



Centrum för  
Informationslogistik

# **Utveckling av ett specialanpassat MPS-system På Maskinteknik i Oskarshamn AB**

Inlämningsuppgift inom	Verksamhetsförlagt projektarbete
Författare:	Johan Fritjofsson
Företagshandledare:	Linda Sharp
Lärrarhandledare:	Jeff Winter
Ljungby	HT 2014

## **Innehåll**

<b>1 Förord</b> .....	<b>1</b>
<b>2 Sammanfattning</b> .....	<b>2</b>
<b>3 Inledning</b> .....	<b>3</b>
3.1 Bakgrund .....	3
3.2 Uppdraget .....	3
3.3 Styrande förutsättningar .....	3
3.4 Intressenter .....	4
3.5 Begrepp förklaring .....	4
<b>4 Verksamhetsbeskrivning</b> .....	<b>5</b>
<b>5 Litteraturanknytning</b> .....	<b>6</b>
<b>6 Genomförande</b> .....	<b>8</b>
6.1 Uppstart .....	8
6.2 Lär känna processen .....	9
6.3 Utvecklande av metod .....	9
6.4 Insamling av krav och önskemål .....	11
6.5 Kvalitetssäkring .....	12
<b>7 Resultat</b> .....	<b>12</b>
7.1 Direkt resultat .....	13
7.2 Indirekt resultat .....	15
<b>8 Analys</b> .....	<b>16</b>
8.1 Inhämtning av information .....	16
8.2 Utveckling under projektet .....	16
8.3 Analys av resultat .....	17
<b>9 Reflektion</b> .....	<b>18</b>
<b>Litteraturförteckning</b> .....	<b>19</b>
<b>Bilagor</b> .....	<b>20</b>
<b>1 WBS</b> .....	<b>20</b>
<b>2 Gantt-schema</b> .....	<b>21</b>
<b>3 Processkarta</b> .....	<b>22</b>
<b>4 Intervjumall</b> .....	<b>23</b>
<b>5 Detaljerad modul</b> .....	<b>24</b>
<b>6 Layoutförslag</b> .....	<b>25</b>
<b>7 Dokumentöversikt</b> .....	<b>26</b>
<b>8 Kvalitetstyrning</b> .....	<b>27</b>

# 1 Förord

På den femte terminen på utbildningen Informationslogistik á 180 hp på CIL i Ljungby utförs kursen Verksamhetsförlagt projektarbete á 30 hp. En hel termin som utförs ut på företag där studenten ska få användning av sin kunskap de har anskaffat under utbildningen..

Jag har utfört min praktik på företaget Maskinteknik i Oskarshamn AB. En liten mekanisk verkstad där jag har fått uppdraget att vara med i utvecklingen av ett nytt affärsystem. Denna är tänkt att läsas av studenter, lärare samt Maskintekniks anställda.

Jag vill först och främst tacka min företagshandledare Linda Sharp på Maskinteknik för att ha hjälpt mig otroligt mycket under den här terminen men även för att ha hjälpt mig utvecklas som student och givit mig inspiration. Även stort tack till alla på Maskinteknik i Oskarshamn AB för att ha låtit mig vara hos er, jag hoppas vi ses snart igen.

Ljungby, januari 2015

Johan Fritjofsson

## **2 Sammanfattning**

Maskinteknik i Oskarshamn AB är i behov av ett nytt MPS-system, detta har det valt själva att utveckla detta system. Denna rapport beskriver uppbyggnaden av en metod för att kunna göra den initiala kravinsamlingen för detta. En egen iterativ metod skapas för kunna göra detta samt ett eget sätt att presentera den insamlade informationen presenteras. Projektet resulterade i att antal modeller skapade som beskrev systemet från olika vyer för att kunna underlätta för en databasprogrammerare att ta vid och fortsätta arbetet. Det skapades även en kvalitetsprocess för att säkerställa att all information som fanns i de olika modellerna är kontinuerligt uppdaterade efter varandra.

Insamlingen av krav och information har skett genom intervjuer, dokumentundersökningar och diskussioner.

## **3 Inledning**

*Inledande beskrivning bakgrund till projektet.*

### **3.1 Bakgrund**

Maskinteknik i Oskarshamn AB är ett företag som idag använder sig av ett affärssystem utvecklat i FileMaker Pro, systemet är ett kombinerat CRM och MPS system. Med systemet sköts den dagliga verksamheten, orderhantering, planering, inköp, fakturering, tidsrapportering m.m. Problemet ligger dock i att programmet är utvecklat till företag som producerar artiklar i större serier, och inte till MTs verksamhet som består av framtagning av prototyper och små serier. Mycket av funktionerna som finns i dagens system används därför inte på ett sätt på ett som var tänkt från början. Eftersom att inte systemet är anpassat till Maskintekniks verksamhet används det inte på ett optimalt sätt. Vissa moduler är uppbyggda på ett sätt att verksamheten måste vara artikelbaserad, vilket MT inte är detta gör dessa moduler blir obrukbara. MT saknar även funktioner som skulle underlätta i orderhantering, projektstyrning och även övergripande planering.

### **3.2 Uppdraget**

Maskinteknik har sökt av marknaden efter ett program, dock visade det sig att programmen de hittade inte uppfyller de krav som MT har. De har därför valt att på egen hand driva utvecklingen utav det nya MPS-systemet. MT hade ingen egen metodik för hur detta ska gå till utan det ingick i projektet att utveckla en metodik för hur detta skulle gå till.

Uppdraget som beskrivs i denna rapport har bestått av att kartlägga funktioner som behövs i det nya systemet.

Arbetet skulle generera ett underlag, en typ av kravspecifikation till programmeraren/databasutvecklaren för att föra utvecklingen av MPS-systemet vidare.

### **3.3 Styrande förutsättningar**

Uppdraget avsåg endast att skapa underlag för databasskapandet, inte att programmera själva databasen.

Ytterligare begränsningar har skapats allt efter som projektet har fortlöpt, där vissa delar har prioriterats bort eller har gjorts om det fanns tid.

Ett sekretessavtal har skrivits på som förhindrar spridning av resultatet därför visas endast delar utav modellerna som har skapats upp som exempel.

### **3.4 Intressenter**

Följande intressenter har blivit kartlaggda till detta projekt:

Ledning - Behöver funktioner för att kunna styra, översikt ekonomi, övergripande planering. Ger input till projektet.

Projektledare - Är ansvarig att projektet fungerar och ger resultat. Är här också en resurs för projektdeltagaren. Ger input på de olika användarna som ska bruka systemet när det är klart. Har direkt påverkan på projektet.

Projektdeltagare - Ansvarar för själva arbetet av projektet och är den som producerar ett resultat. Denna position som studenten har.

Databasutvecklare - Kommer att ta över arbetet när projektet är slut och ska fortsätta utvecklandet av databassystemet. Ger inte input till projektet

Anställda- Kommer att använda sig av den slutgiltiga produkten och även ge input till projektet och själva utvecklingen. Ger input i viss grad.

Kunder- Om slutprodukten bedöms vara säljbar och aktuell att kommersialiseras, kommer även kunder till MT, dock har de ingen direkt påverkan. Säljs den inte vidare påverkas det endast om användningen av slutprodukten genom pris, ledtider, kvalitet. Har ingen input till projektet.

### **3.5 Begrepp förklaring**

MT- Maskinteknik i Oskarshamn AB

MPS- material- och planeringssystem

CRM - customer relations management, leverantör- kundkontakts hantering

ERP – Enterprise resource planning, affärssystem.

## 4 Verksamhetsbeskrivning

*Kort beskrivning om företaget som projektet utförs hos*

Maskinteknik i Oskarshamn AB är ett familjeägt företag som grundades i slutet 80-talet. Idag är det 10 personer anställda hos Maskinteknik. Verksamheten utför både verkstasarbete och konsultuppdrag med stor fokus på tekniska utvecklingsuppdrag. Maskinteknik erbjuder tjänster i hela utvecklingskedjan, felsökning, reparation, ombyggnad, konstruktion, bearbetning och tillverkning.

