



Centrum för  
Informationslogistik

# Verksamhetsförlagt projektarbete

Inlämningsuppgift inom:	Verksamhetsförlagt projektarbete inom informationslogistik 30hp, 2IL009
Författare:	Magdalena Oskarsson
Företagshandledare:	Kvalitetschef
Lärrarhandledare:	Dimitris Margaronis
Ljungby	Januari 2015

## Förord

Rapporten är ett resultat av kursen *Verksamhetsförlagt projektarbete 30 hp*, som ingår i programmet *Informationslogistik 180 hp*, vilket ges vid CIL i Ljungby. Det är ett projektarbete som sträcker sig genom hela terminen där jag som student får möjlighet att testa mina erhållna teoretiska kunskaper i praktiken. Under hösten 2014 valde jag att utföra min projekttermin på ett företag någonstans i Sverige.

Jag vill tacka min handledare, i rapporten nämnd kvalitetschef, för det stöd jag fått under den gångna hösten. När jag stött på problem eller om jag bara haft en liten fundering har jag vetat om att han alltid funnits där. Jag vill även rikta ett tack till webbansvarig på fallföretaget för allt stöd under arbetets gång. Tillsammans har vi bollat idéer och undersökt lösningar. Ett stort tack går även till all personal på eftermarknadsavdelningen. Dessa har bidragit med input till arbetet i många former. Jag vill även passa på att tacka övriga inblandade som bidragit till att detta projekt nått sitt mål.

Slutligen vill jag tacka min lärarhandledare Dimitris Margaronis. Hans vägledning har gjort att jag kan presentera resultatet denna rapport kommer att behandla.

Ljungby, januari 2015

*Magdalena Oskarsson*

## Sammanfattning

I en alltmer föränderlig omvärld är det av högsta vikt att bedriva ständiga förbättringsarbeten inom organisationer och företag. Både kunder och omvärlden kräver det. Företag behöver mer än en bra produkt för att vara konkurrenskraftiga. Att se till hur förbättringar kan ske inom företags eftermarknad är att ta hänsyn till hur ett företag kan skapa mervärde för sina kunder (Ljungberg & Larsson, 2012).

Företaget jag gjorde min praktiktermin på hade personligen kontaktat CIL då de sökte en student som kunde hjälpa dem identifiera förbättringsförslag gällande återkoppling från fältarbetare inom deras eftermarknad med fokus på installation och service av produkter. Då projektet exemplifierar informationslogistik mycket väl såg jag min chans att få praktisera mina teoretiska kunskaper inom ämnet samtidigt som jag lärde känna en, för mig, ny marknad.

Fallföretaget producerar produkter som, ute på fält, hanteras av installatörer och service-tekniker. Dessa fältarbetare är anlitade av fallföretaget och inte anställda inom företaget. För sina produkter lämnar fallföretaget två års garanti och inom den ramen ska fältarbetare rapportera in alla problem och åtgärder de hanterar ute på fält. Mitt projekt var på förhand satt till att effektivisera återkopplingen till företaget med målen att ta fram en kravspecifikation som kunde ligga till grund för upphandling av ett framtida system, ge förbättringsförslag på befintliga informationsprocesser samt ge förslag till verktyg som kunde användas i nämnda process.

Mitt arbete började med att jag lärde känna organisationen och kartlade nuläget. Det gjordes med hjälp utav intervjuer, observationer och dokumentstudier på företaget. Därefter läste jag en del litteratur som skulle kunna hjälpa mig i mitt arbete med att skapa en kravspecifikation samt ta fram olika förbättringsförslag. Jag gjorde även en del research över hur andra företag hanterar liknande processer. Det gav mig inspiration till projektet.

För att skapa mervärde i mitt arbete samt för att ge input till vidare arbete med projektet har jag valt att ta fram en kortfattad implementeringsplan. Den innehåller några aspekter jag anser är viktiga att ta hänsyn till vid implementeringen av resultatet. Jag valde även att identifiera viktiga aspekter när det kommer till utvärdering av processen.

Avslutningsvis höll jag, i december 2014, en presentation av resultatet för mitt projekt för utvalda intressenter på företaget vilken fick en positiv respons.

# Innehåll

<b>Förord</b> .....	<b>i</b>
<b>Sammanfattning</b> .....	<b>ii</b>
<b>1 Inledning</b> .....	<b>1</b>
1.1 Bakgrund .....	1
1.2 Uppdragsbeskrivning .....	2
1.3 Intressenter .....	2
1.4 Disposition .....	3
<b>2 Verksamhetsbeskrivning</b> .....	<b>4</b>
2.1 Fältarbetare .....	4
<b>3 Litteraturanknytning</b> .....	<b>5</b>
3.1 Informationslogistik .....	5
3.2 Processinriktning .....	5
3.3 Information och informationssystem .....	5
3.4 Kravinsamling för IT-system .....	5
3.4.1 Kategorisering av krav .....	6
3.4.1.1 Funktionella krav .....	7
3.4.1.2 Ickefunktionella krav .....	7
3.4.1.3 Designrestriktioner .....	8
3.4.2 Kravhanteringsprocessen .....	8
<b>4 Genomförande</b> .....	<b>11</b>
4.1 Nuläge .....	11
4.2 Intressentanalys .....	11
4.3 Kravhantering .....	11
4.4 Framtagning av system .....	12
4.5 Utveckling av hemsida .....	12
4.6 Implementering .....	12
4.7 Utvärdering .....	13
<b>5 Resultat</b> .....	<b>13</b>
5.1 Nuläge .....	13
5.2 Kravspecifikation .....	14
5.2.1 Huvudsakliga funktioner och informationshantering i systemet .....	15
5.3 Utveckling av hemsida .....	16
5.4 Implementering .....	18
5.5 Utvärdering .....	19
5.6 Övriga förbättringsförslag .....	20
<b>6 Analys</b> .....	<b>21</b>
6.1 Informationslogistik .....	21
6.2 Kravinsamling .....	21
6.3 Åtterrapporering .....	22
6.4 Implementering och utvärdering .....	23
6.5 Övriga förbättringsförslag .....	24
<b>7 Reflektion</b> .....	<b>24</b>

<b>Källförteckning</b> .....	<b>26</b>
<b>Bilagor</b> .....	<b>27</b>
Bilaga 1- Fältserviceprocess Sverige .....	27
Bilaga 2- Fältserviceprocess export .....	28
Bilaga 3- Kravspecifikation .....	29
Bilaga 4- Prototyp till hemsida.....	33
Bilaga 5- Arbetsorder .....	34

# I Inledning

*Följande kapitel kommer kort att redogöra bakgrunden till projektet samt det specifika uppdraget på företaget. Slutligen ges även en disposition över resterande del av rapporten.*

Oavsett om människor uppskattar det eller ej befinner vi oss i en informations ålder. Informations teknologi (IT) berör nu gemene man och inte enbart IT-avdelningarna. Det är ett kraftfullt verktyg vilket möjliggör samarbete mellan människor oavsett geografisk placering i världen (Fitzsimmons, Bordoloi, & Fitzsimmons, 2014).

Det blir en allt större konkurrensfördel för företag att se till vilka förbättringar som kan göras med sin eftermarknad. Verksamheten sträcker sig inte enbart till dess att produkter eller tjänster är redo för att transporteras till kund. Att ha en väl fungerande eftermarknad bidrar till nöjda kunder och i längden en effektiv verksamhet (Ljungberg & Larsson, 2012).

Fallföretaget ingår i en bransch där de producerar högteknologiska värmesystem för distribution världen över. De arbetar löpande med kvalitetsarbete och vill nu se över informationshanteringen gällande återrapportering vad gäller installation och service av produkterna. När ett problem med en produkt uppstår ute på fält är det av yttersta vikt att fallföretaget snabbt får in information om det specifika problemet samt utförd åtgärd. Det kan bidra till att kunna sätta in korrekta åtgärder för att hantera uppkomsten till problemet. Det kan exempelvis gälla att stoppa produktionen av den felaktiga produkten om så krävs och på så sätt undvika att fler felaktiga produkter kommer ut på marknaden.

För att projektet ska lyckas krävs en kontextuell förståelse från alla intressenter. Det krävs att organisationen talar om för alla intressenter varför den nya hanteringen av återkopplingen måste genomföras. Fallföretaget är ute efter att skapa reell nytta för sin egen verksamhet men även för fältarbetare och deras sätt att arbeta. Projektet ska vara både tids- och kostnadssparande (Ljungberg & Larsson, 2012).

Med hänsyn av företagets vilja till sekretess kommer benämningen av företaget enbart vara företaget eller fallföretaget. Personer vilka medverkat till datainsamlingen till arbetet kommer att benämnas med sin arbetstitel.

## I.1 Bakgrund

Att korta ner ledtider för företags eftermarknad är en viktig konkurrensfördel. Det kan i sin tur leda till högre vinstmarginal då kunder är beredda att betala för den ökade servicen det ger. Då tid är pengar ger det även en kostnadsreduktion. Det ger även bättre kvalitet då andelen fel kan minska då det inte finns utrymme för att begå fel (Ljungberg & Larsson, 2012).

I dagens samhälle måste företagen ha mer än en bra produkt för att vara konkurrenskraftiga. Marknaden kräver även tidssparande åtgärdshantering. Reducering av ledtider på eftermarknaden kan bidra till högre grad av innovation då det går snabbare att få in nya komponenter i produkten (Ljungberg & Larsson, 2012). Från fallföretagets del krävs en snabb återkoppling från personal på fältet gällande installation och service. Det finns i dagens läge förbättringar att genomföra. All dokumentation ute på fält hanteras idag manuellt och till stor del i pappersform. Kan ett system och förbättrade informationsvägar användas

för att hantera diverse uppkomster av fel på produkter ute hos kund skulle detta leda till dels ett tidssparande, dels ett kostnadssparande.

En förbättrad hantering av informationen kommer bland annat vara av värde då mönster i felkoderna hos produkterna kan urskiljas vilket gör att utflödet av felaktiga och bristande komponenter, felaktig montering och övrigt därmed kan stoppas. Trots alla kontroller som sker av produkterna innan de lämnar fabrik händer det att felaktigheter slinker emellan. I slutet kan en förbättrad informationshantering även ses som ett led i utvecklingsarbetet då feedbacken blir konstant och direkt.

## **1.2 Uppdragsbeskrivning**

### **Uppdrag**

Företaget efterfrågar en effektivare återrapporering från fältarbetare in till företaget. Inom produktens garantitid, vilken ligger på två år, ska fältarbetare rapportera in de problem och åtgärder de hanterar. Önskan ligger i att den processen ska ske med enkelhet och snabbare än vad den gör idag.

Fallföretaget efterfrågar även att informationshanteringen gällande aktuell process på den svenska respektive utländska marknaden knyts samman, det är en arbetsprocess som idag ser olika ut.

### **Styrande förutsättningar**

För att kunna samla in de krav som ställs på processen och informationshanteringen krävs ett nära samarbete med eftermarknadsavdelningen, kvalitetsansvarig samt webbansvarig på företaget. Det kommer även att innefatta en förståelse för fältarbetares arbete ute hos kund. För detta krävs viss medverkan ute på fält.

Projektet kommer inte att resultera i utveckling av ett system. Däremot kommer förslag på befintliga system lämnas över till företaget. De systemen kommer inte identifieras i rapporten.

Projektet avgränsas vid returhanteringen av produkterna och följer inte upp arbetet ute i produktion och de åtgärder som eventuellt kan komma att göras där, både innan och efter en retur uppstått.

### **Leveranser**

- En kravspecifikation som kan ligga till grund för upphandling av ett framtida system vilket kan hantera återkopplingsprocessen.
- Ta fram förbättringsförslag för informationsprocesserna kring återrapporering, utifrån en extern synpunkt.
- Ta fram förslag på verktyg användare kan använda sig av för att underlätta i arbetet.

## **1.3 Intressenter**

Den främsta intressenten är organisationen i stort då en effektivisering av återrapporeringsprocessen kan bidra med vinster i både tid och kostnader. Intressenter internt är dels eftermarknadsavdelningen vilka är de som hanterar informationen från fält, dels kvalitetsavdelningen vilka är intresserade av att informationshanteringen effektiviseras för att säkerställa högre kvalitet.

Kärnintressent för projektet är kvalitetschefen på fallföretaget, som även är min företagshandledare. Personen i fråga är även den person vilken är drivande till genomförandet av projektet.

