa skulle vara okej att använda. De globala dokumenthuvuden är inte uppdelade efter dokument som ingår i projekt eller inte utan har i stället delas in efter vilken typ av dokument det är. Alla mallar har en typ av header och alla övriga dokument, till exempel instruktioner och checklistor, har en annan header.

Till uppdateringen av de lokala dokumenten hörde även att tilldela alla dokument ett dokumentnummer. På FlexLink finns en instruktion om hur man skapar ett nytt dokument som kan användas i OMS och hur dessa numreras efter ett speciellt system. Numreringssystemet innebär att varje dokument får ett nummer, som för lokala dokument, innehåller fyra bokstäver och fyra siffror. De två första bokstäverna står för FlexLink och de kommande två för Sverige, att det alltså är ett lokalt svensk dokument. Siffrorna i dokumentnumret är uppdelade i par där första paret står för vilken process som dokumentet avser, nästa par för vilken fas i processen och det tredje paret står för vilken del i fasen dokumentet hör till. Detta ger alltså en kombination som ser ut följande: FLSE000000.

Eftersom alla dokument som skulle numreras hör till samma process inom företaget börjar alla dokumentnummer med FLSE42 där FL står för FlexLink, SE för Sverige samt 42 för fulfil order. De övriga fyra siffrorna varierar beroende på vilken fas och delmoment som dokumentet tillhör. Som exempel kan MoM Template ges som har dokumentnummer

FSE420103 vilket innebär att det är ett svenskt FlexLink-dokument som använd i Start Up Phase (01) och i delmoment tre (03) då projektet startas upp. Alla dokumentnummer till de lokala dokumenten finns i den slutgiltiga listan i bilaga 10.

### 5.3 Placering av dokument

Tanken med de lokala dokumenten var att de ska finnas på en plats som är enkelt för alla att hitta samt är lätt att arbeta i. OMS-gruppen tog därför fram några olika förslag på var den lokala delen skulle kunna placeras.

OMS-gruppen har som första förslag att det ska finnas i den globala OMS under en flik som kallas Nordic, alltså på FlexLinks interna intranät, där det är lätt för alla att komma åt det samt att både lokala och globala dokument finns på samma ställe. FlexLinks intranät är dock globalt och processen för projekt används inte bara i Sverige och på Nordic. Det skulle kunna ses som ett problem eftersom andra kontor inte har användning för denna lokala flik.

OMS-gruppens andra förslag var att skapa en mapp på den lokala dataservern där alla lokala dokument kunde samlas. De skulle då delas in efter olika faser vilket skulle underlätta på avdelningen då medarbetare kan hitta de dokument lätt som hör just till deras fas.

Det tredje alternativet som OMS-gruppen kom fram till var en lokal dokumentlista. Denna lista skulle innehålla alla lokala dokument och här skulle även de globala dokumenten kunna samlas om det länkades till från FlexLinks globala sida.

Resultatet blev alternativ tre eftersom det första alternativet, som var att göra en flik för FlexLink Nordic på FlexLinks globala intranät, ansågs för komplicerat. Detta är möjligt att det kan ske i framtiden men ansågs inte möjligt att genomföra vid detta tillfälle. Alternativ två, som innebar att skapa en mapp som var uppdelad i de olika projektfaserna, ansågs av gruppen bli för jobbigt att arbeta med då det kan ta lång tid att hitta vad man letar efter om dokumenten är utspridda i olika mappar. Därför valde OMS-gruppen att välja alternativ tre. Detta alternativ innebar att skapa en lista med länkar till alla lokala dokument. Listan innehåller även länkar till de globala dokument i OMS som används på avdelningen för att vara så lättarbetat som möjligt.. Listan innehåller namn och nummer på alla dokument samt är indelad efter projektfas, precis som i OMS, för att underlätta hanteringen av dokument och för att göra det lättare att hitta bland dem.

OMS-gruppen valde att placera listan med dokument i en mapp, under namnet OMS, på Flexlinks lokala dataserver. I denna mapp finns, utöver listan, alla lokala dokument samlade för att lätt kunna hittas om de behöver uppdateras eller ändras. Listan har valts att kallas Nordic Operation - Document List och finns bifogad i bilaga 10.

### 5.4 Implementering

I detta kapitel kommer en beskrivning av hur godkännande av den lokala anpassningen gick till samt hur implementering på avdelningen utfördes.

För att den lokala anpassningen skulle kunna användas på avdelningen behövde systemet först godkännas av kvalitetsavdelning samt auditör. Detta gjordes genom att FlexLinks globala

kvalitetschef och en intern auditör som granskade systemet. Auditören gjorde sitt godkännande genom att göra en auditering där systemet granskades. Detta gjordes genom ett möte med OMS-gruppen, Operation Manager samt auditör. Under mötet gjordes en genomgång av Nordic Operation – Document List, som är resultatet av den lokala anpassningen, där auditören fick se hur det skulle användas. OMS-guppen visade vilka dokument som ingick i listan, hur listan var uppdelad efter faserna i OMS-processen samt att de länkade till rätt dokument. Det var även viktigt att alla dokument hade dokumentnummer och datum. Efter detta skedde ett godkännande för användning från auditören.