Maskinteknik kundspektra är stort, från privatpersoner som behöver hjälp att laga en del till en motor till stora företag som behöver en ny maskin till produktionen. Kunder till Maskinteknik är bl.a. Scania, ABB, Saft, SKB m.m. Även professorer vänder sig till Maskinteknik för att få hjälp med framtagning av verktyg till forskning och uppfinningar. De har kompetenser inom mekanik, hydraulik, pneumatik, elektronik, styr- och reglerteknik, materialkunskap och tillverkningsmetoder.

Maskinteknik är en platt organisation i den mån att VD sköter både ledningen av företaget och är ute i verkstaden och arbetar. Projektledarna som arbetar både på kontor och planerar arbetet sedan utför arbetet i verkstaden, fördelen med detta arbetssätt är om det då skulle uppstå ett problem i arbetet finns redan problemlösaren nära till hands.

## 5 Litteraturanknytning

Beskrivning om vilken litteratur som tas del av i projektet

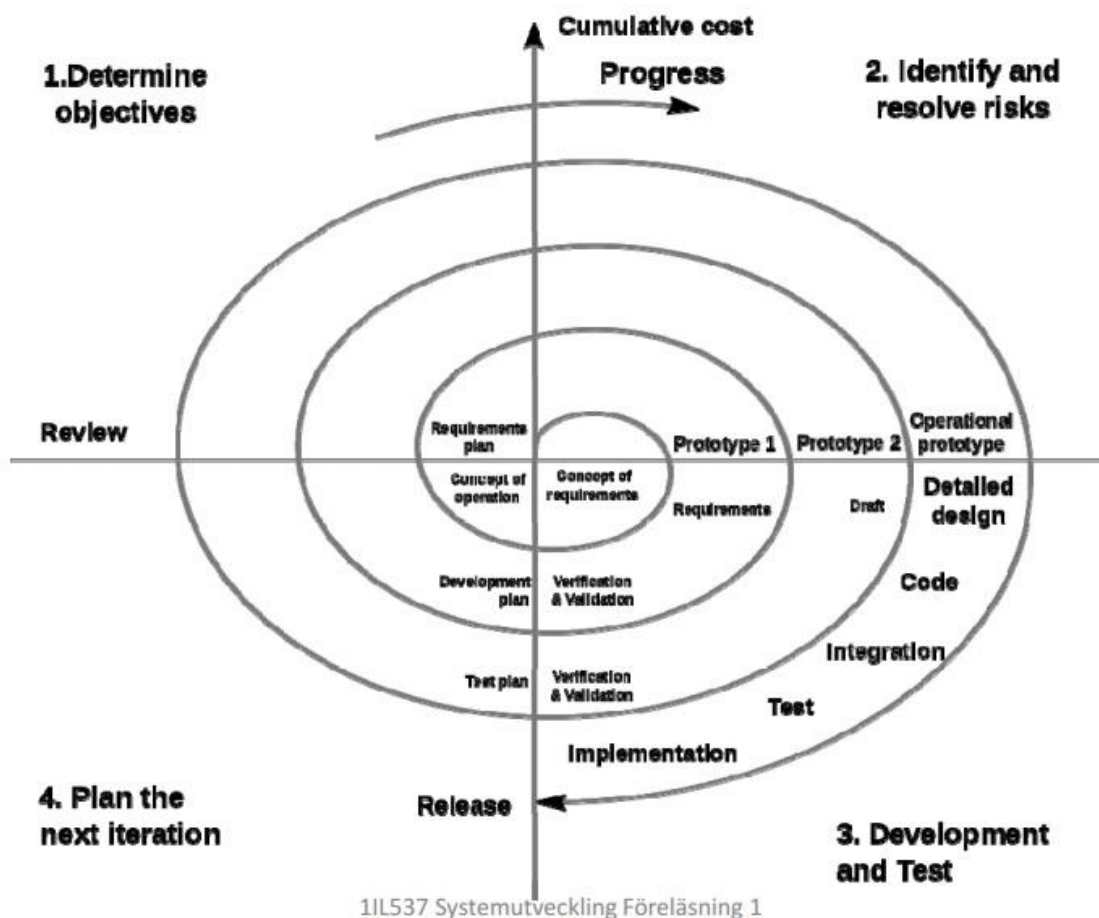
### 5.1 Intervjuteknik

Intervjuer förekommer i detta projekt, intervjuerna har gjorts både enskilt och i grupp. Då det fortfarande rör sig om ett relativt få antal enheter som undersökts används den öppna intervjumetoden. Till detta används det en nästan öppen struktur, det finns en intervjuguide med endast öppna svarsalternativ. Anledning till att detta valts är för att det handlar om övergripande frågor om delar av systemet där det inte finns någon anledning att begränsa svarsmöjligheten. (Jacobsen, 2002, s.160)

### 5.2 Evolutionär utveckling

Evolutionär utveckling innebär att ett system utvecklas under tiden som går. Ett system går igenom ett antal iterationer innan det är färdigutvecklat. Varje iteration går igenom samma processer som gången innan och för varje iteration läggs ytterligare delar till på systemet.

# Boehms Spiral model



(Bild hämtad från föreläsning 1 i kursen Systemutveckling)



Bilden visar hur systemet går igenom 4 olika faser som iteration efter iteration bygger på systemet. Systemet följs kontinuerligt upp, där kraven sätts, lösas problem, utvecklas och testas och slutligen formas nya planer för systemet. (Avison & Fitzgerald, 2006, s.122)

### **5.3 Lärande process**

Att genomföra ett projekt agilt innebär att tillämpa flexibla arbetsmetoder, detta är användbart när vi inte vet hur slutprodukten ska se ut, när kraven är otydliga, när metodiken för projektet inte är förutbestämd. (Tonnquist, 2012)

### **5.4 WBS**

Work breakdown structure- arbetsstruktur innebär att dela upp projektet i mindre arbetspaket och därefter kunna strukturera upp dem efter i vilken ordning de behöver lösas. Arbetspaketen kan delas upp mellan olika parallella linjer för att visa att det inte har beroende av varandra. (Tonnquist, 2012)

### **5.5 Gantt-schema**

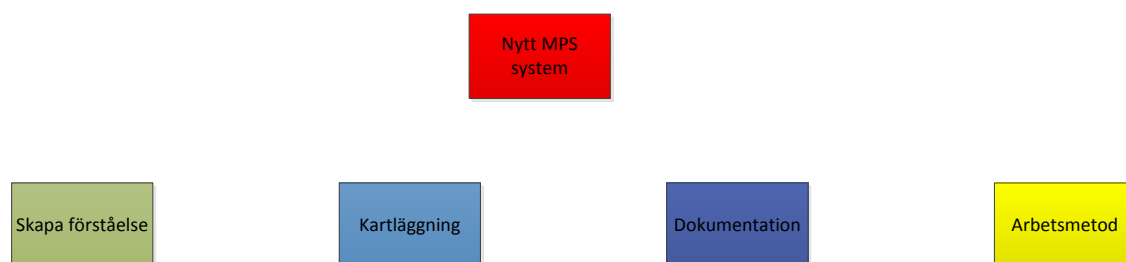
Gantt-schema är en typ av styrinstrument för projekt. På ena axeln är tiden och på den andra är aktiviteter utmärkta med start och stopptid samt varaktigheten. Med denna modell är det möjligt att räkna ut hur lång tid ett projekt behöver ta tidsmässigt. (Tonnquist, 2012)

## 6 Genomförande

*I följande avsnitt kommer jag att beskriva projektets genomförande.*

### 6.1 Uppstart

För att få grepp om vad projektet skulle innebära var första steget att skapa en projektplan. Projektplanen var styrande i de initiala delarna av projektet, syfte och mål blev beskrivna. Genom att beskriva målen gick det sedan att beskriva hur vägen dit skulle ske.



Till projektplanen skapades ett WBS-schema. Med WBS-schemat kartlades vad det var för faktorer som krävdes för att komma till det definierade målet. Genom möten med projektledaren diskuterades det fram vad dessa faktorer var. I WBS-schemat (se bilaga 1 WBS, för hela bilden) blev projektet indelat i 4 olika stammar, "Skapa förståelse", "Kartläggning", "Dokumentation" och "Arbetsmetod". Anledningen till de olika stammarna var att produkten från respektive stam var olika.