Primärintressenter anses vara personalen på eftermarknadsavdelningen, dels för den svenska marknaden, dels för den utländska marknaden. Det är dessa som i första hand har kontakt med fältarbetare. När ett fel med en produkt uppstår vilket yrkesutövarna inte kan lösa ringer de in till fallföretagets support för att få hjälp och råd om lämpliga åtgärder. Att effektivisera samt förkorta ledtiden för återkopplingen skulle underlätta arbetet för personalen på eftermarknadsavdelningen.

Sekundärintressenter är personalen vilka arbetar med analyser av de hemtagna, felaktiga produkterna vars problem inte går att åtgärda ute på fält. För att underlätta deras arbete krävs mer information från fältarbetare angående fel och problem som uppstår med produkterna. Ytterligare en sekundärintressent anses produktkoordinatören på avdelningen teknisk utveckling att vara. Då denne person fungerar som en länk mellan marknad och teknik är det av vikt att personen i fråga får säga sitt. Åsikterna resulterar i tankar gällande hur vissa problem kan lösas med fokus på vad marknaden efterfrågar.

Övriga intressenter till mitt projekt och därmed denna rapport kan identifieras till CIL, studenter vid Informationslogistikprogrammet samt övriga studenter vilka har ett intresse i kravinsamling och informationsprocesser.

## **I.4 Disposition**

*Kapitel ett* redogör för bakgrunden till projektet tillsammans med uppdraget i sig, vilka styrande förutsättningar som finns för projektets överlevnad samt berörda intressenter.

*Kapitel två* ger en kort och övergripande introduktion till företaget projektterminen utfördes på.

*Kapitel tre* redogör för diverse litteraturanknytningar vilka kom att användas under projektets gång.

*Kapitel fyra* redogör för arbetsprocessen i projektet.

*Kapitel fem* presenterar framkommet resultat av projektet samt presenterar olika förbättringsförslag.

*Kapitel sex* redogör för olika analyser som gjorts efter projektets framkomna resultat.

*Kapitel sju* kommer innefatta min egen reflektion över resultatet. Där kommer jag även reflektera över projektterminen i stort.



## 2 Verksamhetsbeskrivning

*Följande kapitel kommer kort att redogöra för företagets mål, strategi och organisation.*

### Företagspresentation

Fallföretaget har funnits i över 90 år och är ett tillverkande företag med både en svensk och en utländsk marknad. De ingår i en privatägd engelsk koncern inom vilken fyra varumärken finns (teknisk produktexpert, 2014). De olika varumärkena inom koncernen beskrivs vara ledande tillverkare av högteknologiska värmesystem. På den svenska marknaden uppskattas företaget befinna sig på en 3-4e placering vad gäller flertalet av deras produkter (marknads- och försäljningsdirektör, 2014). Fallföretaget har genom åren varit pionjärer och kommit med den ena revolutionerande produktlösningen efter den andra (hemsida, 2014). De är samtidigt mycket noga med att produkternas prestanda lever upp till de krav som ställs från de olika myndigheter de omfattas av (VD, 2014).

Företaget är idag en hopslagning av två varumärken och har en hierarkisk organisationsstruktur med cirka 250 anställda (kvalitetschef, 2014). De strävar efter att vara ett konkurrenskraftigt och välskött företag där organisation, kvalitetssystem och kvalitetsansvar löpande omprövas för att leva upp till de nya behov som uppkommer (VD, 2014)

Enligt företagets hemsida bedriver delar av koncernen sin marknad inom hela världen. Fallföretaget's marknad befinner sig inom många av länderna i Europa. Utveckling och tillverkning av de olika värmesystemen sker för övrigt mestadels i Sverige (avdelningschef, eftermarknad, 2014).

I dagsläget tillverkar företaget inga av de material de använder sig av i tillverkningen av produkter utan köper in dessa från leverantörer (avdelningschef, eftermarknad, 2014).

I Sverige består deras närmaste kunder av ca 300 stycken grossister. Från dem köper installatörer produkter och säljer i sin tur vidare dessa till slutkund. Slutkunderna uppgår till 90 % av privatpersoner, varav resterande 10 % är kommersiella (avdelningschef, eftermarknad, 2014).

### 2.1 Fältarbetare

De fältarbetare som arbetar med fallföretagets produkter ute hos slutkund är installatörer respektive servicetekniker. De är anlitade av fallföretaget och finns runt om i Sverige och även utomlands. Dessa fältarbetare kan exempelvis vara den lokala rörfirman och liknande (avdelningschef, eftermarknad, 2014).

Installatörer är de som installerar produkterna hos slutkund. De har även kunskap för att kunna åtgärda lättare typer av fel hos en produkt. Antalet installatörer runt om i Sverige uppgår till cirka 4000 stycken (avdelningschef, eftermarknad, 2014).

Serviceteknikerna har djupare kunskap än installatörerna och är de fallföretaget anlitar för service av produkterna men även då mer avancerade fel har uppstått. Företaget har en vilja att serviceteknikerna är och ska vara de som har mest kunskap. Företaget har cirka 20-25 stycken servicefirmor knutna till sig runt om i Sverige (avdelningschef, eftermarknad, 2014).

### 3 Litteraturanknytning

*Följande kapitel redogör för lämpliga litteraturanknytningar som jag har arbetat efter under projektets gång.*

#### 3.1 Informationslogistik

Informationslogistik är framtiden.

Informationslogistik handlar om att hantera informationen på bäst lämpade sätt det specifika uppdraget kräver. En informationslogistiker har en helhetssyn över verksamheten och vet vilka metoder och verktyg som behövs i olika lägen. De bygger länkar mellan teknik, information och människan (Centrum för Informationslogistik, 2014). En informationslogistiker ser till att informationen når fram i rätt form, till rätt person, i rätt kanal samt att det går att tjäna pengar på den (Linnéuniversitetet, 2014).

#### 3.2 Processinriktning

Det är i processerna arbetet sker. Att utveckla värdeskapade eller förkorta ledtider går inte utan ett fokus på processerna. Processinriktning är ett koncept vilket innebär att arbeta efter en helhetssyn. Samtidigt som konceptet är krävande följs den av en enkelhet och ett sunt förnuft-tänk. Arbetet i processerna realiserar verksamhetsidén och är organisationens själ. Därför innebär ett intresse för processer att intressera sig för (Ljungberg & Larsson, 2012):

- Utveckling och fortlevnad av verksamheten.
- Att kunna lyckas med ledning.
- Vad som faktiskt sker i verksamheten. Verksamhetens framgång hänger på processernas avgörande betydelse.
- Att se till att verksamhetens resurser och kompetens används fullt ut.
- Att kunden tillfredställs så värde skapas.

(Ljungberg & Larsson, 2012).

#### 3.3 Information och informationssystem

Ett informationssystem tillhandahåller information för att stödja de mänskliga aktivitetssystemen, de stödjer kommunikationen mellan människor. Aktiviteter i ett informationssystem är att samla in, processa, distribuera och använda information. (Beynon-Davies, 2009).

Informationssystem har inputs, processer och outputs. De består av informations och kommunikations teknologi (IKT) vilket används i mänskliga aktivitetssystem. IKT består av hård- och mjukvara, teknologi för datahantering samt kommunikationsteknologi och beskrivs av Beynon-Davies (2009) vara tekniska system vilka processar data för tolkningar av datan i mänskliga aktivitetssystem.

#### 3.4 Kravinsamling för IT-system

Bakom ett lyckat förbättrings- och utvecklingsarbete ligger många faktorer. En av dessa är en lyckad kravinsamling. Bristande kravinsamling är den största felorsaken till bristande kvalitet i det system vilket ska utvecklas eller införskaffas. Konsekvenserna av en felaktig

kravhantering kan leda till små problem men även bli ödesdigra. Insamling av fel krav från fel intressenter där kraven sedan dokumenteras på ett felaktigt sätt gör att kravinsamlingen dels blir tidskrävande, dels kostnadskrävande. Idag finns varken tiden eller pengarna för detta, ju senare fel upptäcks desto mer pengar kostar det. Marknaden idag kräver leverans i rätt tid, till rätt kostnad och rätt kvalitet (Eriksson, 2008).

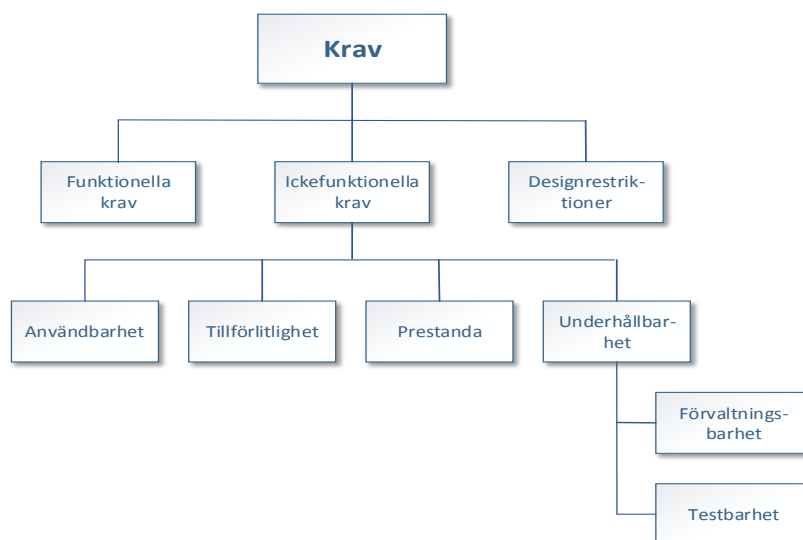
Det som gör kravhanteringen svår är att de flesta system idag kommunicerar med andra system, vilket även resulterar i flera användare. Det uppstår därför komplexa situationer där en medvetenhet om hela kontexten måste finnas (Eriksson, 2008).

Att samla in rätt krav räcker inte enbart. Det måste även ske en utvärdering kring systemet efter en tids användning. Därför är det viktigt att kraven beskrivs i mätbara termer i kravspecifikationen. (Ljungberg & Larsson, 2012).

### 3.4.1 Kategorisering av krav

Generellt sett finns det olika typer av krav. Enligt Eriksson (2008) kan krav kategoriseras efter metoden FURPS+ utvecklad av Robert Grady. Beroende på typ av krav vilka ska tas fram används de olika kategorierna mer, mindre eller inte alls. Alla kategorier kan även delas in i underkategorier (Eriksson, 2008). En bild över kravens relationer visualiseras i *figur 1*.

Enligt Eriksson (2008) kan krav även kategoriseras efter normala, förväntade samt sensationella krav. Normala krav beskrivs vara de som är uttalade och förväntade av användare. De förväntade kraven är inte uttalade och därför mer svåra. De beskrivs vara självklara för användaren vilket innebär att personen inte nämner dem. Kraven beskrivs ofta vara grundläggande. Sensationella krav är inte uttalade eller förväntade. En kravinsamlare vilken lyckas identifiera dessa har uppnått tillfredsställda användare. Det kan vara krav användare inte visste var tekniskt möjliga och liknande (Eriksson, 2008).



Figur 1. Avbildning av 'kategorisering av krav' (Eriksson, 2008).

### 3.4.1.1 Funktionella krav

De funktionella kraven beskriver vilka funktioner systemet ska kunna utföra. De kallas även beteendemässiga krav. Exempel på funktionella krav är:

- Det ska gå att spara kunduppgifter i systemet.
- Systemet ska kunna spara historik om produkter.
- Systemet ska interagera med företagets befintliga affärssystem.

(Eriksson, 2008).

### 3.4.1.2 Ickefunktionella krav

Hur systemet ska fungera beskriver de ickefunktionella kraven. Dessa krav kompletterar de funktionella kraven med en beskrivning av kvalitetsattribut, detta för att hålla en god kvalitet på systemet. De ickefunktionella kraven spelar en avgörande roll för hur användarna upplever systemet. Det är viktigt att identifiera denna typ av krav innan en utveckling tar sin början. Detta då det är svårt att lägga till ickefunktionella krav efteråt. Exempelvis är det svårt att i efterhand justera användbarheten i ett system då det möjligtvis krävs en omarbeting av stora delar av gränssnittet (Eriksson, 2008).

De ickefunktionella kraven delas vanligtvis in i fyra kategorier:

#### Användbarhet

Användbarhetskraven beskriver hur lätt det är att lära sig systemet samt att använda det. Det är viktigt att kraven är mätbara. Exempel på användbarhetskrav är:

- Användare ska efter 10 minuters introduktion i systemet kunna registrera två ärenden på sju minuter med enbart systemet som hjälp. Klarar 80 % av användarna detta anses kravet vara uppfyllt.
- Det ska finnas hjälp-funktioner utplacerade på varje skärmbild.
- Användargränssnittet ska vara konsekvent systemet igenom. Det innebär samma typsnitt, samma placering av knappar och så vidare.