Godkännande från FlexLinks globala kvalitetschef gjordes genom en diskussion där OMS-gruppen berättade om sitt arbete.

När den lokala anpassning var genomförd och arbetssättet var godkänt kunde det implementeras på avdelningen. Implementeringen gjordes genom utbildningar där tre utbildningstillfällen hölls på en timme vardera. Utbildningen innehöll en genomgång av arbetsprocessen i det globala OMS där de moment som är obligatoriska och viktiga i processen belystes. Dessa moment är de moment som måste vara godkända för att få påbörja nästa fas i processen, alltså de outputs som nämnts i kapitel 4.1. Under utbildningstillfällena visades även vilka dokument som finns tillgängliga i vardera fas i OMS samt den lokalt anpassade dokumentlistan, Nordic Operation – Document List, som skapats för att underlätta arbetet och en genomgång av denna.

Ett annat moment som även var viktigt att belysa under implementeringen var att det i Start Up Phase är det mycket viktigt att ha ett utförligt så kallat Handover meeting mellan säljavdelningen och projektavdelningen för att inte tappa information på vägen mellan dessa avdelningar. I fas två, Project Engineering Phase, var det viktigt att belysa att det inte bör göras någon utförlig design på projektet innan man fått ett godkännande från kunden att den överskådliga designen är godkänd. Man bör även belysa i denna fas att det är mycket viktigt att få ett godkännande på FDR, final design review, innan man gör några inköp för projektet.

I Installation and Commissioning Phase är det viktigt att ett SAT, site acceptance test, utförs och att arkivering av Customer Acceptance Letter görs, där kunden godkänner och tar över det färdiga projektet.

Under utbildningstillfället fanns det möjlighet att ställa frågor samt att komma med synpunkter och förslag på ytterligare förbättringar till processen och dokumentlistan. Detta kunde göras under tiden som genomgångarna gjordes av OMS och den nya dokumentlistan, Nordic Operation – Document List. Majoriteten ansåg att den nya dokumentlistan underlättade deras arbete samt att man fått en klare bild av arbetsprocessens olika faser. Frågor som uppkom var frågor om ytterligare arbetsprocesser på en undernivå till de nivåer som redan finns i OMS. Detta är dock någonting som ligger utanför detta projekt och kommer därför inte att åtgärdas. Andra frågor som uppkom var att medarbetare saknade vissa dokument. Detta har åtgärdats genom att uppdatera dem, ge dem dokumentnummer och lägga till dem i den lokala dokumentlistan. Viktigt att understryka här är att det är mycket viktigt att inga gamla dokument används som är hämtade från andra ställen än i den lokala dokumentlistan. Om det skulle saknas dokument här bör de uppdateras och läggas till så snart



detta upptäcks för att inte skapa en lägre kvalitet genom att medarbetare använder sig av olika versioner av samma dokument.

## 6 UTVÄRDERING

I detta kapitel kommer en utvärdering av arbetet att tas upp. Även olika förslag på ytterligare åtgärder tas upp i kapitlet som företaget kan utföra efter detta projekt.

### 6.1 Utvärdering av arbetet

Under arbetets gång har OMS-gruppen upplevts som en stor hjälp. Gruppen har hjälp till att diskutera innehåller i olika dokument och kommit med förslag på hur arbetsgången skulle genomföras. OMS-gruppen anser dock att de inte har kunnat lägga den tid som har behövts på projektet eftersom de inte har fått någon avsatt tid till detta från sina övriga arbetsuppgifter. Detta har inneburit att de inte har kunnat bidra med så mycket de hade velat samt att projektet har dragit ut på tiden. Som projektledare anses dock att utförandet har gått bra och att det stöd som har behövts har funnits tillhands för att genomföra det.

OMS-gruppen anser även att det i början av projektet inte fanns något tydligt mål vilket har inneburit att gruppen ibland har haft olika uppfattningar om vad de faktiskt skulle utföra. Detta har lett till att gruppen har haft olika tankar om vart projektet ska landa och därför riktat in sig på olika mål. Detta reddes dock ut genom möte med Operation Manager som varit ytterst ansvarig för projektet och ett tydligare mål skapades då. Detta har inte påverkat projektets slutresultat men har gjort att projektet dragit ut på tiden mer än nödvändigt.

OMS-gruppen anser även att resultatet av projektet har blivit mycket bra. De anser att den nya dokumentlistan är lätt att arbeta i, lätt att hitta dokument i samt mycket överskådlig. De anser även att en sådan lista ständigt måste uppdateras och därför borde avdelningen ha någon dag om året då de utvärderar listan och kommer med förslag på förbättringar.