Syftet med "Skapa förståelse" stammen var att skapa en allmän förståelse för processer som ingår MTs dagliga verksamhet som orderhantering, inköp, offerering etc. samt att lära känna språket som används i företaget. Resultatet blev då inget dokument utan en ren kunskap som kommer underlätta för nästkommande stam.

Syftet med "Kartläggning" var att lokalisera alla olika delar som behövs kartläggas och sedan kopplas för att kunna kalla det ett system. "Kartläggning" produkt blev rena dokument som var en del av resultatet av projektet, detta är dokumenten som MT kommer att använda sig av vid fortsatt utveckling av affärssystemet.

Syftet med "Dokumentation" var att visa på vad det för dokument som skulle produceras, både krav ifrån MT att dokumentera arbetsmetoden samt universitetets krav på dokumentation till kursen. Resultatet med "Dokumentation" stammen var dokument som rör själva arbetet, beskrivning av andra dokument, loggbok, rapporter och andra sekundära dokument.

Syftet med "Arbetsmetod" var att koppla metoderutvecklingen till teorin och sedan utveckla den vidare, anpassat till projektet. Produkten från "Arbetsmetod" var det kontinuerliga arbetet med att ta fram metoden som skulle användas i projektet som både skapar förståelse för de inblandade i projektet och viss mängd dokumentation för att ge underlag hur processen gick till.

Efter att WBS-schemat var klar skapades ett GANTT-schema för att ge projektet ett tidsperspektiv. Schemat visade hur vissa aktiviteter pågick under stora delar av projektiden och några endast några dagar (se bilaga 2 GANTT-schema). Schema klargjorde datum för deadlines och andra kritiska datum. Hur lång tid som aktiviteterna tog blev grovt uppskat-

tade med det syftet att det skulle användas som en grundläggande struktur för projektet och endast fungera som en vägledning. Det styrdes inte utav några hårda datum att leverera, utan från kursen bestämda datum. Detta för att kunna ha flexibiliteten i projektet och kunna prioritera de delar som anses vara viktigast.

## 6.2 Lär känna processen

För att ge underlag till själva modelleringen av det nya MPS-systemet började arbetet med att göra en processkarta över kärnverksamheten som bedrivs på MT. Processkartan som togs fram förklarar hur företaget bedriver verksamheten, och hur MPS-systemet ska ligga som stöd till detta. Grunden till kartan skapades genom diskussion med projektledaren. Därefter hämtades inspiration till den fortsatta utvecklingen genom att ta del av processkartor som finns tillgängliga via internet, studera verksamhetsboken, observation och guidning av projektledaren i det nuvarande systemet. Efter att en generell processkarta hade skapats diskuterades det vidare för att modifiera denna karta att den stämde överens med den aktuella verksamheten på MT.

Med processkartan klar var det möjligt att direkt se vilka funktioner och moduler som var aktuella för affärssystemet, det gav en överblick på de mest kritiska delarna i systemet. Vilket användes som prioriteringslista när skapandet av modellerna startades.

## 6.3 Utveckling av metod

Som nämns i uppdraget finns det ingen tidigare metodik hur arbetet ska utföras, utan en del av projektet var att utveckla en metod för detta. Metoden skulle lägga en bra grund för vidare utveckling och användning av materialet.

Det första som skapades uppsättning ord som vi definierade och förklarade för att enkelt kunna prata med varandra.

Detta är orden:

- Modul – En modul är en samling funktioner som är kopplade till en specifik del av systemet.
- Funktion – En funktion är något som systemet måste utföra, det kan vara att göra en uträkning, hämta/förflytta information, kunna göra en utskrift m.m. Från att väldigt enkla saker till mer komplexa.
- Fält – Ett fält innebär varje individuell ruta som det ska finnas text eller siffror i, de kan vara ifyllda för hand eller utav systemet genom en funktion. Ett fält kan vara där företagsnamnet står i kundinformation eller rutan som visar ordens totala kostnad.
- Layout- är en sida som består av en kombination av flera funktioner och fält som är anpassad till en viss användare.

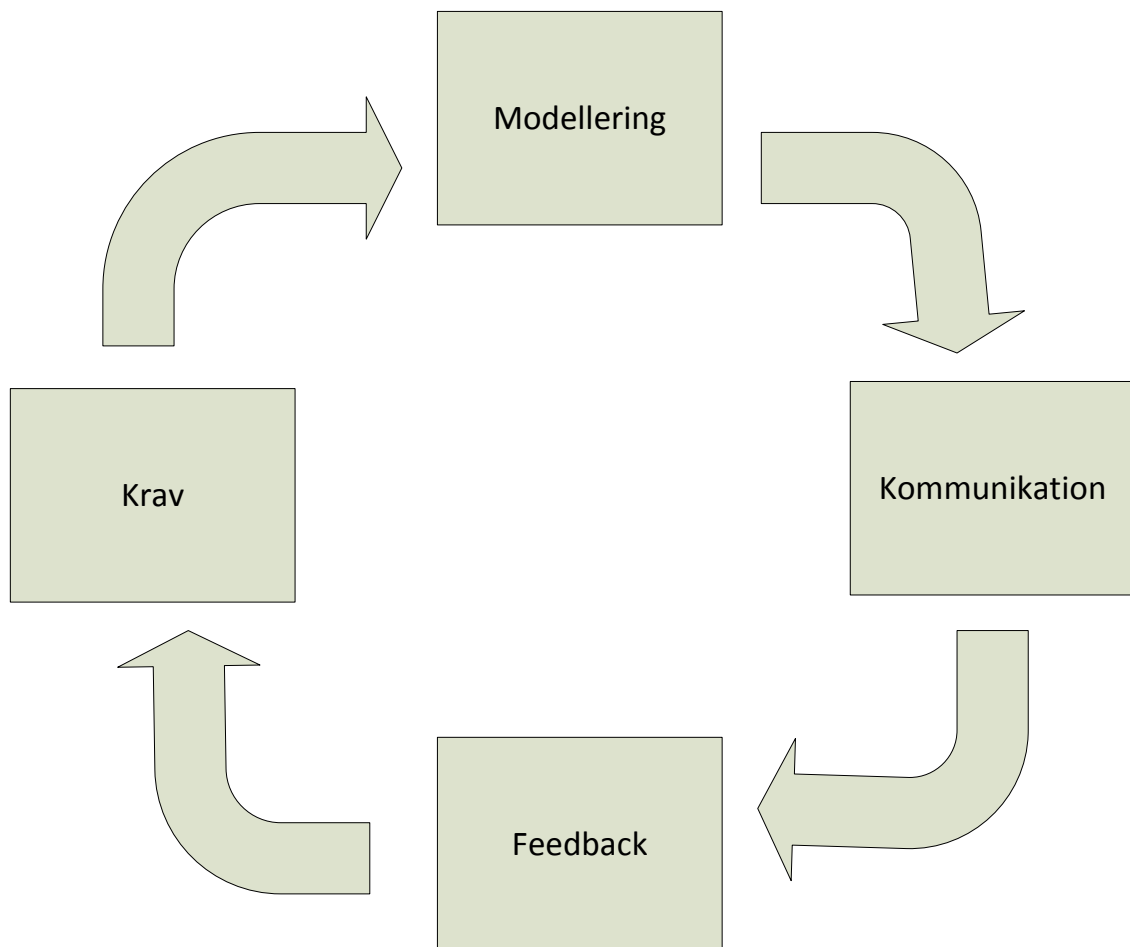
Nästa steg i processens vara att visuellt kunna representera dessa ord och relation till varandra i de olika dokumenten som skapades. Genom arbetet med att visuellt skapa dessa, visade det sig snabbt att det var tvunget att skapa olika perspektiv nivåer eftersom att det annars blev väldigt stora visuella representationer som kändes svåra att sätta sig in i om inte redan var insatt i projektet. Det skapades tre olika nivåer vars syfte skiljer sig, där de nyss nämnda begreppen ter sig lite olika beroende på vilken nivå det är.