(Eriksson, 2008).

#### Tillförlitlighet

Kraven på tillförlitlighet beskriver att användare ska kunna lita på systemet, även efter en tids användning. Att mäta olika felfrekvenser är att mäta tillförlitligheten hos ett system. Att identifiera och specificera hur ofta fel får förekomma kan senare ligga som underlag till testerna av systemet. Exempel på tillförlitlighetskrav är:

- Tillförlitligheten hos systemet ska vara 90 % per kalenderår.
- Ett fel av allvarlighetsgrad ett får inträffa en gång/år.

(Eriksson, 2008).

#### Prestanda

Prestandakraven beskrivs som transaktionsfrekvens, genomströmning eller kort svarstid. Det vill säga att svarstiden innan systemet svarar på förfrågan, eller längd på återhämtning systemet behöver. Exempel på prestandakrav är:

- 100 användare ska samtidigt kunna registrera ärenden i systemet utan att svarstiden överstiger två sekunder.
- Överbelastat system ska inga nya inloggningsförsök vara möjliga.

(Eriksson, 2008).

### Underhållbarhet

Underhållbarhet delar Eriksson (2008) in i två underkategorier. Han menar på att systemet ska underlätta för testning och felsökning; testbarhetskrav. Men även hur lätt det ska vara att förvalta systemet i drift; förvaltningsbarhetskrav. Exempel på underhållbarhetskrav är:

- Det ska gå att uppgradera systemet utan att störa andra, interagerande system.
- Uppbyggnaden av systemet ska ligga i enlighet med den kodstandard företaget använder sig av.

(Eriksson, 2008).

#### 3.4.1.3 Designrestriktioner

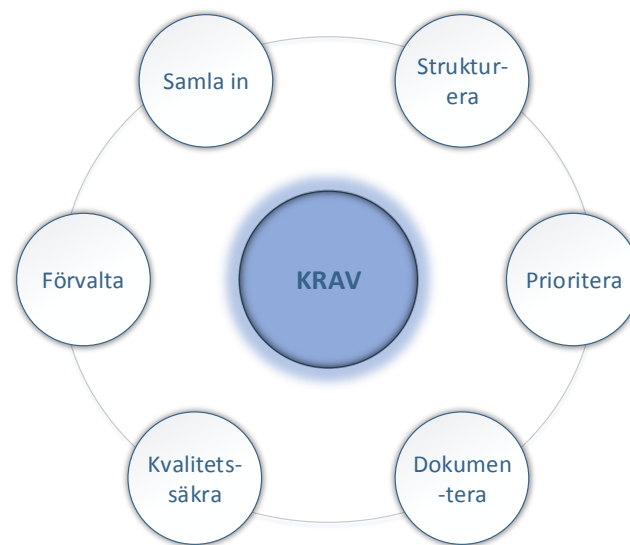
Designrestriktioner kan ställas för att underlätta förvaltningen av systemet. De är direktiv för utvecklingen som måste uppfyllas för att systemet exempelvis ska fungera i befintlig teknisk miljö på företaget. Exempel på designrestriktionskrav är:

- Vilken databas som ska användas.
- Vilket programmeringsspråk som ska användas.

(Eriksson, 2008).

#### 3.4.2 Kravhanteringsprocessen

En kravhanteringsprocess består av ett flertal steg. Det finns flera modeller att använda sig av beroende på typ av utvecklingsmetod arbetet sker efter. Boken *Kravhantering för IT-system* av Ulf Eriksson (2008) tar upp flera metoder. Däremot har Eriksson (2008) valt att fokusera och arbeta efter kravhanteringsprocessen Stjärnan vilken är kompatibel med de flesta kravhanteringsprocesser, se *figur 2*. Arbetet i Stjärnan sker iterativt. Strävan att utveckla allt i en linjär process finns inte. Eriksson (2008) hävdar att risken över att missa krav då arbetet sker linjärt ökar. Han fortsätter även med att påstå att en linjär kravhanteringsprocess tar mycket längre tid då arbetet i varje fas måste vara rätt från början. Medan ett iterativt arbetssätt ger stöd för snabbare återkoppling, bättre överblick samt stödjer parallella aktiviteter (Eriksson, 2008).



Figur 2. Avbildning av kravhanteringsprocessen (Eriksson, 2008).

### Samla in

Att definiera syfte och mål för systemet är startpunkten för kravhanteringsprocessen. Därefter följer identifikation av målgrupp samt att avgöra systemets omfattning och avgränsning. Det är viktigt att identifiera alla intressenter vilka kommer att beröras av det framtida systemet (Eriksson, 2008).

De övergripande kraven, vilka kommer att utgöra underlag för kommande arbete, samlas in i första fasen. Det finns olika tekniker för insamling av krav. Eriksson (2008) beskriver bland annat workshops, intervjuer och enkäter som möjliga alternativ. Alla tekniker har sina för- och nackdelar beroende på typ av krav vilka ska samlas in. För att samla in en komplett bild av kraven krävs flera olika insamlingstekniker (Eriksson, 2008).

### Strukturera

Strukturering är en ständigt pågående fas i kravhanteringsprocessen. Det är viktigt att skapa en struktur vilken är lätt att överblicka samt förvalta (Eriksson, 2008).

### Prioritera

Prioritering av krav innebär en identifikation av de krav vilka är viktigast att genomföra, ger mest värde för pengarna, vilka krav som kan skjutas upp samt vilka krav som är förenade med flest risker. Fasen genomförs ofta mellan leverantör och beställare (Eriksson, 2008).

Liksom med insamlingsfasen finns ett flertal tekniker att välja mellan vid prioritering av krav. Några av dessa är workshops, prioritering med hjälp av värdeskalor, planning poker med mera (Eriksson, 2008).

### Dokumentera

För de kommande utvecklingsaktiviteterna ligger dokumentationen till grund. Den tas fram för flera parter, exempelvis kunder, utvecklare, beställare, användare med mera. Dokumentationen kan användas som ett formellt kontrakt mellan leverantör och beställare. Dokumentationen berättar vad som ska levereras och till vilken kostnad, detta signeras sedan av bägge parter. Dokumentationen är lika viktig oavsett om leverantören är extern eller

intern. Att ändra ett system där dokumentationen medvetet uteblivit är inte billigare bara för att det är utvecklat internt (Eriksson, 2008).

### **Kvalitetssäkra**

För att säkerställa att rätt krav är dokumenterade kvalitetssäkras dem. Det innebär dokumentgranskning och prototyper, inte test med hjälp av testfall och liknande. Liksom strukturering är att ständigt kvalitetssäkra resultaten en framgångsfaktor. Det är riskabelt att ta fram och färdigställa kravspecifikationen och starta utvecklingen av systemet för att senare upptäcka felaktigheter i kraven (Eriksson, 2008).

### **Förvalta**

Att förvalta innebär att på ett strukturerat sätt ta hand om ändringar i kraven. Förslagsvis bör inga dagliga ändringar i kraven ske, utan kraven bör bitvis vara frysta för ändring. Risken för dagliga ändringar i kraven är att risken för fel ökar, en svårighet att ha en god överblick samt att stressnivån hos de inblandade ökar (Eriksson, 2008).

## 4 Genomförande

*Följande kapitel redogör för arbetsprocessen i det genomförda projektet.*

### 4.1 Nuläge

Innan mitt förbättringsarbete tog sin början lärde jag känna organisationen och dess verksamhet. Jag medverkade i produktionen samt deltog i en kurs för fältarbetare för att lära känna företagets produkter.

Därefter kartlades nulägesbilden över befintliga informationsprocesser vilka hanterar återkopplingen in till företaget. Detta skedde till största del ur eftermarknadsavdelningen och deras supports synvinkel. Arbetet skedde med en kombination av kvalitativ och kvantitativ metod i form av intervjuer, observationer samt dokumentstudier. Jag arbetade i iterationer och återkom ständigt till intressenterna för kompletterande uppgifter innan en helhetsbild över processen samlats in.

För att erhålla en komplett bild av nuläget samt säkra giltigheten i undersökningen valde jag att samla in information både internt och externt. Det innebar att jag även medverkade vid ett besök hos slutkund för att se miljön från en fältarbetares sida.

Datainsamlingen över nuläget har pågått hela hösten. När jag än har undrat över något som varit oklart för mig har jag vänt mig till respektive intressent för att ta reda på fakta.

### 4.2 Intressentanalys

Innan jag påbörjade mitt arbete med kravinsamlingen började jag med att göra en enkel intressentanalys. Den kom att ligga till grund för att veta vilka jag skulle behöva prata med och om vad.

De olika intressenterna till projektet identifierades som alla de intressenter jag intervjuat under min nulägesanalys. Kvaliteten i intressentanalysen säkerställdes då en dialog med kvalitetschefen på fallföretaget ägde rum. Inga fler intressenter uppkom under samtalet varpå kravinsamlingen började. Efterhand som insamlingen pågick identifierades inga nya intressenter vilket bekräftade intressentanalysens giltighet.

### 4.3 Kravhantering

Då jag enbart ska ta fram en kravspecifikation har jag valt att arbeta efter kravhanteringsprocessen Stjärnan vilken Eriksson (2008) tar upp i sin litteratur. Jag har inte arbetat efter en utvecklingsmetod såsom RUP, Scrum eller liknande. Det närmaste jag kommit är att jag bitvis arbetat iterativt då jag ibland gått tillbaka för att komplettera utvalda delar.

Efter insamling av den första datan över nuläget kunde jag börja identifiera behov vilka behövdes uppfyllas. Jag påbörjade snart min kravinsamling där jag använde mig av ett framtaget standarddokument med frågor som jag specificerade till respektive intressents område. Vid varje intervju framförde jag mina egna föreslagna krav för att säkerställa dess betydelse för uppdraget.

Inför alla intervjuer förberedde jag intressenterna på vad mötet skulle gå ut på. Jag bad dem att förbereda sig på så sätt att de skulle försöka identifiera vilka behov och krav de hade redan innan mötet.



Jag samlade in alla krav från varje enskild intressent med hjälp av semi-strukturerade intervjuer vilka jag spelade in för att senare transkribera. Detta gjordes för ökad kvalitet i arbetet. Jag har även genomfört vissa observationer samt dokumentstudier för att samla in krav. Observationerna genomfördes främst på supportavdelningen och vid medverkan på fält med yrkesutövare. De dokumentstudier som utfördes var främst för garantifunktioner och arbetsorders.

För att få till en dialog samt för att alla intressenter skulle vara mer eller mindre överens om vilket behov företaget hade samlade jag dem till ett möte. En vecka innan mötet ägde rum bad jag dem att fundera och tänka igenom sina respektive krav för att vara förberedda för diskussion. Mötet hade även syftet att intressenterna skulle prioritera de framkomna kraven med hjälp av värdeskalan- hög, medel, låg och framtida krav. Efter mötets slut skrev jag ihop en korrekt kravspecifikation vilken alla intressenter var överens om. Denna specifikation kom att justeras några gånger innan det slutgiltiga resultatet skapades.

#### 4.4 Framtagning av system

Efter identifiering av det tänkta resultatet för uppdraget började jag titta på befintliga system på marknaden. De jämfördes gentemot varandra och jag tog fram en handfull system jag tyckte passade in på efterfrågan företaget hade. Därefter tog jag kontakt med de företag vilka tillhandahöll respektive system för att få en samlad helhetsbild över huruvida deras system skulle uppfylla fallföretagets samlade behov. Efter överenskommelse med kvalitetschefen på fallföretaget sände jag företagets kravspecifikation till de olika företagen. Det gav företagen en chans att kunna se vilka punkter just de kunde tillgodose. Resultatet av detta blev data av vilken jag kunde jämföra systemen mot varandra och överlämna detta till fallföretaget för vidare arbete.

#### 4.5 Utveckling av hemsida

Då alla fältarbetare inte har tillgång till mobila enheter krävdes något mer för att öka interaktionen mellan fallföretaget och fältarbetare. Därför föll valet på att utveckla företagets befintliga hemsida. Genom den framtagna kravspecifikationen, observationer samt en intervju med en fältarbetare har jag identifierat behov som kan överföras till hemsidan. Jag har därigenom låtit ta fram ett förslag till utformning av webbsidan, se *bilaga 4*, samt en statisk blankett för återrapportering, se *bilaga 5*. Webbsidan ska vara en dynamisk sida vilken gör det möjligt att utföra transaktioner genom att förflytta data till eller från organisationen (Beynon-Davies, 2009).