### 6.2 Förslag på ytterligare åtgärder

Efter att ha genomfört en implementering av den lokala anpassningen av Operation Management System så har vissa förslag på åtgärder kommit upp. OMS-gruppen har, under genomgångarna av process och dokument, gjort kommentarer på dessa men ytterligare förslag har uppkommit och många av dessa har kommit fram under implementeringen där medarbetare har fått ge sina åsikter. Bland annat fanns ett klagomål, från monteringsfasen i projektprocessen, att denna kan bli mycket oordnad. I monteringsfasen, som kallas Assembly i OMS-processen, finns det ingen process för hur en ordnad montering ska se ut. Som åtgärd till detta kan en underprocess tillföras i OMS för att underlätta arbetet med montering. Denna underprocess skulle då innehålla i vilken ordning man bör montera samt en checklista för att inte missa viktiga moment.

Under samtal med montörer framkom även klagomål över hur inkommande gods hanteras. Medarbetare menar att gods ofta kommer senare än vad som är sagt och att monteringen därför drar över tiden. Detta leder till att projektet drar ut på tiden och att företaget inte kan hålla sina avtalade tidsramar med kunden. För att åtgärda detta bör en uppföljning av

beställningen göras. Detta för att kontrollera att det gods som är beställt kommer i tid samt för att lättare kunna utvärdera vilka leverantörer som är pålitliga och som bör användas. En uppföljning av gods är något som bör ligga i OMS-processen för inköp, som har en egen process, men kan ändå belysas här då detta fattas i den processen samt att de båda processerna är beroende av varandra.

Under implementering uppkom även förslag på den lokala anpassningen. Ett förslag var att de olika faserna skulle kunna färgkodas i Nordic Operation – Document List. Detta tros kunna underlätta arbetet eftersom det då blir ännu lättare att hitta det som söks. Förslag fanns även på att ta bort viss information i listan så som dokumentnummer och typ. Detta för att göra listan mer lättöverskådlig. Dock är det inte möjligt att ta bort detta då det är ett krav från kvalitetsavdelning att dokumentnummer finns med i listan.

## 7 SLUTSATS

Detta projekt inneburit en lokal anpassning och en implementering av Operations Management System på FlexLink Nordic Operations i Göteborg. Operation Management System, OMS, är ett system som används globalt på FlexLink och ska fungera som ett verktyg i arbetet. OMS innehåller arbetsprocesser samt instruktioner, mallar och checklistor till dessa. Syftet med systemet är att skapa ett gemensamt arbetssätt på företaget för att kunna genomföra projekt med god kvalitet.

Den lokala anpassningen i projektet har resulterat i en lista, Nordic Operations – Document List. Denna lista innehåller alla de lokala dokument som OMS behövt kompletterats med på Nordic Operations samt de dokument som finns tillgängliga i OMS, Operation Management System. Listan är skapad för att underlätta hanteringen av dokument och för att samla både lokala och globala dokument på ett och samma ställe. Detta har underlättat arbetet på avdelningen då medarbetare endast behöver arbeta i ett system istället för, som tidigare, ett lokalt och ett globalt.

Projektet har även inneburit en implementering av det nya systemet. Implementeringen har skett i form av utbildningar på avdelningen där medarbetare har fått lära sig arbetsprocessen i OMS samt hur man använder den nya lokala dokumentlistan.

På avdelningen ser man den lokala anpassningen som en positiv förbättring i arbetet och anser att det har underlättat. Det har dock kommit fram vissa synpunkter på ytterligare förbättringar som kan ske i framtiden. Bland annat anses det att OMS skulle kunna utveckla sina arbetsprocesser och ha fler underprocesser för att underlätta arbetet med till exempel montering. Det skulle då finnas en underprocess som beskriver hur en lyckad och effektiv montering ska gå till. Den lokala dokumentlistan anses även den kunna förbättras. Bland annat genom att färgkoda de lokala faserna i listan för att lättare hitta i den.

## REFERENSER

Blomé, A. (2004) *Projektsäkerhet*. Halmstad: Bulls tryckeri AB

Jacobsen, D. I., Thorsvik, J., (1998) *Hur moderna organisationer fungerar*. Lund: Studentlitteratur

Lantz, A. (1993) *Intervjumethodik*. Lund: Studentlitteratur

Marmgren, L., Ragnarsson, M., (2001) *Organisering av projekt*. Falun: AIT

Nordqvist, S. (2002) *Att kvalitetssäkra sin projektstyrning*. Borås: Centraltryckeriet

Flexlinks globala oms-sida.

Quality – FlexLink, <http://www.flexlink.com/en/about/quality.jsp> (2012-04-10)