Den första nivån ska ge oinsatta i projektet en överblick på vilka moduler det handlar om och enkelt vilka relationer de har till andra moduler. Denna vy kallas ”modulkarta”

Den andra nivån går in på en specifik modul och visar vilka kopplingar den har till andra moduler och den visar vad det finns för fält i modulen. I denna vy beskrivs även vilka funktioner som finns i modulen. Syftet är att se hur kopplingarna fungerar då de visade sig att deras relationer med andra moduler var mer komplexa då modulen ofta hämtar information ifrån flera fält än bara den närmaste grannen på modulkartan. Denna vy kallas ”översikt kopplingar”

Den tredje nivån går detaljerat in på en modul, genom att utgå från denna vy ska det gå att skapa en layout. Denna vy kallas ”modul funktion fält”

Möten fördes kontinuerligt i projektgruppen under projektperioden. Mötena fungerade som en avstämning av det nya materialet som hade skapats, diskussion om vad nästa steg var, lösa problem, utföra ändringar i projektplanen, feedback på arbetet och vägledning. Mötena varierade i frekvens från flera gånger i veckan till en gång i veckan. Tanken med mötena var att ha den ständigt återkommande processen av att feedback vilket gör att det kommer ny input i systemet, vilket som förekommer i evolutionär utveckling. Metoden kan förklaras med följande bild:



*Bilden förklarar hur utifrån de krav som har samlats in går det att skapa visuell modell, efter modellering har skett sker det en kommunikation med projektledaren, via möte, vilket leder vidare till feedback på modellen. Feedbacken kan översättas till krav. Sedan fortsätter det varv efter varv till det anses vara klart.*

## 6.4 Insamling av krav och önskemål

Sedan innan använder sig MT av ett affärssystem, som är gjort i programmet "File Maker". Utifrån detta program har informations samlats om vilka moduler som idag används, men även mindre saker som funktioner och specifika fält.

Genom att undersöka det nuvarande systemet i FileMaker gick det att få en överblick på vilka moduler, funktioner och fält som var viktigast. Men för att få en riktig förståelse för systemet krävs det en gedigen erfarenhet av systemet, sådan erfarenhet som anskaffas under en längre tid av daglig användning av systemet. Denna erfarenhet fanns hos projektledaren, som kunde bidra med mycket information om vilka krav som ska finnas på det nya systemet. Projektledare som också har roll i företagsledningen, kunde även ge information om vilka olika typ av användare som kommer att bruka systemet och vilka krav de kan tänkas ha på systemet.

I början av projektet samlades krav in genom möten, främst med projektledaren men även Vd:n. Ändringarna som diskuterades under mötet modellerades in i modellerna i realtid efter att det hade tagits upp i mötet, det visade sig att det tog mycket längre tid att modellera än att diskutera en funktion. När det väl diskuterade var det ingen struktur på ämnena som togs upp utan det hoppade fram och tillbaka mellan moduler och funktioner. Detta blev en

enorm tidskrävande process som inte kunde fortsätta. För att lösa detta problem skapades ett dokument som kallas ”Önskelista”. Detta dokument har projektledaren skrivit i önskemål till det nya systemet. Listan är strukturerad på ett sätt som ska göra det enkelt att förstå vad önskemålet handlar om. Önskemålen kategoriseras enligt vilken modul som det är aktuellt inom, sedan en beskrivning om vad det, vilka fält som ska ingå och slutligen ett exempel ifall det behövs. När ett önskemål har implementerats i de aktuella modellerna visas det med en text på önskemålet att det är tillagt och vilket datum det lades till.

Exempel från önskelistan

2014-10-10

- Inköp
  - Funktion – En ruta som sammanställer alla inköp kostnader

För att ta del av verkstadsarbetarna och projektledarnas tankar om hur det nya affärssystemet ska fungera har det utförts ett antal intervjuer. En intervjumall skapades innan intervjuerna och anpassades lite beroende på vilken roll intervjupersonen har i företaget (Se bilaga 4 Intervjumall). Intervjuerna spelades in och sedan sammanfattades intervjuerna i individuella rapporter.

## 6.5 Kvalitetssäkring

Efter ett tags arbete i projektet märktes det att hantera den mängden dokument som finns i detta projekt. Många av dokumenten som skapas i detta projekt är på något sätt kopplade med ett eller flera dokument, exempel: läggs det till en funktion i vyn ”översikt kopplingar”, som nämndes i utvecklandet av metod, har funktionen påverkan på nästkommande vy ”modul funktion fält”. Efter ett tag arbete visade det sig att dessa olika vyer inte stämde överrens med varandra

Funktioner och fält är de uppgifter som mest förekommer i dokumenten, de visar sig ofta i de olika nivåerna. Detta ställer krav att dokumenten är uppdaterade med de senaste uppgifterna. Till detta skapades en process som beskriver hur dokumenten påverkar varandra vid ändring. En bedömning får göras om det är en tillägg/ändringen är på ett dokument som är lågt i hierarkin om det ska kunna påverka dokument som är högre i hierarkin, dokument som ligger under i hierarkin påverkas i stort sätt alltid av ändringen.

För att hålla reda på alla dokument och modeller skapades en dokumentöversikt och dokumentförklaring. Detta ger en överblick på vilka dokument som finns i projektet och förklarar vad de innehåller, även här skapades en process som förklarar hur ett nytt dokument ska skapas till projektet.

## 7 Resultat

Produkten av detta projekt har blivit tre olika typer. Den första typen resultat är det material som ska vara underlag till den vidare utvecklingen av affärssystemet. Den andra typen resultat är metodutveckling och dess dokumentation om själva processen, hur vidare arbete med materialet ska ske, styrande dokument m.m. Den tredje typ är indirekta resultat som

inte har direkt påverkan på systemet men ändå värdefull information om processer kring orderhantering, inköp planering m.m.

## **7.1 Direkt resultat**

*Det direkta resultatet är uppdelat i de första två typerna.*

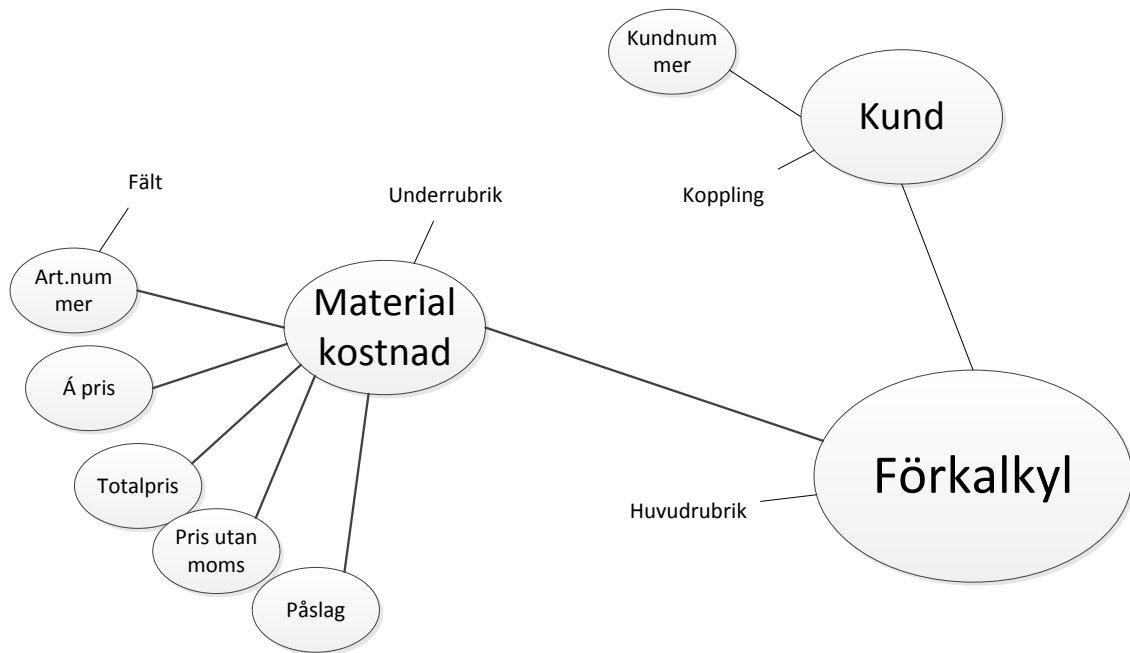
### **7.1.1 Material/underlag**

Detta är den första typen av resultat som nämns i tidigare. Detta material kommer att ligga som direkt underlag till databasutvecklaren. Det har get sig uttryck i ett antal modeller skapade MS Visio. Dessa modeller beskriver systemet på olika nivåer, från övergripande till detaljerat. Dessa är modellerna:

- Processkarta
- Modulkarta
- Översikt kopplingar
- Moduler funktioner fält
- Layout

I processkartan kartlades en övergripande process över hela verksamheten och mer detaljerade processer inom den övergripande som inköp, offerering, skapa order. Utifrån processkartan på den övergripande processen (se bilaga 3 Processkarta) som skapades lokaliserades det vilka moduler som krävdes för kärnverksamheten. Detta låg till grunden för hur vyn ”Modulkartan” såg ut, utöver kärnverksamheten lades det till moduler som kan hantera stödprocesser och ledningsprocesser tex kalenderhantering, planering, ekonomi.