#### 4.6 Implementering

För att bidra med en helhet i mitt arbete har jag valt att ta fram en kortfattad implementeringsplan. Tas ett beslut om att implementera systemet i verksamheten kan planen utgöra en första grund för arbetet.

För att planen skulle spegla implementeringsobjektet valde jag att brainstorma fram tänkbara aspekter och objekt vilka är viktiga att ta hänsyn till. Därefter filterade jag ut de mest kritiska aspekterna och objekten och vilka samband jag kunde se mellan dem. Det resulterade i en kortfattad implementeringsplan vilken redogörs för i *kapitel 5.5*.

## 4.7 Utvärdering

När informationsprocessen och den kortfattade implementeringsplanen var designad började jag se mig efter lämpliga utvärderingsmodeller för nämnt område. Jag anser att det är viktigt att företaget lägger ner tid på att utvärdera om systemet uppfyller de krav som ställts. Det har tidigare funnits en service-app för fältarbetare vilken inte har utvärderats. Därav vet ingen om den användes och förde nytta med sig.

Genom att ha identifierat systemets intressenter samt systemets vision och mål kunde jag ta fram lämpliga utvärderingsmodeller. Därefter tog jag fram en plan vilken kan ligga till grund för hur utvärderingen kan ske.

## 5 Resultat

*Följande kapitel redogör för resultatet av mitt projekt. Det redogör även för mina förbättringsförslag samt övriga förslag till verksamhetsutveckling.*

### 5.1 Nuläge

#### Svensk marknad

När en slutkund köpt en produkt från en av fallföretagets återköpare ska produkten installeras av en installatör. När installationen är gjord kommer installatören och slutkunden överens om vem som ska ta ansvaret att skicka in installations/garantibeviset till fallföretaget. Detta kan dels göras via fallföretagets hemsida och dels via brev. Oavsett på vilket sätt garantin kommer in till företaget sker en manuell hantering av den för att lägga in den i kundregistret. Detta sker av fallföretagets personal i receptionen. Information som lämnas med garantin är exempelvis, installationsdatum, produktens serienummer, slutkunds namn, adress och telefonnummer, vem och vilket företag produkterna är installerade av samt deras kontaktuppgifter. Det gör det till ett viktigt dokument vilket inte får falla mellan stolarna (avdelningschef, eftermarknad, 2014).

Om det sedan blir problem med en produkt inom garantitiden ska slutkunden ringa till sin installatör som i sin tur åker ut till kund för att åtgärda problemet. Så är inte alltid fallet utan ett stort antal samtal som kommer in till fallföretagets support är från slutkunder vilka har problem med sin produkt. Fallföretaget anser att detta är lite av ett problem då de får spendera lång tid i telefonen med privatkunder, något som hade kunnat åtgärdas av att det var installatören som ringde in. Samtalslängden blir då betydligt kortare. De som har den första kontakten med fältarbetaren är telefonväxeln/receptionen på fallföretaget. Det är dit fältarbetaren ringer när fel på en produkt ute på fält uppstår. Det är därefter upp till personalen i växeln att koppla reparatören/installatören vidare till eftermarknadsavdelningen. Därefter konsulterar fältarbetaren med företagets support och en åtgärd på problemet ges. Är felet av sådan sort att det inte går att lösa/åtgärda trots support kan fallföretaget skicka ut en egen reparatör för att åtgärda dessa uppdrag. Efter identifikation av ett problem läggs en arbetsorder som i sin tur mailas ut till fältarbetaren. Arbetaren åtgärdar problemet och återrapporterar till fallföretaget antingen via telefon eller via en kort text på fakturan de skickar tillbaka, se *bilaga 1* (avdelningschef, eftermarknad, 2014).

Hanteringen av garanti/installationsbeviset samt problematiken med att privatpersoner ringer in har medvetet utelämnats i ritningen som återfinns i *bilaga 1*. Det är aspekter som

inte återspeglar problemet i stort. De hanteras istället som en del av ett lösningsförlag, se *kapitel 5.2.1*.

### Utländsk marknad

Liksom på den svenska marknaden tar fallföretagets eftermarknad emot ärenden även från utlandet. Skillnaden ligger i att den utländske fältarbetaren inte har direktkontakt med den svenska eftermarknadsavdelningen utan ringer istället sin agent/distributör. Samtal som kommer in till fallföretaget från den utländska marknaden är därför av en mer avancerad karaktär. Kan agenten/distributören lösa problemet själva gör dem det alternativt lägger de en arbetsorder och överlåter reparationen till installatören själv under förutsättning att det är en enklare typ av problem. Vet agenten/distributören inte hur problemet ska lösas ringer de till fallföretagets support för konsultering. Efter konsultering kan agenten/distributören själv åtgärda problemet eller välja att anlita ett serviceföretag att göra det. När en åtgärd är utförd återrapporteras problem och åtgärd tillbaka till företaget via ett samtal eller på fakturan, se *bilaga 2*. Liksom på den svenska marknaden är det en problematisk process då alla agenter/distributörer återrapporterar olika mycket information. Därav finns det en stor betydelse i att arbetsordern/återrapporteringsblanketten ser likadan ut oberoende av land samt att alla fält är obligatoriska att fylla i (teknisk support export, eftermarknad, 2014).

Problematiskt är att återrapporteringen från exportmarknaden kan låta sig dröja upp till ett halvår. Då kommer ofta många rapporter samtidigt (avdelningschef, eftermarknad, 2014).

## 5.2 Kravspecifikation

Den övergripande strategi jag haft för projektet har varit att arbeta iterativt och upprätthålla en ständig dialog med intressenterna för att säkerställa att alla krav identifierades.

Kravspecifikationen sammanställdes till version ett efter kravprioriteringsmötet jag sammankallat till. Det framkom snart att de var rörande överens om att majoriteten av kraven var högprioriterade. Därav har ingen prioriteringsgrad skrivit ut i kravspecifikationen, se *bilaga 3*.

Kravspecifikationen innehåller samlade krav från fem stycken intressenter från olika avdelningar vilket gör att en helhetsbild över de olika avdelningarnas behov gällande det specifika projektet samlats in.

Beställare för systemet, även nämnd kvalitetschef på fallföretaget, la ingen önskan vid att identifiera de rent tekniska kraven, exempelvis programkod, databas och liknande. Därför har de aspekterna utelämnats. Personen i fråga sa att det var en senare fråga vilken tas tag i då ett system som ligger i enlighet med kraven identifieras.

Jag har haft vissa problem med att intressenter inte berättar alla krav de har på det framtida system då de tror att vissa saker är omöjliga att genomföra. När man genomför en kravsamling är det viktigt att få intressenter att komma till insikt med att det inte finns några dumma krav (Eriksson, 2008). För mig som kravsamlare har det därför varit viktigt att få intressenterna att känna sig bekväma samt uppmuntra till nyfikenhet och innovation. Det är även viktigt att få dem att förstå att de senare ska prioritera alla framkomna krav vilket kan innebära att vissa krav inte är lika viktiga som andra (Eriksson, 2008). Därav vikten av att alla krav måste bli kända. Eriksson (2008) beskriver i sin litteratur problemet då användare har svårt att se bortom den befintliga lösningen. Det kan vara att användare saknar kunskap om de tekniska möjligheterna vilket gör att de får svårt att uttrycka behov de har.

Lösningen till detta är att användare inte ska behöva ha kunskap om dessa typer av lösningar, det ska istället leverantören eller kravinsamlaren bistå med (Eriksson, 2008).

### 5.2.1 Huvudsakliga funktioner och informationshantering i systemet

Innan jag tog fram förslag på system identifierade jag systemets syfte och mål. Systemets syfte är att bidra till att effektivisera informationshanteringen för fältarbetare samt personalen på fallföretaget gällande installation och service av produkter. Målet är att återkopplingen från fältarbetare ska ske snabbare och med mer automatik än vad den gör i dagens läge vilket i sin tur kan leda till högre kvalitet på så väl arbetsprocesser, information och produkter.

Jag föreslår att fältarbetare ska kunna återrapportera via en applikation (app) i sin mobiltelefon. Jag ser flera fördelar med det;

- Återrapportering sker i realtid.
- Risken för feldokumentation minskar då fältarbetaren skriver ned informationen direkt i systemet.
- Mer produktiv tid för fältarbetaren frigörs.
- Ökade kommunikationsmöjligheter.
- Mer säkra och stabila kommunikationsvägar kan ge ökad kvalitet i arbetsprocessen, i längden även i företagets produkter.

Se *bilaga 3* för alla önskvärda funktioner hos systemet.

En huvudsaklig funktion i systemet är användningen av QR-kod. De behöver ingen internetuppkoppling vilket gör det möjligt för fältarbetaren att kunna använda sig av moment som kräver skanning även när de inte har någon uppkoppling på sin mobila enhet. Företaget behöver tillgodose sina framtida produkter med en sådan kod för användning av funktionen i applikationen. När en installatör har installerat en produkt och skannat in den i systemet är produktuppgifterna sammankopplade med installationsadressen. Detta gör att när en arbetsorder läggs på ett specifikt serienr är detta kopplat till installationsadressen.

För att uppnå ett optimalt arbets- och informationsflöde föreslår jag att installations/garantiuppgifter registreras direkt i systemet av fältarbetaren och den manuella hanteringen av blanketten vilken medföljer produkten tas bort. Det ger på sikt en utfasning av det befintliga kundregistersystemet. Anledningen till förslaget är för att uppnå effektivitet och ett system vilket kan hantera alla uppgifter fältarbetare, eftermarknad- och kvalitetsavdelningen behöver. Det är även en miljömedveten handling då färre papper skrivs ut. Det gör att även arbetsorder hanteras i det framtida systemet vilket gör det enklare med informationshanteringen gällande återrapportering från fältarbetare. När en ny arbetsorder läggs skickas ett mail per automatik ut till fältarbetaren om att en ny order väntar. Alla avdelningar inom verksamheten som behandlar kunduppgifter ska ha tillgång till systemet.

Jag föreslår att installatören måste följa en installationsguide vid nyinstallation av en produkt. Det är viktigt att vissa komponenter följer ett speciellt flöde vid montering (returansvarig, kvalitet, 2014). I systemet kan detta liknas vid en form av checklista där en punkt med installationsanvisning ska godkännas innan nästa ruta dyker upp. Det kan förhindra felaktig montering. Felaktig montering kan i värsta fall innebära att produkten går sönder.

Liksom användning av PM/Nyhetsbrev på hemsidan (se *kapitel 5.3*) rekommenderar jag att företaget utnyttjar en sådan funktion i appen. Där ska fallföretaget kunna gå ut med mer detaljerad information som berör produkter och funktioner.

Det ska krävas en inloggningsfunktion med tillhörande behörighetsnivå i systemet. Det är på grund av att företaget anser att det är bättre att fältarbetare med mer djupgående kunskap om produkterna får åka två mil extra för ett arbete, än att installatörer som enbart utför en viss typ av arbete en gång vartannat år åker ut. Det resulterar ändå i att fallföretaget's support får försöka hjälpa dem över telefon (avdelningschef, eftermarknad, 2014). Därav ska fältarbetare ha tillgång till olika mycket information i systemet.

Användandet av ett system med ovan nämnda funktioner bidrar till att upprätthålla hög informationskvalitet. Informationen speglas av att vara relevant, aktuell, fullständig, noggrann, tillförlitlig, tillgänglig, representativ och kommunikativ (Beynon-Davies, 2009).

### 5.3 Utveckling av hemsida

Jag har under mitt arbete med att effektivisera återkopplingen från fältarbetare och in till företaget varit på ständig jakt efter lösningar. Jag har därför även utvecklat en första prototyp till hur återkopplingen kan utföras via företagets hemsida, se *bilaga 4*.

Då det är möjligt att alla fältarbetare inte har tillgång till smartphones eller surfplattor rekommenderar jag en större möjlighet till användning av hemsidan då fältarbetare har tillgång till datorer. Det är även en god idé att kunna återrapportera i mer än en kanal om oförutsedda aspekter inträffar. För produkter som redan finns ute på marknaden krävs det att de hanteras via hemsidan då de inte är tillgodosedda med QR-kod än.

I dagens läge har fallföretaget två hemsidor, en för den svenska marknaden och en för den utländska. Den sistnämnda innehåller ett fåtal funktioner vilket gör att en rekommendation är att det enbart ska finnas en hemsida där en översättningsfunktion istället kan användas. Språkfunktionen kan då även användas för att skraddarsy informationen. Beroende på vilket språk som väljs kan informationen som visas anpassas till att enbart gälla de aktuella länderna, det kan gälla vilka produkter som säljs i de specifika länderna, valuta och liknande.