”Översikt kopplingar” vy fokuserar på moduler och dess kopplingar, eftersom detta inte visade sig bra i modulkartan. Det visade sig att modulerna ofta har kontakt med flera andra moduler som inte gick att rita upp i modulkartan då den direkt blivit för komplicerad och då förlorat sitt huvudsyfte, att ge en övergripande bild av systemet. Modellen är uppbyggd som en mindmap där huvudrubriken är modulnamnen, kopplat till detta är andra moduler som behövs som stöd i den aktuella modulen. På samma nivå finns även underrubriker som beskriver olika typer av fält.



*Förklaring av bilden: Huvudrubriken visar vilken modul som modellen visar, i detta fall modulen "Förkalkyl". "Kund" är en hänvisning till en annan modul, fältet "Kundnummer" betyder att här kopplas förkalkylen till en kund, via ett kundnummer. "Materialkostnad" är en underrubrik, vilket visar vilken typ av fält som är kopplade. De minsta ringarna är fält, de motsvarar en individuell textruta eller en funktion. Fylls rutan i manuellt definieras det som ett fält. Skulle det däremot om det sker automatiskt utav systemet är det en funktion. Ett exempel på en funktion i detta fall skulle kunna vara "Pris utan moms", som finns i bilden ovan, här ska systemet göra en uträkning som är "Totala priset" minus moms-satsen.*

Den tredje vyn "Moduler funktioner fält", denna vy går in på individuella moduler och endast dem, den visar kopplingar endast genom att nämna att det finns en koppling, den går inte in ytterligare som föregående modell gör. Den är mer strukturerad och visar klart vad det är som är ett fält och vad som är funktion. Denna vy ska ge alla detaljer på funktionerna och fälten. Funktionerna som är mer komplexa än fälten, beskrivs utförligt om vad det ska göra och hur det påverkar. Vissa funktioner är tillräckligt komplexa för att de ska behandlas som egna moduler. (Se bilaga 5 Detaljerad modul)

Utifrån dessa modeller har ett exempel på layoutförslag skapas. (Se bilaga 6 Layoutförslag) Bilagan behandlar dock inte samma modul som de tidigare bilderna utan visar hur en orderhanterings modul skulle kunna se ut. Detta var en del som prioriterades bort i projektet pga. tidsbrist, detta är en del som kommer tas fram i nästa del utav systemutvecklingen.

### 7.1.2 Metodutveckling

Mycket av tiden till detta projekt har spenderats till att bygga upp en struktur och dokumentation till arbete. För att hantera den mängden dokument som har skapats i detta projekt gjordes en dokumentöversikt (se bilaga 7 Dokumentöversikt) som visar samtliga Visio- och Word dokument, samt en dokumentförklaring utförligare beskriver innehåll och syftet med ett dokument.

Materialet som har tagits fram i detta projekt är inte fullständigt för att kunna skapa ett nytt affärsystem, utan det krävs mer arbete innan det är klart. För att underlätta för nästkom-



mande person som ska ta över arbete skapats dessa dokument för att göra överlämningen lättare. Genom material en får nästkommande person som ska arbeta med systemet en klarare bild på hur processen med att ta fram nytt material fungerade.

För att alla modeller som har skapats i projektet har en kvalitetsstyrnings process skapats. (Se bilaga 8 Kvalitetsstyrning). Processen förklarar hur relaterade dokument påverkas utav en ändring eller tillägg av information. Styrningen som skapades visade även för rutiner för kontroll av de material som har skapats, frågor som har kommit upp, rapportering till projektledare.

## 7.2 Indirekt resultat

Det genomfördes sammanlagt 4 intervjuer under projekttiden. Dessa intervjuer var med maskinoperatörerna och projektledarna förens vid dessa specifika intervjuer. Intervjuerna handlade övergripande om vissa essentiella delar i systemet och tog deras åsikt om detta, detta ledde till vissa krav som inte hade tagit hänsyn till innan, men stora delar av intervjuerna handlade om hur processer som befinner sig utanför själva affärssystemet kan förbättras. Frågor som kom upp var:

- Hur information ska spridas ute i verkstaden, om det ska vara på en whiteboardtavla som uppdateras för att se vilka orders som är prioriterade, tidsuppskattning på jobb. Med denna ska projektledarna kunna undvika avbrott i sina arbeten när operatörerna behöver ett nytt jobb.
- Hur informations möten ska hållas, det råder delade meningar mellan intervjuobjekten i hur nyttiga dessa egentligen är. En del tycker att den är bra som den är nu, andra tycker att den tar upp för mycket tid. Ska den bara ge en översikt på nuläget eller ska ordena gås igenom i detalj som det gör nu.
- Materialrapportering är en del som har slarvats med, dvs. skruvar och liknande små saker som behövs i ett arbete blir ofta inte rapporterade till ordern. Detta gör att kunden betalar för lite för produkten. Är det då bäst att kunna rapportera det vid materialförrådet eller ska ett typ av papperssystem användas?

Frågorna i sig rör inte utvecklingen av systemet direkt men systemet kommer när det är klart kunna påverka dessa frågor och förhoppningsvis lösa dem eller underlätta för dem.

## 8 Analys

*Under detta kapitel analyserar jag genomförandet och resultatet av projektet*

### 8.1 Inhämtning av information

Vid första anblick på projekt är det svårt att greppa tag om hur stort det verkligen är. Det var den första trösklen att ta sig över. Att sedan hitta en startpunkt var det viktiga för att komma igång med arbetet. Efter att ha skapat en grundstruktur för projektet kunde insamling av information börja.

Den egna insamlingen av information bestod av egen undersökning av material som fanns på företaget, det i kombination med möten med projektledaren utgjorde grunden för hela projektet. De kontinuerliga genomgångarna gjorde att blev kontrollerat och skapade nya sätt att tänka, nya typ av dokument och vidare utveckling av metoden. Då projektledaren endast var på företaget på halvtid fungerade det ändå bra att samla in information då det gick att tillgå via verksamhetsboken, genom att titta på det nuvarande systemet och genom att använda önskelistan.

Önskelistan blir en kravlista, som blir naturlig att följa och implementera funktioner och fält efterhand som det kommer i listan. Det är en bra lista att spara för fortsatt arbete på projektet för det är lätt att se vilka punkter som har implementeras.

Projektledaren som också är företagshandledaren på projektet är kunna bistå med mycket motivation, inspiration att tänka på nya sätt. För att kunna göra det ännu bättre skulle vara att kunna ha någon att bolla idéer med hela tiden. Det tror jag skulle kunna ge ett ännu bättre resultat.

Intervjuerna kom väldigt sent i detta projekt då det krävdes att ha kunskap om systemet och vad det innebär innan åsikterna tog in från de andra arbetarna. Detta var tvärtemot vad jag trodde hur arbetes skulle fungera i början, då trodde jag att intervjuerna skulle sätta igång på än gång. Det visade sig dock att sättet som det spelade ut sig var mycket bättre. Om jag hade börjat med intervjuer från början hade jag själv inte vetat vad jag hade pratat om, eftersom jag inte hade förstått språket som användes och det fanns ingen klar metod för hur modellering av systemet skulle gå till. Intervjuerna fick vara väldigt övergripande över systemet då det hade tagit för mycket tid att detaljerat gå in i varje specifik del.

### 8.2 Personlig utveckling under projektet

I början av projektet var jag i stort beroende av projektledarna att vägleda, vilket nog är ganska normalt i nya projekt. Att inte ha någon tidigare erfarenhet av något liknande gjorde det väldigt skrämmande projekt att ta sig an, inte för att jag inte skulle klara det utan snarare för att det känns som helt okänd mark för mig. Arbetes blev snabbt väldigt självständigt, vilket var en svår process då jag lätt blev distraherad från arbetet. Något som blev bättre efter tiden

Arbetsprocessen som inspireras av en iterativ modell passar utmärkt till detta projekt då det med de kontinuerliga möten får feedback på arbetes som har gjort och ger ny information för det fortsatta arbetet.

Begränsningar behöves göra för vi visste inte hur långt det var möjligt att komma på ett sådant här projekt. Eftersom att planeringen var flexibel var det inga problem att ändra detta. Efter ett tag kunde det diskuteras fram vad som var rimlig att kunna klara av på den tid som var kvar. Detta underlättade för min del då jag kunde fokusera mer på de uppgifter som jag var med bekanta i och inte ta in nya slags uppgifter bara för att det ska hinnas med.

Kvalitetssäkringsprocessen visades sig väldigt nödvändig då det blev allt fler dokument som behövdes hålla uppdaterade. Det ger även ett bra underlag till fortsatt arbete efter att detta projekt är slut. Systemutveckling är en komplex uppgift där det ofta många händer inblandade som arbetar med många olika slags dokument, med hjälp av en kvalitetssäkringsprocess går det att se till att alla filer är uppdaterade annars blir det som det hände för mig när vi inså att det behövdes en sådan process. Då var jag tvungen att modell för modell gå igenom alla som jag har skapat, modul för modul jämför hur de såg ut i de olika vyerna och se till att alla är uppdaterade. En arbetsuppgift som inte var rolig att göra. Finns det en kvalitetssäkringsprocess och den följs varje gång, sparas det tid och ser till att modeller/dokument är uppdaterade.

Användarperspektivet har varit mer i tanken under hela skapandeprocessen, dock hade jag inte full förståelse av begreppet i början av projektet men efter ett antal diskussioner med projektledaren blev det klarare hur det påverkar i själva utvecklingen. Det stora arbetet med de olika användare kommer senare i systemutvecklingen när det gäller att skapa layouter som är specifika för vissa användare. Arbetet då är att kunna sortera ut vilka fält och funktioner i modulerna som är nödvändiga för just den användaren. Till denna grad fanns det tyvärr inte tid med under det här projektet.

Under projektets gång utvecklade jag min problemlösningsförmåga. Efter att jag hade kommit in i projektet och lärt mig vad moduler, funktioner och allt innebar. Jag såg mer hur alla dessa delar skulle bilda ett system. Jag kunde själv inse vad nästa steg är att ta i projektet för att utveckla det. När jag fick feedback kunde jag ta den till mig och få användning av den bättre.

### **8.3 Analys av resultat**

Antalet modeller som skapades för att visa denna kravspecifikation förvånade mig. Antalet är dock nödvändigt för att kunna förstå dem. Vissa funktioner är i den graden av komplexitet att de skulle behandlas som egna moduler. Dock måste en gräns sätta på hur mycket en bit kan delas. Att gå ännu djupare blir onödigt, det tar för mycket tid att komma till samma detaljrikhet på samtliga modeller.

För att nya personer ska förstå modeller behövs det någon typ av förklaring för dem, därför är jag osäker på lätt det är att ta modellerna till sig, det behövs någon typ av inkörspport enligt mig. Det som är viktigast för min del är att MT kommer att kunna få användning utav materialet som har producerats.

Kvalitetsprocesser är något som jag inte var bekant tidigare, därför tror jag den som jag har skapat ser något annorlunda mot andra. Mitt tänk vara att det fungerade som en processkarta där det enkelt går att följa med lite instruktioner vad rutorna innebär.

Intervjuerna gav ett perspektiv på hur systemet kan underlätta för många processer i verksamheten som inte är direktkopplade till systemet. Där systemet kommer att användas som stödprocess.

Användandet av verktygen har inte varit enligt litteraturen beskriver dem, dock har det varit en agil utveckling och metoden som utvecklades fungerade genom att använda dessa verktyg på just detta som har skett i detta projekt.

## 9 Reflektion

I början av projektet kändes det som att detta var ett stort berg att sig över, jag visste inte var jag skulle börja. Men efter att skapa en plan för hur det skulle attackeras kunde processen börja. Med hjälp av projektledaren Linda kunde vi skapa strukturer för hur det skulle gå till. Vissa tider har varit enformiga och tråkiga, med det varvades som tur av med stunder som var roliga att arbeta. Motivationen kunde svacka vid vissa tillfällen och det var lätt att fokusera på saker som inte hörde till projektet. Men som tur var kunde Linda komma med den pushen jag behövde.

Det har varit en insikt kunna verkligen kunna få gör om information och data insamlade som krav på ett system och kunna omvandla det till funktioner, för att sedan visuellt skapa en representation utav det. Att verkligen få användning av kunskaperna man har lärt sig under utbildningen.

Det som har startas i detta projekt är bara en liten del i det stora projektet för Maskinteknik som är att utveckla ett nytt affärssystem. Jag hoppas att en dag i framtiden kunna få se ett resultat på det jag vara med och satte igång.

Min uppfattning av Maskinteknik i Oskarhamn AB är verkligen ett positivt. Ett litet intimt företag där man verkligen kände sig välkommen till. Att kunna göra ett sådant här projekt skulle jag nog säga är omöjligt i ett större företag. Det har verklig gett en unik erfarenhet att hade deltagit i detta projekt.

## **Litteraturförteckning**

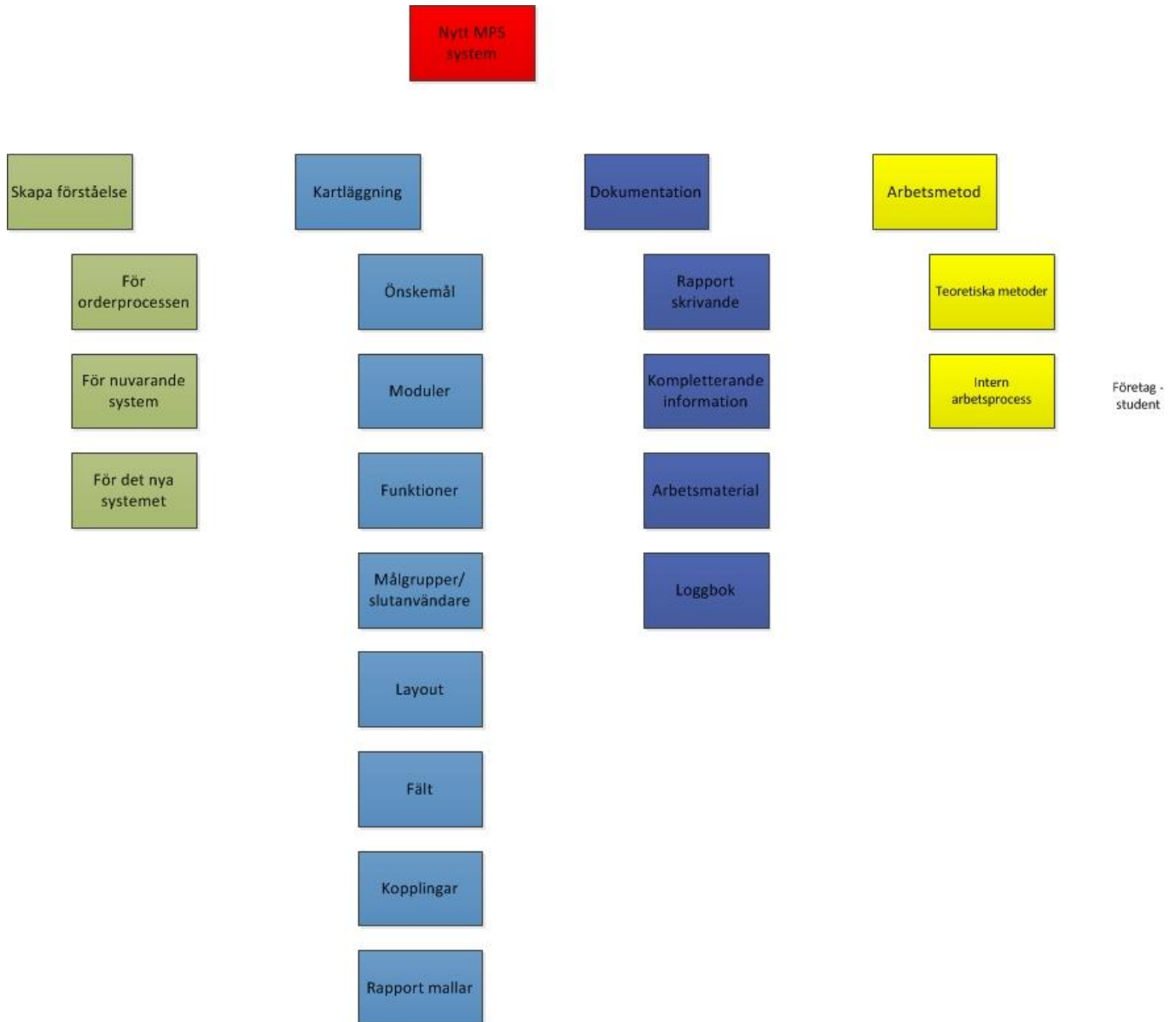
Avison, David & Fitzgerald, Guy (2006). Information systems development: methodologies, techniques and tools. 4. ed. London: McGraw-Hill