Efter framkomna krav ska svensk och utländsk marknad ha tillgång till samma funktioner via hemsidan. Hemsidan ska vara kopplad till systemet vilket gör att all data hamnar i samma system.

Mina rekommendationer är;

**Inloggning-** Utveckla den redan befintliga inloggningsfunktionen på hemsidan. Liksom i mobilappen ska servicetekniker ha behörighet att använda hela systemet medan installatörer enbart ha tillgång till utvalda delar.

Funktioner som ska finnas tillgängliga för fältarbetare efter inloggning är (se även *bilaga 4*):

**PM-** PM/Nyhetsbrev från företaget om vad som är på gång, att-tänka-på-information, vilka generella typer av reservdelar som är bra att ha med i bilen vid olika situationer och så vidare. Det ska även gå ut information om problem som cirkulerar. Det ger fältarbetare en möjlighet att hålla ögonen öppna för dessa. Det ska även informeras om vilka ändringarna är i uppdateringar som kommer för produkter.

**Nyinstallation-** Här lämnas garanti- och installationsbeviset vid en nyinstallation av en produkt. Installatören ska ansvara för att skicka in detta. Funktionen är obligatorisk vid nyinstallation.

**Befintlig produkt-** För att få tillgång till relevant information skriver arbetaren in serienumret på den produkt personen har framför sig. Detta är då kopplat till att information som enbart gäller den specifika produkten visas.

**Felsökningslista-** Denna funktion kräver olika behörighetsnivå gällande installatör/servicetekniker.

**FAQ-** En sökbar FAQ-lista där användare kan få tillgång till produktspecifika lösningar. Fallföretaget ansvarar för att löpande upprätthålla en korrekt lista.

**Larmkod-** Fältarbetaren kan skriva in vilken larmkod produkten visar vilket gör att förslag till åtgärder visas.

**Beställa reservdel-** Från de två ovan nämnda funktionerna ska en direktbeställning kunna göras utan att behöva gå tillbaka flertalet steg på hemsidan. Reservdelslistan ska ständigt vara aktuell och visa huruvida varan finns i lager eller ej samt korrekt pris för aktuellt land.

**Aktuella komponenter-** I och med att användaren skrivit in ett specifikt serienummer visas här vilka aktuella komponenter produkten består av.

**Beställa reservdel-** Liksom från felsökningslistan kan användaren här gå vidare för att beställa en reservdel direkt utan att behöva gå tillbaka flertalet steg på hemsidan.

**Historik-** Här kan arbetaren se historik om den specifika produkten.

**Arbetsorder-** När en fältarbetare loggat in med sitt personliga inlogg ska personens specifika arbetsorder vara synliga. En funktion som gör det möjligt för fältarbetaren att klicka i att denna har påbörjat en arbetsorder eller avslutat den ska finnas. När arbetaren har utfört arbetet ska återrapportering ske direkt via hemsidan med hjälp av utförd arbetsorder, se *bilaga 5*.

**Nya-** Här lägger fallföretaget upp arbetarens nya arbetsorder.

**Pågående-** Här syns den/de arbetsorder fältarbetaren arbetar med just nu. Det kan vara intressant för fallföretaget att se status för respektive order. Arbetaren ansvarar för att avsluta en arbetsorder och återrapportera. Fallföretaget godkänner avslutad order efter att fakturan kommit in från fältarbetaren. De kategoriserar även ordern/problemet i ett kodsysteem företaget använder sig av. Av det går det sen att utläsa mönster. Arbetsuppgiften utförs av företaget för att undvika misstolkningar från fältarbetarens sida.

**Avslutade-** Här visas de arbetsorder fältarbetaren har avslutat. Under respektive order ska fallföretaget ha en skyldighet att skriva en kort uppföljning till problemet/åtgärden. Det kan exempelvis gälla om de behövt skicka tillbaka material till

leverantör och så vidare. Avslutade order ska vara synliga exempelvis 6 månader. Därefter kan informationen väljas att visas eller ej utav fallföretaget.

**Returhantering-** Jag föreslår även att en funktion för anvisningar av returer finns. Här följer detaljerade anvisningar om hur fältarbetaren ska gå tillväga, registrering av produkt, vilken information som ska följa med produkten, anskaffning av returnummer och så vidare.

Hemsidan ska vara uppbyggd så att alla rubriker med tillhörande underrubriker listas. Det bidrar till att användaren kan orientera sig rätt och misstolkningar kan undvikas. Det kan bidra till en positiv känsla att använda sig av funktionerna.

Det ska även finnas vissa funktioner där en inloggning inte ska krävs, det kan gälla information om utbildningar, hur företag går tillväga för att bli företags-partner till fallföretaget och så vidare. Funktionen är inte relevant för mitt uppdrag vilket gör att jag inte går djupare in på specifika lösningar. Befintliga funktioner där inloggning krävs är inte av vikt för mitt uppdrag vilket resulterat i att de inte nämns.

## 5.4 Implementering

Om fallföretaget beslutar sig för att implementera systemet följer här en kortfattad guide med viktiga aspekter för implementeringen.

Till en början bör ett projektteam sättas samman vilka blir ansvariga för implementeringen. Teamet är sammansatt av representanter inom olika avdelningar och nivåer inom verksamheten, ett cross-funktionalt team. Det bidrar till kunskap från många olika enheter och kan minska motstånd för förändringen, så kallad användarmedverkan (Spector, 2013). Viktiga delar av teamet;

**-Projektledaren,** är intern och kan bidra med för- och nackdelar av olika aspekter vilka exempelvis påverkar beslut. Förslagsvis leder projektledaren sitt team med metoden organic control. Metoden pekar på färre regler och procedurer och istället med mer delade värderingar, klarhet i organisationens strategi, delad förståelse för risker vilka ska undvikas, medvetenhet om utgående prestanda och förväntningar på en öppen och interaktiv dialog. Metoden syftar till att forma anställdas beteenden och få deras engagemang (Spector, 2013). Något som blir en viktig aspekt vid en ny informationshantering.

**-Informationsansvarig,** ansvarar för informationen gentemot användare, övriga intressenter och verksamheten som stort. Ska ansvara för att anpassa informationen efter intressenten. När ett nytt system ska införas i verksamheten bör företaget gå ut och tydligt informera varför, vad och hur systemets användning och funktioner kommer till nytta för alla användare.

Tillsammans ansvarar teamet för att utforma en intervention. Den fungerar likt ett verktyg att följa då implementeringen utvärderas. Teorin beskriver olika synsätt där bland annat ett troligt utfall (kausalitet) ges och den kan ge vägledning till hur genomförandeförloppet är avsett, är tänkt, ge en tanke till hur utvärderingen ska fungera samt ge impulser till resultatet. Teorin består alltid av en beskrivning av problemet, en uppsättning mål och anvisningar om styrmedel för projektet. Den kan även beskriva ett problems storlek, karaktär, orsaker till problem och konsekvenser av problem om ingen åtgärd utförs. När interventionen är identifierad ska den förslagsvis visualiseras, det bidrar till att alla kan se hur de olika aspekterna påverkar varandra (Vedung, 2009).

## Fallföretag

Enligt Ljungberg och Larsson (2012) ställer de flesta människor sig positiva till förändring. Så länge de själva inte innefattas av den. Det kommer att dyka upp motstånd under förändringens gång. För att lyckas med förändringen bör ledaren som leder förändringen tillämpa ett gott förändringsledarskap. Det innebär bland annat att kunna skapa en känsla för ett nödvändigt behov till den nya förändringen, vara en god kommunikatör, delegera uppgifter för att skapa en känsla av delaktighet och se till att anpassa nya värderingar i organisationen. Det krävs även utveckling av en vision och strategi för förändringen, vilket är en viktig aspekt då det är dessa medarbetare ska arbeta efter (Jacobsen & Thorsvik, 2008).

Motstånd hos personer kan ha olika orsaker. De kan tidigare genomgått misslyckade förändringar. Det kan även innebära en fruktan till det okända tillstånd en förändring genererar i. Därav ligger mycket vikt på att kommunicera visionen med förändringen på bred front samt få med de berörda personerna i förändringsarbetet. Eftersom införandet av ett framtida system innebär en strategi för tvungen utveckling innebär det stora risker för motstånd (Jacobsen & Thorsvik, 2008). Samtidigt som det är viktigt att kommunicera förändringen är det viktigt att kommunicera vilka aspekter som förblir stabila och inte berörs. Det bidrar till att bibehålla personers igenkänsla. Informering om uppfyllda mål och de samband det har med förändringen ska även kommuniceras (Jacobsen & Thorsvik, 2008). Det är kritiskt att företaget informerar vilka funktioner systemet har och talar om att det ska fungera som ett effektivt verktyg för att underlätta det dagliga arbetet, annars riskeras att ingen använder sig av systemet.

## Kundinformation

För att undvika att slutkunder ringer in till fallföretaget när problem med deras produkt uppstår föreslår jag att företaget går ut och informerar kunderna om att de avsatt en specifik tid för dem. Det kan exempelvis gälla två timmar varje onsdag eller liknande. Tiden kan nyttjas antingen till en chattid för slutkund eller telefonsamtal. Det kommer att bidra till att hålla linjerna öppna för konversationer med företagets närmaste kunder. Något som skapar mervärde för fältarbetaren. Det öppnar även upp för personalen att utföra andra arbetsuppgifter.

## 5.5 Utvärdering

Att utvärdera är enligt Vedung (2009) att fastställa värdet av något i efterhand, att noggrant bedöma. Syftet med en utvärdering är att skilja det värdefulla från det värdelösa (Vedung, 2009).

Likasom med implementeringen kommer jag föreslå en kortfattad guide med viktiga aspekter för utvärderingen.

Till att börja med föreslår jag att fallföretaget använder sig av en extern utvärderare då detta ger mer objektivitet till utvärderingen, samt att högre giltighet kan säkras.

Systemet bör utvärderas efter en tids användning då det hunnit anpassas hos användarna samt påvisa diverse effekter. Aspekter som ska utvärderas går att utläsa efter de framtagna kraven för systemet. Även aspekter så som arbetsprocesser utvärderas med de modeller jag valt.



Innan utvärderingen påbörjas föreslår jag att ett elvapunktsprogram upprättas. Huruvida alla elva punkter är aktuella är det upp till utvärderaren att avgöra. Programmet kan ses som en plan för utvärderingen och berör aspekter liknande; vilket är grundproblemet utvärderingen ska svara på och utfallsfrågor med mera (Vedung, 2009).

Utvärderingsmodeller jag föreslår används är;

-Måluppfyllelsemodellen, är de uppsatta målen uppfyllda?

-Bieffektsmodellen, används som en komplettering till måluppfyllelsemodellen. Tillsammans bildar de en helhet.

-Intressentutvärderingen, tar hänsyn till alla berörda parter och inte enbart en grupp.

-En ekonomisk modell, förslagsvis att mäta effektivitet.

(Vedung, 2009).

Jag anser att en utvärdering är ett bra sätt till lärande i en organisation. Dels visar en utvärdering på om syften och mål har uppfylls, dels kan den ligga till grund för framtida implementeringar och förändringar inom verksamheten.

## 5.6 Övriga förbättringsförslag

Jag rekommenderar att personen/personerna som ska ansvara för att läsa fältarbetares återrapporteringar ska ha visst tekniskt kunnande. Det underlättar då den/dem förstår innebörden av texten och behöver på så sätt inte finna personer vilka kan tolka texten åt dem.

På arbetsorderna står idag vilket fakturanummer den tillhör. Det medför att fältarbetaren inte kan skicka in arbetsordern förrän denne vet fakturanumret. Jag föreslår istället att det på fakturan ska stå vilket arbetsordernummer den tillhör. På så sätt kan fältarbetaren enbart skriva ner arbetsordernumret separat och därefter skicka in återrapporteringen. När arbetaren därefter kommer tillbaka till kontoret kan detta nummer föras in på fakturan och en koppling har därmed gjorts.

Jag anser även att företaget kan vinna på att öppna upp kontorslandskapet för de personer som arbetar med återrapportering på eftermarknadsavdelningen. Det kan bidra till att skapa ökade kommunikationsmöjligheter, ökad trivsel, ökad produktivitet, ökad lärande och så vidare.

Ytterligare ett förslag jag har är att låta medarbetare själva komma med förbättringsförslag vilka inte behöver ligga inom ramarna för egna arbetsuppgifter. Det gäller att skapa ett tillåtande klimat där alla förslag välkomnas. Avsätt en dag per månad/kvartal/halvår för medarbetare att kunna vara kreativa och innovativa. Det bidrar även till medarbetares motivation, känsla av delaktighet och kan även bidra till lärande.

## 6 Analys

*Följande kapitel redogör för mina analyser mellan litteratur, genomförande och resultat i projektet. Kapitel behandlar de analyser som behövs extra under projektets gång.*

### 6.1 Informationslogistik

Projektet jag arbetat med under hösten exemplifierar informationslogistik väl. Kan fältarbetaren återrapportera till fallföretaget i realtid har det mynnat ut i att fallföretagets önskan om att skapa ett effektivt informationsflöde säkerställts. Det sparar i slutet även pengar och tid för företaget. Att hantera alla uppgifter som kretsar kring kunder och arbetsorder i samma system underlättar för företaget. Det bidrar till en enkel hantering av all information.

Resultatet av mitt projekt har jag kommit fram till efter att ha skaffat mig en helhetssyn över området. Något som krävs om en väl fungerande lösning ska tas fram.

### 6.2 Kravinsamling

Eriksson (2008) beskriver att en bristande kravinsamling är den största felorsaken till bristande kvalitet i det system företaget efterfrågar. Från min sida som kravinsamlare krävdes det att jag var påläst inom ämnet jag skulle arbeta med. Jag jämförde även olika litteratur mot varandra för att identifiera en metod jag kände mig säker att arbeta efter och som även passade in i projektet.

Anledningen till varför jag identifierat intressenterna till kravinsamlingen till samma intressenter jag intervjuade för nulägesanalysen var för att jag ansåg att de hade mycket att bidra med då de satt på olika positioner och avdelningar. Jag skulle därför erhålla en samlad bild över vilka behov företaget hade. Det fanns även möjlighet för konflikter att uppstå vilket, enligt mig, hade kunnat bidra till en berikande diskussion om vilka de egentliga behoven är.

Då jag inte arbetet efter en specifik utvecklingsmetod i min kravhanteringsprocess fann jag mig själva att arbeta till viss del med kravhanteringsprocessen Stjärnan, se *kapitel 3.4.2*. Mitt arbete skedde både medvetet och omedvetet iterativt. I vissa fall hade jag inget val än att låta arbetet ske iterativt då kontakten med den mängden intressenter jag haft medfört detta. Jag förstår hur ett iterativt arbete kan bidra till ett stöd för snabbare återkoppling, bättre överblick samt att det stödjer parallella aktiviteter. I vissa fall kunde jag ha kontakt med en intressent för att diskutera krav medan jag i andra fall kunde ha bokat av min kravinsamling med en annan intressent. Som kravinsamlare måste du vara skicklig att hålla många bollar i luften samtidigt.

I sin litteratur tar Eriksson (2008) upp olika typer av kategorisering av krav. Jag har främst arbetat efter att kategorisera kraven i funktionella och icke-funktionella krav. Med det som grund har jag därefter försökt finna normala, förväntade samt sensationella krav inom kategorierna. På inrådan av min företagshandledare har designrestriktioner utelämnats från kravinsamlingen. En aspekt jag anser har varit positivt i mitt arbete är då jag inte har en mer djupgående insikt om olika tekniska lösningar, arbetsätt och liknande har jag haft möjlighet att ställa frågor som intressenter aldrig skulle kunna tänka sig ställa. Dessa frågor har ibland lett till positiva lösningar och förslag vilka varit uppskattade av intressenter på företaget. Till exempel ledde detta till att finna en del sensationella krav vilket är positivt att finna för en lyckad kravinsamling. Detta till trots kände jag att vissa intressenter tvekade in-

för de nya möjligheterna dessa krav bidrog till. Därav tog jag fram en åtgärdsplan för motstånd till förändring. Att finna de förväntade kraven var bitvis svårt. Intressenterna hade en tydlig bild över vad de sökte men hade samtidigt bitvis svårt att kommunicera det. Det ledde till att jag fick gå på djupet när jag analyserade varje intervju och samtal jag haft med intressenterna. Jag kunde samtidigt finna nya behov och krav vid mailkontakt och liknande jag hade med intressenterna under hösten. Jag upptäckte även att de bitvis var svårt att finna de förväntade kraven. Den typen av krav kunde komma fram sent in i kravinsamlingsprocessen, då av en ren slump. Därav har det varit positivt att jag arbetat med projektet under en hel termin och haft tid för att finna den typ av krav.

När alla krav var, som jag trodde, insamlade började arbetet med att kategorisera dem. Vid insamlingen av kraven utgick jag från en intervjuguide som jag anpassade till varje enskild intressent. När jag skapade det dokumentet utgick jag från vilka funktionella och icke-funktionella krav som skulle kunna finnas och anpassade vissa frågor därefter. På så sätt var vissa krav redan kategoriserade från start medan jag fick läsa mellan raderna för att utläsa andra krav. Jag upptäckte där att det fanns vissa svårigheter med att kategorisera krav som var tagna från olika sammanhang.

Jag upptäckte vilka svårigheter som fanns att skapa en kravspecifikation då jag bad olika företag som tillhandahåller system att beskriva vilka krav de kunde tillgodose och inte. Det uppstod en del frågor från olika företag gällande en del krav identifierade i specifikationen. Kraven på att vara en god kommunikatör, lyssnare och inspiratör är alla krav som jag upptäckt ställs på en kravinsamlare.

### 6.3 Återrapportering

Enligt Ljungberg och Larsson (2012) är det viktigt att satsa på eftermarknaden då det är där kunden finns. Utan en väl fungerande eftermarknad kommer kunderna inte vara nöjda och vända sig någon annanstans. Att arbeta med och förbättra eftermarknaden är att arbeta med mervärde för kunderna. Det är något som företaget vill ta tillvara på och något som syftet i mitt projekt varit. Jag har under mitt arbete funnit att det är möjligt att lösa företags efterfrågan på en rad olika sätt. Jag undersökte olika alternativ inom en viss tidsram men fick senare välja att arbeta vidare på spåret att identifiera ett befintligt system på marknaden vilket kan hantera kraven som ställts.

En stor del av informationsflödet i processen hanteras långsamt. Det är mycket manuell hantering som sker innan fallföretaget får in informationen i sitt nuvarande system. Säkra och stabila kommunikationsvägar behövs för att ge ökad kvalitet i arbetsprocessen men även i företagets produkter. För företagets egen del anser jag att det för med sig stor nytta att samla all information i ett och samma system. Det är även positivt ur systemsynpunkt då färre kopplingar behövs vilket medför en ökad kvalitet hos informationen. Att arbeta efter en helhetssyn med fokus på enkelhet är att arbeta processinriktat. Jag har försökt uppnå detta i och med att förenkla arbetsprocessen för både fältarbetare och personal på fallföretaget med mina förslag. Det nya system ska innehålla alla typer av kunduppgifter vilket resulterar i att allt från fältarbetare till säljare på fallföretaget ska använda sig av systemet. Jag upplever att processen skulle skapa mervärde för både kunden och fallföretaget vilket enligt Ljungberg och Larsson (2012) pekar på ett processinriktat arbetssätt. Jag har därmed även skapat ett effektivt informationssystem som enligt Beynon-Davies (2009) är ett system som samlar in, processar, distribuerar och använder informationen.

Det är en positiv aspekt att fältarbetare med hjälp av den nya informationshanteringen återrapporterar i realtid. Det bidrar till att hålla informationen aktuell och minskar risken för att fel uppstår. En förbättring av denna process bidrar inte enbart till att företaget sparar tid och pengar. En mer effektiv återkoppling in till företaget bidrar till att åtgärder snabbare kan sättas in och minska fel. Även kvaliteten på produkterna kan öka då företaget snabbare kan få in information om felaktiga produkter ute på marknaden. Det kan resultera i en åtgärdshantering för att förbättra material, montering, arbetsprocesser och så vidare. Enligt Jacobsen & Thorsvik (2008) för det med sig en form av enkelkretslärande då företaget erhåller kunskap om hur de bäst utnyttjar sina resurser de förfogar över (exploitation). Desto snabbare inläring till hur en uppgift ska lösas, desto mindre resurser påstår Jacobsen & Thorsvik (2008) behövs användas för att lösa uppgiften. Något som även pekar på arbete efter en processinriktning (Ljungberg & Larsson, 2012). Allteftersom lärandet pågår kommer produktiviteten att öka (Jacobsen & Thorsvik, 2008). Utöver företagets lärande gällande resursutnyttjande har jag bidragit till ett eget dubbelkretslärande. Jag har utforskat och upptäckt olika möjligheter eller hinder (exploration). Från utforskning föds innovation och nytänkande (Jacobsen & Thorsvik, 2008). Något jag fått bekräftat då jag kommit med tankar och idéer som bekräftats varit bra av fallföretaget. Dock anser jag att även fallföretaget bidragit till explorationen då jag ifrågasatt deras arbetssätt, tankar och så vidare. Jag tror att mina frågor har väckt tankar om möjligheter och hinder även hos dem inför framtida förändring.

Att det blir installatörens uppgift att skicka in installations/garantibeviset medför ett mervärde för slutkunden då denne inte behöver lägga ner någon energi på pappersarbete. Jag anser även att det bidrar till en miljömedveten handling i och med att installatören sköter inlämningen helt digitalt.

Trots en framtida förbättring av informationshanteringen kommer det finnas vissa fältarbetare som inte har tillgång till de tekniska verktyg som behövs för att återrapportera i realtid. Med det i åtanke utvecklade jag en prototyp för hur en utveckling av företages hemsida skulle kunna se ut. Det är ett förslag som ger fältarbetaren samma möjligheter till återrapportering fast då via hemsidan. Hemsidan ska därför vara kopplad till systemet vilket gör att all information hamnar på samma plats. Då har ett effektivt informationsflöde skapats ur den synpunkten. För fältarbetaren blir det en hantering som inte skiljer sig mycket från hur det är idag då personen fortfarande måste skriva ner all information manuellt för senare registrering om de inte har tillgång till en laptop.

## 6.4 Implementering och utvärdering

I mitt projekt tog jag fram en kortfattad implementerings- och utvärderingsplan. Därav analyseras dessa inte ingående utan på en mer övergripande nivå.

### Implementering

Studier visar att om intressenter får vara delaktiga i implementeringen är risken för motstånd mindre hos dem än hos dem vilka inte varit delaktiga eller informerats om implementeringen eller objektet (Beynon-Davies, 2009). Därav anser jag att det kan vara en god idé att sätta samman ett så kallat cross-funktionalt team. De kan både bidra med olika erfarenheter och kunskaper och samtidigt minskar motståndet från flera avdelningar. Det bidrar även till ett första steg i att utnyttja människors innovativa förmåga, något jag ser som är positivt. Beynon-Davies (2009) beskriver hur människor kan utnyttja olika strategier för att motverka en implementering. Det kan visa sig i att människor ligger lågt eller säger sig ha

för mycket att göra för att hinna medverka. Att utse en informationsansvarig i implementeringsarbetet ser jag därför som en viktig aspekt för att motverka detta.

### Utvärdering

Jag har upptäckt att företaget tidigare inte utvärderat en tidigare service-app vilket gjort att ingen av de tillfrågade vetat om ifall den varit uppskattad eller ej. För att veta huruvida förändringen slagit igenom anser jag att fallföretaget ska utvärdera systemet efter en tids användning. Utvärderingen kan även bidra till ett lärande inför kommande implementeringar.

## 6.5 Övriga förbättringsförslag

Jag anser att företaget kan vinna mycket på att skapa ett öppet kontorslandskap. Det kan bidra i produktivitet då medarbetare inte kan komma undan med aktiviteter likt tidstjuvar; facebook, privata mail och liknande. Jag anser även att det kan bidra till ökad sammanhållning och vi-känsla. Att ge ökat utrymme för den informell kommunikation ger ökade chanser till lärande (Jacobsen & Thorsvik, 2008).

## 7 Reflektion

*Följande kapitel redogör för mina personliga reflektioner över projektet.*

Jag har lärt mig en hel del. Jag inser det nu i efterhand. Från att de första veckorna ha varit smått panikslagen och funderat på hur jag skulle klara det till att nu, ett halvår senare, faktiskt känna att jag bidragit med något och utvecklats på olika plan.