Jacobsen, Dag Ingvar (2002). Vad, hur och varför: om metodval i företagsekonomi och andra samhällsvetenskapliga ämnen. Lund: Studentlitteratur

Tonnquist, Bo (2012). Projektledning. 4. uppl. Stockholm: Sanoma utbildning

# Bilagor

## 1 WBS

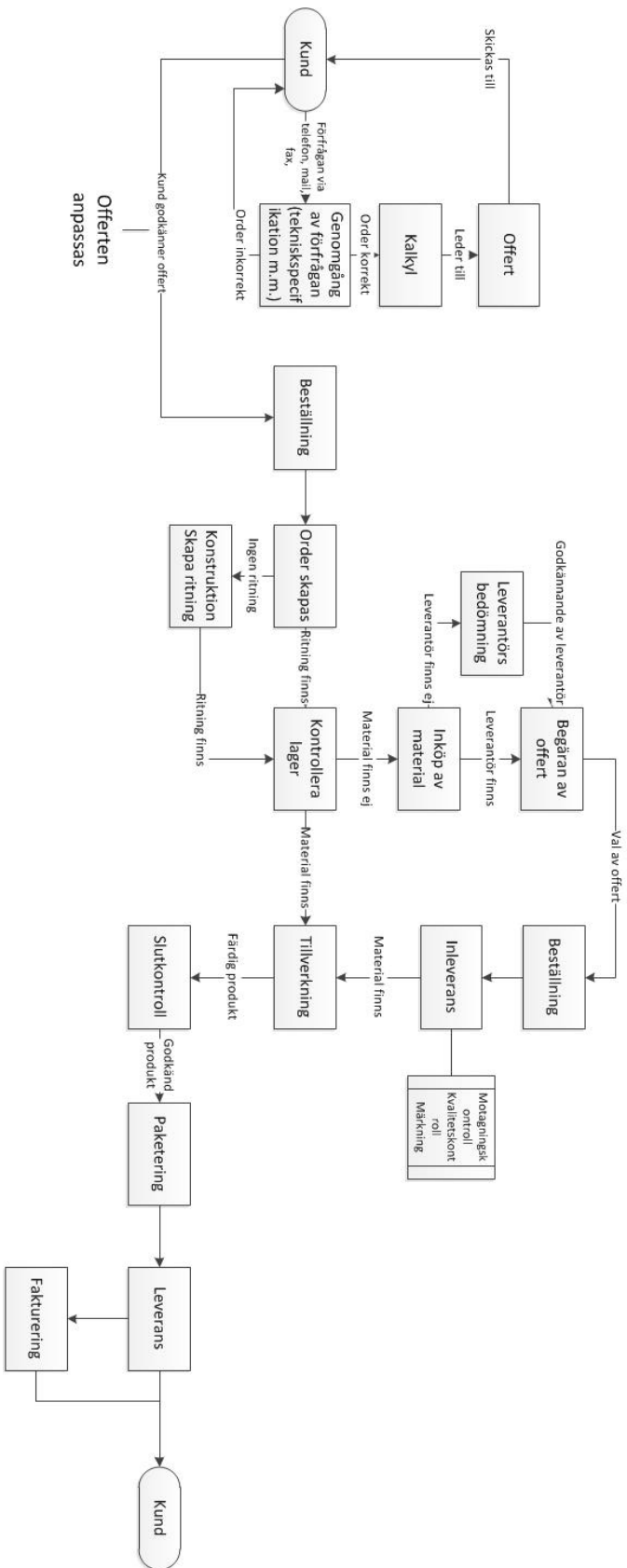


## 2 Gantt-schema

Denna är visad i veckovy, originalet är gjort i dags vy men det tar för mycket plats att bifoga här

ID	Uppgiftsnamn	Start	Slutför	Varaktighet	sep 2014							okt 2014							nov 2014							dec 2014							jan 2015						
					31-8	7-9	14-9	21-9	28-9	5-10	12-10	19-10	26-10	2-11	9-11	16-11	23-11	30-11	7-12	14-12	21-12	28-12	4-1																
1	Skapa förståelse/ Orderprocessen	2014-09-01	2014-09-12	10d	[Bar]																																		
2	Skapa förståelse/ Nivarande system	2014-09-01	2014-09-18	14d	[Bar]																																		
3	Kartläggning/ Önskemål	2014-09-08	2014-11-26	58d	[Bar]																																		
4	Avslut på Maskteknik	2014-12-19	2014-12-19	0d															[Bar]																				
5	Mitterniss möte	2014-10-15	2014-10-15	1d								[Bar]																											
6	Kartläggning/ Moduler	2014-09-01	2014-09-25	19d	[Bar]																																		
7	Kartläggning/ Funktioner	2014-09-19	2014-11-28	51d	[Bar]																																		
8	Kartläggning/ Layout	2014-09-01	2014-11-28	65d	[Bar]																																		
9	Kartläggning/ Mallgrupper	2014-10-16	2014-12-05	36,5d	[Bar]																																		
10	Kartläggning/ Fäkt	2014-09-01	2014-12-05	70d	[Bar]																																		
11	Kartläggning/ Kopplingar	2014-09-01	2014-12-05	70d	[Bar]																																		
12	Kartläggning/ Rapport mallar	2014-11-10	2014-12-08	20d	[Bar]																																		
13	Dokumentation/ Rapport skrivande MT	2014-10-16	2014-12-12	41,5d	[Bar]																																		
14	Dokumentation/ Rapport skrivande skola	2014-10-16	2015-01-12	62,5d	[Bar]																																		
15	Stämna av Rapport	2015-01-09	2015-01-09	0d															[Bar]																				
16	Inlämning av Rapport	2015-01-13	2015-01-13	0d															[Bar]																				
17	Första utkast Rapport	2014-12-12	2014-12-12	0d															[Bar]																				
18	Dokumentation/ Arbetsmaterial	2014-10-17	2014-12-09	38d	[Bar]																																		
19	Dokumentation/ Loggbok	2014-09-01	2014-12-18	78,5d	[Bar]																																		
20	Arbetsmetod/ Teoretisk metod	2014-09-22	2014-11-05	33d	[Bar]																																		
21	Rapport genomgång	2014-12-18	2014-12-18	0d															[Bar]																				
22	Leverans av material + mallar	2014-12-19	2014-12-19	0d															[Bar]																				
23	Arbetsmetod/ Intern arbetsprocess	2014-09-22	2015-01-02	75d	[Bar]																																		
24	Slutseminarium	2015-01-14	2015-01-14	1d															[Bar]																				

### 3 Processkarta





## 4 Intervjumall

1. Åsikter angående
  - Närvaro rapportering
  - Rapportering mot order
  - Material rapportering
  - Planering

Vad fungerar bra i det nuvarande systemet?