Då min handledare är kvalitetschef på företaget är personen ofta upptagen i telefon, möten osv både inom företaget men även ute på fält. Därför har jag i mitt arbete fått vara så gott som självgående och försökt driva arbetet framåt på egen väg. Dock har min handledare alltid funnits där då jag haft funderingar eller liknande, personen har aldrig varit längre iväg än ett telefonsamtal. Att veta vilka personer som var av nytta för mitt arbete att prata med har jag i första hand frågat min handledare. Därefter har jag längs vägens gång frågat andra intressenter om tips och råd. Alla har varit otroligt stöttande och behjälpliga mot mig och mina frågor.

Något som jag har saknat under arbetes gång är någon att bolla idéer och tankar med. Jag skulle gärna ha samarbetet med någon i detta uppdrag. Jag har haft vissa svårigheter att få kontakt med min lärarhandledare vilket gjort att allt dragit ut på tiden och jag emellanåt vänt mig till dels någon studentkollega, dels till ngn annan lärare på Linnéuniversitetet för bollplank. Det svåraste har varit att veta om jag har varit på rätt spår hela tiden. Då jag har arbetat självständigt har det inte alltid varit självklart. Jag har lärt mig att kommunikation är A och O i alla lägen. Det är många gånger jag har haft panik över diverse olika aspekter. Men, så fort jag har pratat med någon av mina två handledare har oron lagt sig och jag har fått bekräftelse på att jag är på rätt spår. Jag har även upplevt det som bitvis svårt att vara kreativ på beställning. Många bra idéer har kommit till mig på bussen på väg hem och liknande.

Fallföretaget hade en tydlig bild över vilket resultatet med projektet skulle vara. Det har i vissa fall begränsat mig men även lyckats med att hålla mig inom ramarna. På företaget har ett annat projekt gällande ett eventuellt framtida inköp av ett system pågått under hösten. Jag har bitvis involverat mig i detta då det efter undersökning kunnat vara en del i mitt lös-

ningsförslag. På grund utav att demonstrationerna av de två aktuella systemen i det projektet dröjde till slutet av min projekttermin var jag tvungen att utveckla ett eget förslag till förbättring. Därav identifierat att det finns olika lösningsförslag. Ett resultat vilket inte ingick i den ursprungliga planen var att ta fram en kortfattad plan för implementering och utvärdering. Dock anser jag att det är en viktig punkt varför jag tog ett initiativ att utföra dessa. Det går inte att enbart implementera ett system i en verksamhet utan att ha en plan för det. Risken för misslyckande är då stor. Likaså är det viktigt att en utvärdering utförs efter en tids användning. Det är något som inte gjorts på den tidigare serviceappen vilket gjort att personer enbart ruskar på huvudet när jag frågat varför appen inte används i dagsläget. Jag uppfattar det som att mitt arbete har bidragit till nytta i det dagliga arbetet samt med att upprätthålla och stärka god kvalitet i produkterna. Detta till trots att mitt arbete ändå bara är en liten del i ett förändringsarbete.

Jag tycker det har varit svårt att kunna optimera informationsflödet inom verksamheten när jag inte vet exakt hur det framtida systemet kommer se ut. I och med att det inte är ett skräddarsytt system utan mer ett skalbart system har det varit svårt att effektivisera helheten.

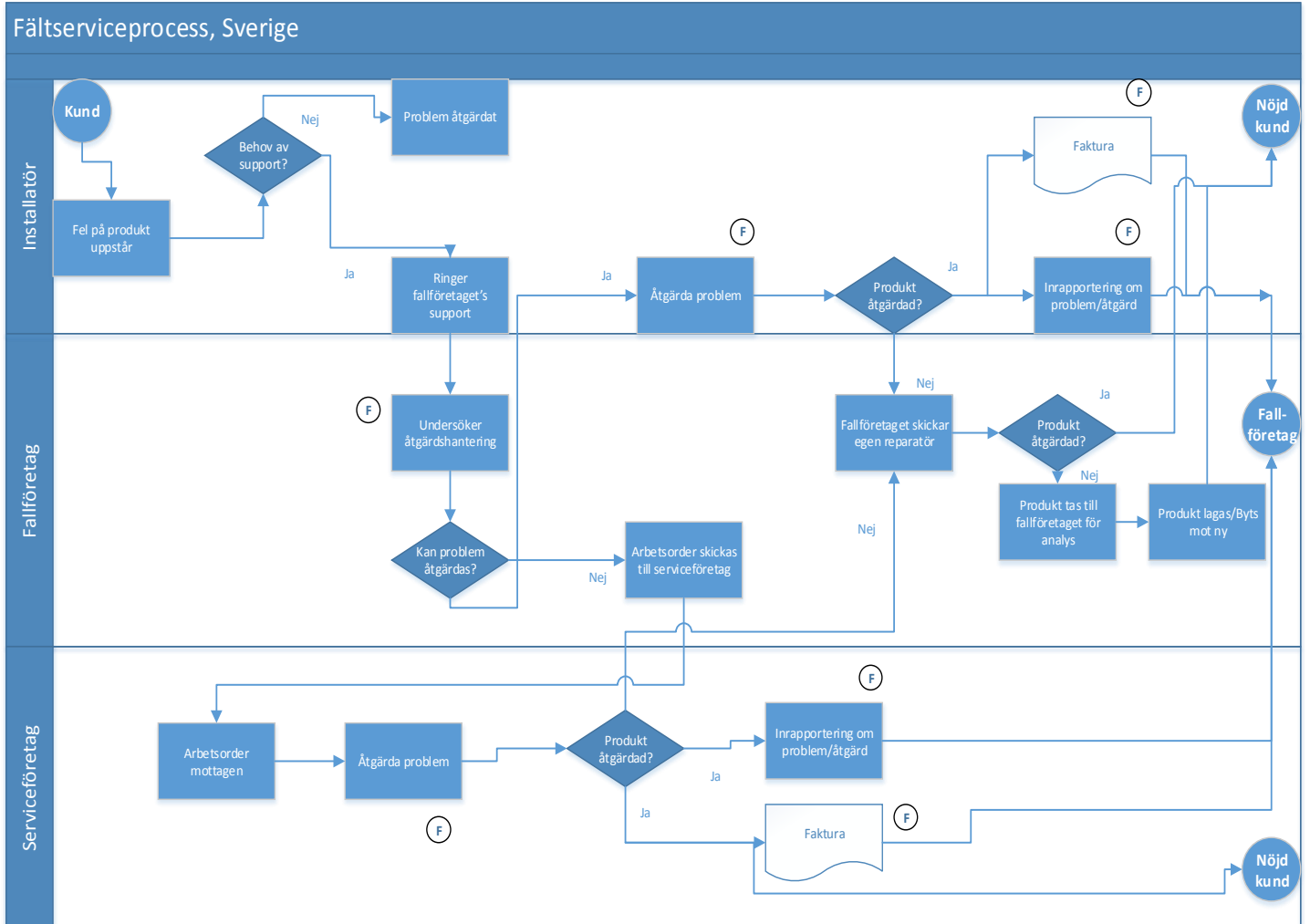
En av de största lärdomarna jag erhållit under höstens gång är förmågan att se min egen text ur en objektiv synvinkel. Oavsett om det gäller en text ur min egen skrivna loggbok eller från min framtagna kravspecifikation.

## Källförteckning

- (2014). Hämtat den 31/10-2014, från Linnéuniversitetet:  
<http://lnu.se/utbildning/program/ngilk>
- (2014). Hämtat den 6/10-2014, från Centrum för Informationslogistik:  
<http://www.cil.se/vad-ar-informationslogistik.php>
- (2014). Hämtat den 6/10-2014, från fallföretagets hemsida.
- Beynon-Davies, Paul., Galliers, Robert & Sauer, Chris. (2009). *Business information systems*. Basingstoke, Hampshire: Palgrave Macmillan.
- Eriksson, U. (2008). *Kranhantering för IT-system*. Lund: Studentlitteratur AB.
- Fitzsimmons, M. J., Bordoloi, S. K., & Fitzsimmons, J. A. (2014). *Service Management. Operations, Strategy, Information Technology*. New York: The McGraw-Hill Companies, Inc.
- Jacobsen, D., & Thorsvik, J. (2008). *Hur moderna organisationer fungerar*. Lund: Studentlitteratur AB.
- Ljungberg, A., & Larsson, E. (2012). *Processbaserad verksamhetsutveckling. Varför- Vad- Hur?* Lund: Studentlitteratur AB.
- Spector, B. (2013). *Implementing Organizational Change. Theory into practice*. New Jersey: Pearson Education, Inc.
- VD. (2014). Policy [Broschyr].
- Vedung, E. (2009). *Utvärdering i politik och förvaltning*. Lund: Studentlitteratur.

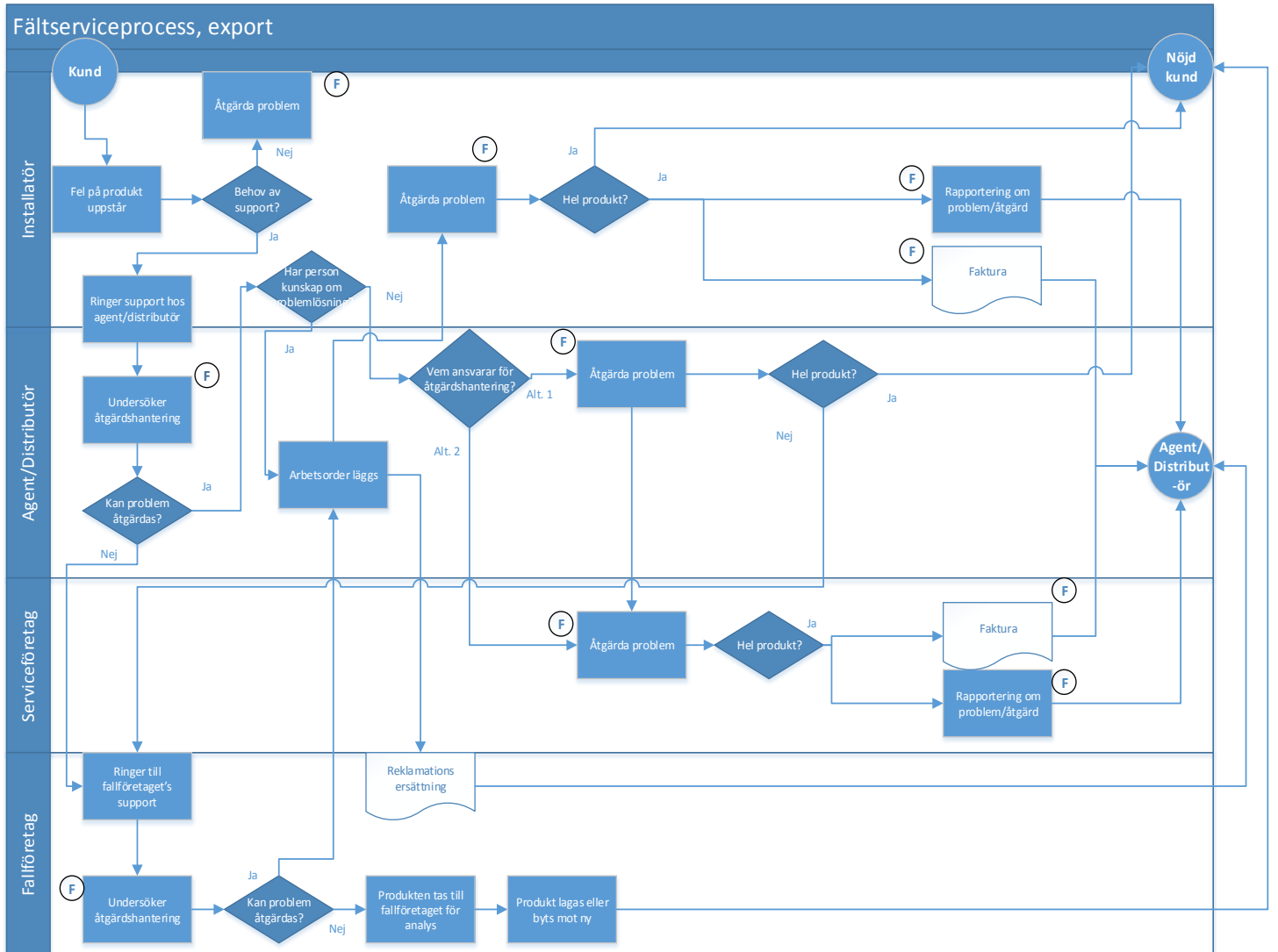
# Bilagor

## Bilaga I- Fältserviceprocess Sverige





## Bilaga 2- Fältserviceprocess export



## Bilaga 3- Kravspecifikation

### Kravspecifikation

#### Syfte och mål

Syftet är att företaget ska få en mer effektiv och snabbare återkoppling från installatörer och servicetekniker ute på fältet. Målet är att bidra till ökad kvalitet, både hos produkterna och till arbetet i sig.

Företaget vill att det ska vara lättare för fältarbetare att rapportera in felaktigheter och liknande, detta ska bidra till att företaget får en bättre överblick över statistiken och bättre underlag till förbättringar.

#### Funktionella krav

##### Skanna

Systemet ska ha en funktion som gör att då en installatör installerat en produkt hos slutkund ska denne kunna skanna av produkten vilket medför att detta förs direkt in i systemet. Denna funktion ska inte enbart fungera som installationsbevis utan även garantibevis. Det ska vara ett obligatoriskt moment att genomföra vid nyinstallation.

Information som automatiskt ska skannas in är:

- Produktens serienummer
- Typ av produkt
- Installationsdatum

Information om slutkund som skrivs in manuellt:

- Namn
- Adress
- Personnummer
- Fastighetsbeteckning
- Hemtelefon och mobiltelefon
- Mailadress
- Typ av slutkund; privatperson, företag eller juridisk person

Information om företaget som installerat produkten som skrivs in manuellt:

- Namn
- Adress
- Telefonnummer
- Ansvarig installatör
- Mailadress

## Statistik

Det ska finnas en funktion för att kunna följa statistik över hur många kunder som rapporterar in samma typ av problem.

## Historik

Det ska finnas en funktion som gör det möjligt för användaren att se historik över respektive produkt de arbetar med ute på fält.

## Specificera åtgärd

Det ska finnas en funktion för att specificera problemet med produkten samt åtgärden som är utförd. Detta ska företaget i realtid kunna se för att snabbt kunna reagera och sätta in åtgärder om flera fall av samma problem dyker upp. Felorsaken ska vara kopplad till och identifieras på arbetsordern.

Här ska även övriga faktorer som kan ha betydelse för problemet, så som väderförhållanden och övrigt, kunna beskrivas.

## Sökning på produkt

Det ska finnas en funktion där fältarbetaren kan kryssa/söka fram en produkt varpå relevant information om den specifika produkten visas. Funktionen ska vara både manuell och kunna ske med skanning av produkt med hjälp av en QR-kod. Systemet ska innehålla tydliga steg-för-steg hänvisningar som visar vägen för användaren. När en produkt skannats eller skrivits in i systemet frågar då systemet om det är ”denna” produkt (med en bild och lite produktinformation) användaren har framför sig och ett godkännande eller nekande görs.

Informationen som visas när fältarbetaren skannar eller skriver in produkten manuellt ska visa följande:

- Produktens serienummer
- Typ av produkt
- Vilka komponenter som ingår
- Reservdelslista till den till den specifika produkten. Väljs reservdelslista frågar systemet om användaren vill skriva in fritext eller använda en komponentlista. Därefter väljs reservdel, beställningen läggs och skickas in.
- Felsökningslista för den specifika produkten. Väljs felsökning frågar systemet efter larmkod eller manuell sökning. Väljer användaren larmkod slås larmkoden in och steg-för-steg anvisningar på hur larmet åtgärdas visas. Den manuella sökningen sker efter en lista på vanliga fel.

## Checklista

Systemet ska innehålla en funktion som gör det möjligt att fältarbetaren kan stämma av produktens problem gentemot en checklista. Det ska, genom flera steg, gå att söka/leta sig fram mot en lösning av problemet. Detta ska bidra till en minskning av supportsamtal till företaget.

Checklistan ska följas utav en typ av självlärande funktion i systemet vilken innebär att fältarbetaren fyller i om de fann den relevanta lösningen eller inte. Det blir ett sätt för företaget att se huruvida systemet fungerar eller inte. Företaget kan se vad som behövs ändras på, läggas till eller tas bort.

### **Kopplingar till andra system**

Systemet ska innehålla en koppling mot en ständigt uppdaterad reservdelslista vilket gör att fältarbetaren själv kan söka efter relevanta reservdelar till produkten. Under produktens garantitid ska fältarbetaren först och främst beställa reservdelar av företaget. Men, med godkännande från företaget, under produktens garantitid, kan även fältarbetaren ringa sin grossist och beställa reservdel. Reservdelslistan ska följas utav att aktuellt lands valuta visas på reservdelarna.

Systemet ska innehålla en koppling mot företagets nuvarande affärsystem, Movex.

Systemet ska innehålla en koppling mot företagets nuvarande kundregistersystem, sms.

### **Login**

Det ska finnas en funktion för login. Kopplat till inloggningen ska två olika behörighetsnivåer i systemet vara. Installatörer ska ha tillgång till den enklaste nivån medan servicetekniker ska ha tillgång till hela systemet.

Inloggningen ska även vara kopplat till respektive land användaren tillhör så att rätt språk, valuta och så vidare visas för användaren.

### **Språkinställning**

Systemet ska ha en språkfunktion som gör det möjligt för fältarbetaren att använda systemet på svenska eller engelska. Över tid kan funktionen komma att byggas på med fler språk.

### **Datum**

När en användare lägger in ngt i systemet ska detta automatiskt datummarkeras. Det ska gå att följa tidåtgången hos en arbetsorders.

### **Notis om uppdatering**

När exempelvis reservdelslistor, dokument och så vidare uppdateras i systemet från företagets sida ska användaren få en notis om att systemet behövs uppdateras.

### **Hjälp**

Det ska finnas hjälp-funktioner i systemet som kan guida användaren vid användning av systemet.

### **Registrering i egna system**

Det ska finnas en funktion där företagets agenter/distributörer på exportmarknaden ska kunna utnyttja registreringen i egna system. Det kan exempelvis generera i en Excel-fil som mailas till dem, därefter kan de välja hur de vill hantera informationen själva.

**Off-line**

Det ska vara möjligt för systemet att spara en uppdatering som görs på en mobil enhet om denna inte har internetanslutning för tillfället. Funktionerna i systemet ska gå att nå/läsa/utföra off-line. När enheten har anslutning igen ska uppdateringen automatiskt uppdateras.

**Icke-funktionella krav****Användbarhet**

Systemet ska ha tydliga och väl överskådliga menyer och menyval.

Systemet ska gå att använda med så väl en dator med tillhörande tangentbord och mus samt med en smartphone eller surfplatta.

**Utbildning**

Vid införandet av systemet ska en pappersmanual delas ut till användarna. Denna ska fungera som en sorts utbildning.

**Utbyggnad**

Systemet ska vara lätt att bygga ut efterhand som nya funktioner önskas kunna användas i systemet. Vid införandet av systemet ska det enbart innehålla ovan beskrivna funktioner för att senare kunna kompletteras med fler.

**Mobiltelefoni**

Applikationer för Android, iPhone, Windows mobile, iPad samt övriga leverantörer av surfplattor ska finnas.

**Tillgänglighet**

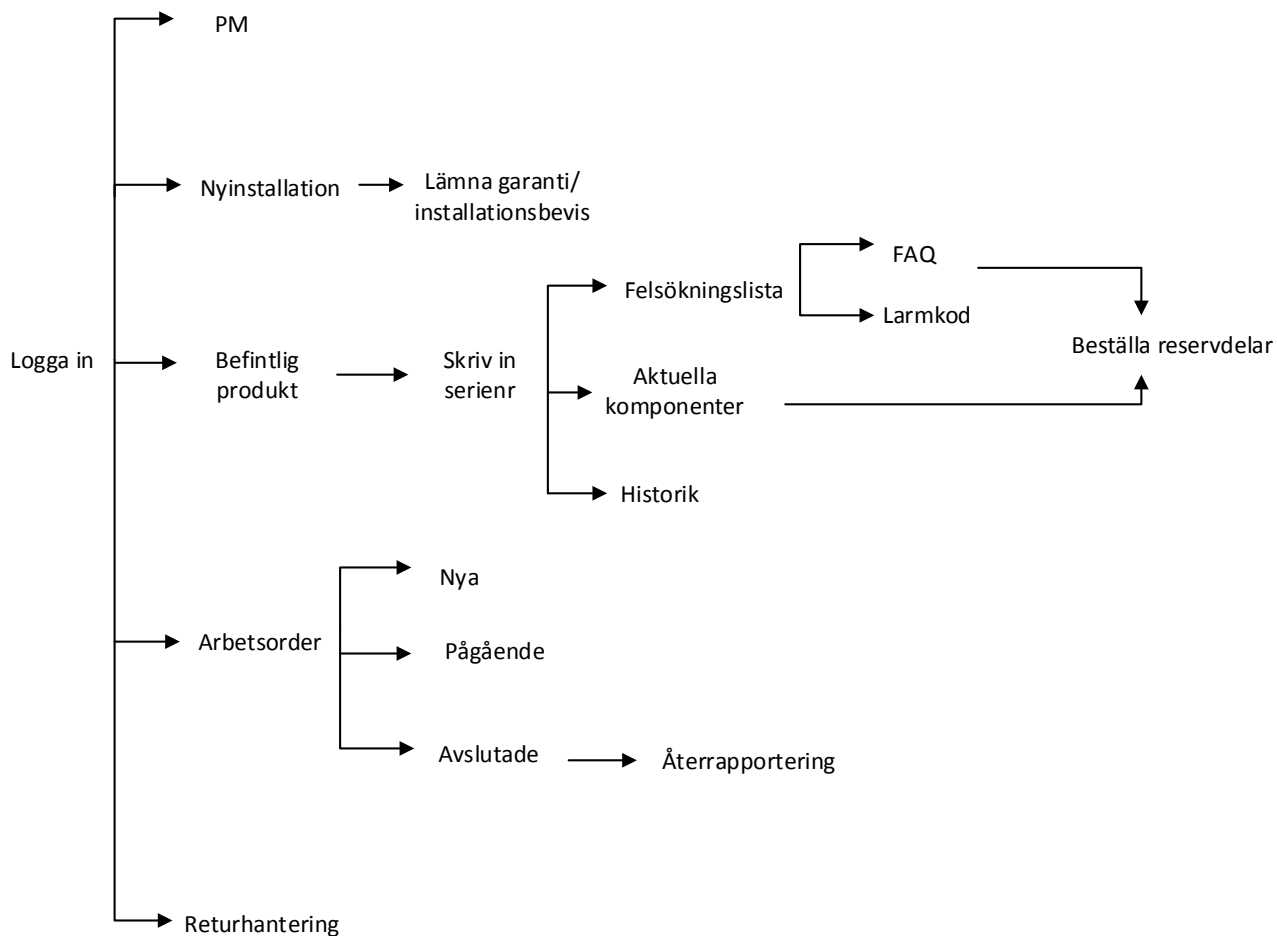
Systemet ska finnas tillgängligt att använda dygnet runt.

**Regler och lagar**

Regler och lagar för webbhandel ska uppfyllas.

Regler och lagar gällande personuppgiftslagen ska följas.

## Bilaga 4- Prototyp till hemsida



**Bilaga 5- Arbetsorder****Arbetsorder/ blankett för återrapporering**

Alla fält är obligatoriska att fylla i.

<b>Beställningsdatum</b>	<b>Vårt ordernummer</b>	<b>Handläggare på fallföretaget</b>

<b>Produkt</b>	<b>Tillverkningsnummer</b>	<b>Installationsdatum</b>
----------------	----------------------------	---------------------------

<b>Installatör</b>		<b>SERVICEADDRESS</b>	
Företagsnamn	Kundnummer	Namn	
Adress		Adress	
Postnr.	Ort	Postnr.	Ort
Telefon	Fax	Telefon Bostad	Telefon Arbete
Kontaktperson	Kopia av servicebeställning skickas till	Biltelefon 1	Biltelefon 2

**Beskrivning: Anmält fel: Detaljerat fel:**  
**Utförlig serviceförklaring eller förslag på åtgärd:**

**SERVICEBESTÄLLNINGEN KOMMER ATT UTFÖRAS AV FÖLJANDE FÖRETAG**

Företagsnamn	Handläggare	Telefon	Fax/Mail
--------------	-------------	---------	----------

**Utförlig åtgärdsförklaring eller påpekanden efter servicebesöket**

-----  
 -----  
 -----  
 -----

<b>Åtgärd lyckad</b>	<b>Åtgärd misslyckad</b>

<b>Kommentarer</b>
----- ----- ----- -----

<b>Väderförhållanden</b>

Material (art.nr)	Benämning	Antal	Övrigt

Åtgärdat datum	Handläggare vid serviceföretaget