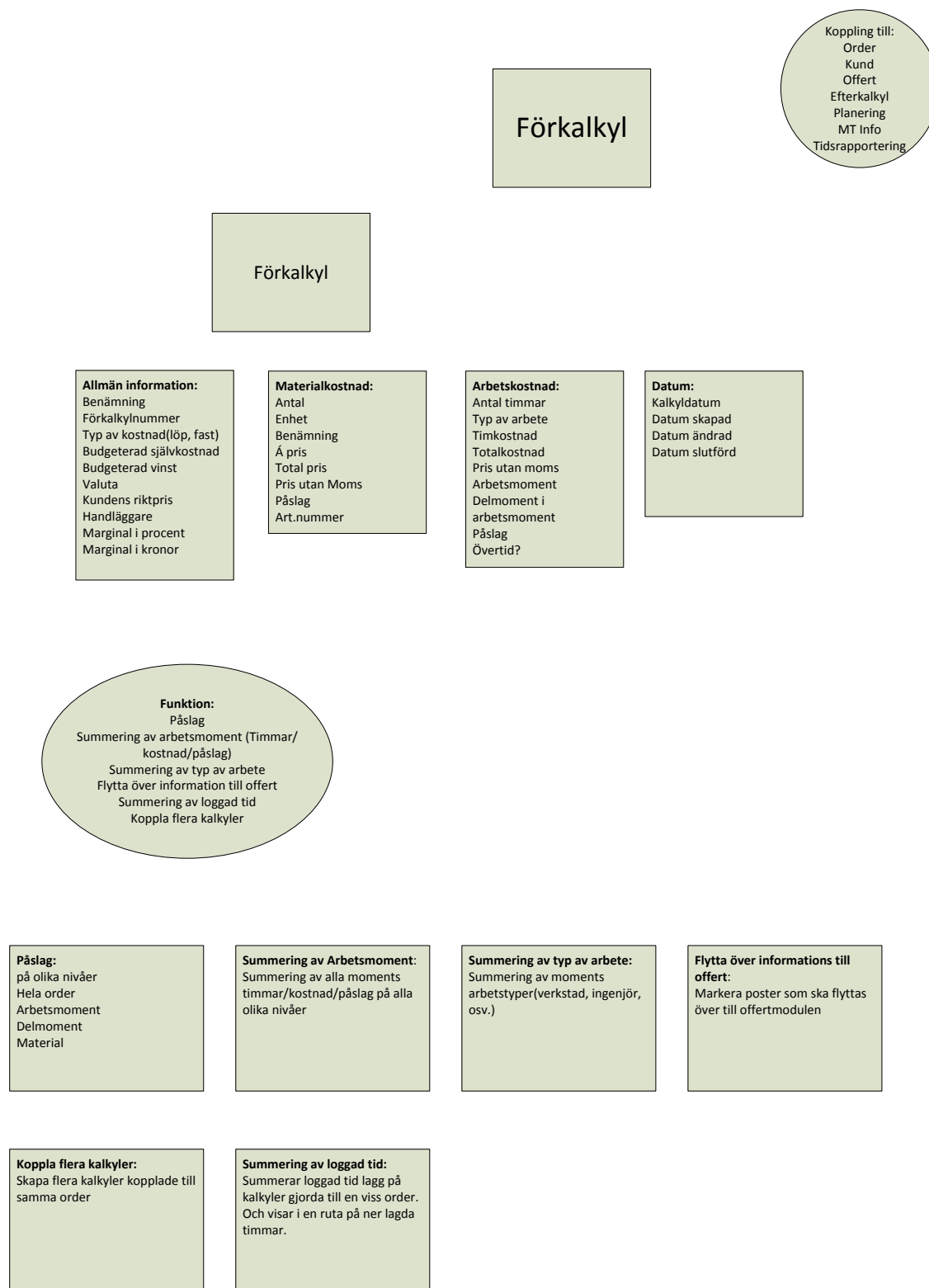
Vad fungerar inte i det nuvarande systemet?

Vilka funktioner saknas?

Övriga önskemål på det nya systemet?

2. Vilken typ av information behövs för det dagliga arbetet?
  - Vad fungerar idag?
  - Vilken information ska finnas med för att denna processes ska gå smidigt?

## 5 Detaljerad modul



## 6 Layoutförslag

### Orderhantering

Skapa order | Sök order | Lista | Ta bort

Grundinformation | Material/Arbetsföd | Måttolpar | Finansfäll | Loggbok

Ordernummer	8521	Benämning	Verktyg till CNC-svarv	Status	Tillverkar
Kundens beställingsnummer	281234	Beskrivning	Skapa lösning Skapa ritning Tillverka prototyp Testa	Upparbetade kostnader	8652 kr
Skapat datum	2014-12-08	Leverans datum	2015-01-15	Tid kvar	0m/2v/3d
Markning	199900	Intermarkning			

<b>Kund</b> Nr.		<b>Kontaktperson</b> Nr.		<b>MT Projektleddare</b>	
Namn		Namn		Namn	
Gata Nr.		Titel	Område	Direkt-/Mobil nr.	
Postnr.	Ort	Direkt-/Mobil nr.		E-post	
Land		E-post		Kommentar	

Annan leveransadress?

Namn

Gata Nr.

Postnr. Ort

Land

Avropsbeställning?

Nr. 1784

Kopplade dokument

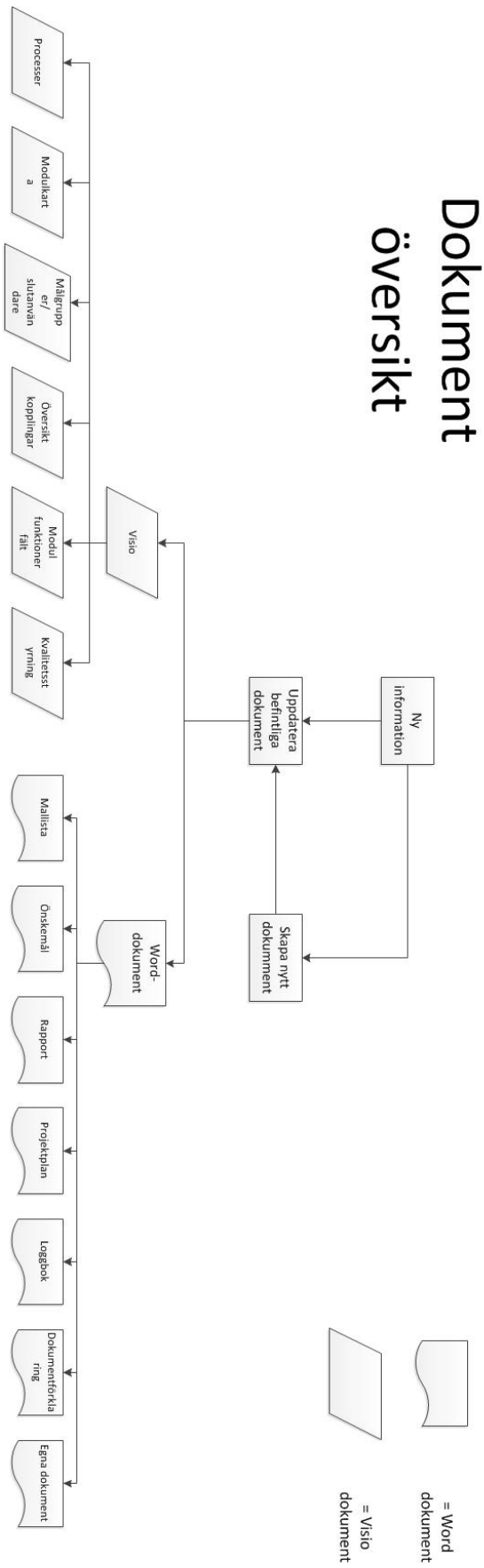
Förkalkyl

Offert

Avtal

Ritning

# 7 Dokumentöversikt



## 8 Kvalitetstyrning

