

En organisations relation till sitt IT-stöd Diagnos och behandling av PMO

*Förbättrings- och kvalitetsarbetet av journalsystemet
Profdoc Medical Office inom Region Skåne*

Kristina Gamm

Institutionen för Designvetenskaper

Lunds Tekniska Högskola • Lunds Universitet • 2014



LUNDS UNIVERSITET



En organisations relation till sitt IT-stöd
Diagnos och behandling av PMO
Förbättrings- och kvalitetsarbetet av Journalsystemet
Profdoc Medical Office inom Region Skåne

Kristina Gamm

Institutionen för Designvetenskaper

Handledare: Johanna Persson

Lunds Tekniska Högskola • Lunds Universitet • 2014

Sammanfattning

Införandet av det nya journalsystemet PMO hos Region Skånes öppenvårdsenheter har medfört vissa problem för verksamheten. Under 2013 har det kommit starka signaler om missnöje kring PMO och detta missnöje resulterade i att Malmö läkarförening gjorde en anmälan till Arbetsmiljöverket rörande journalsystemet. Syftet med examensarbetet är att titta på problem inom Region Skånes öppenvårdsenheter relaterat till verksamhetens journalsystem PMO och komma med övergripande förbättringsförslag för att förbättra verksamhetens arbete. Syftet är även att visa på en metodik inom förbättrings- och kvalitetsarbete för IT-stöd inom en organisation och komma med råd inför en ny upphandling av IT-stöd inom Region Skåne.

Examensarbetets metod bygger på två kända modeller inom kvalitets- och förbättringsarbeten, Demings förbättringscykel och The Toyota Way. Datainsamling baseras på både kvantitativa och kvalitativa intervjuer, observationer och enkäter. En litteraturstudie har sedan legat till grund för de slutsatser som har dragits från insamlad data.

De slutsatser som presenterats är kortsiktiga förbättringsförslag (vad som kan göras för PMO idag) och långsiktiga förbättringsförslag (vad Region Skåne kan ta med sig till nästa upphandling av IT-stöd).

Kortsiktiga förbättringsförslag för PMO är bland annat:

- Minimera antalet nivåer som användaren måste ta sig igenom för att nå målet.
- Göra designen dynamisk för att minska den kognitiva belastningen.
- Information skall bara presenteras en gång.
- Strukturera navigationen enligt F-mönstret och ta bort onaturliga moment.
- Låt designen vara konsekvent.

Långsiktiga förbättringsförslag för PMO är bland annat:

- Ta med användarnas kunskap och erfarenhet till nästa upphandling.
- Vid val av standardsystem: granska det med hjälp av exempelvis E. Normans designprinciper eller motsvarande väl etablerade designprinciper.
- Systemet bör stödja verksamhetens fysiska begränsningar.
- Arbeta mycket med MDI.
- Sätt standarder för utbildning, träning och organisatoriskt stöd.
- Sätt standarder för hur användaren skall arbeta i systemet.
- Stort fokus på yrkesanpassning
- Viktigt att systemet stödjer verksamheten och speglar verksamheten.

Nyckelord: *Förbättringsarbete, Standardsystem, Användbarhet, Verksamhet och IT-stöd.*

Abstract

The new medical record system PMO at Region Skåne has been problematic to introduce in the organization. During 2013, there have been strong signals of dissatisfaction related to PMO and resulted in a notification from Malmö läkarförening to Arbetsmiljöverket about PMO. The aim of this thesis is to look at the problems in the organization Region Skåne medical units related to the medical record PMO and give suggestion of improvements to make the workflow more efficient. The aim is also to show a method for quality and improvement work regarding an organizations software systems and give advice for a future medical record.

The thesis method is based on two well-known method in quality and improvement work, Demings improvement cycle and The Toyota Way. Data collection is based on both qualitative and quantitative interviews, observation and surveys. A literal study has been made and is the foundation to the conclusions that has drawn from the data collection.

The results are categorized in two parts: short-terms improvement suggestions (what can be done for PMO to day) and long-terms improvement suggestions (what can Region Skåne learn from PMO).

Short-terms improvement suggestions are:

- Minimize the number of levels.
- Make the design dynamic
- Only present the information ones
- The navigation should follow the F-pattern.
- Let the design be consistent.

Long-terms improvement suggestions are:

- Learn from the user's knowledge and experience
- Examine a new system by using for example E. Norman principles.
- The system should support the organizations physical limitations.
- Work with MDI.
- Put standards for education, training and organizational support.
- Put standards for how to work in the system.
- Adjustment by work category
- Important that the system supports the organization and reflects the business.

Key Words: *Improvement, Standards, Usability, Organization and information systems.*

Förord

Detta examensarbete har skrivits vid Lunds Tekniska Högskola inom institutionen för designvetenskaper under sommaren och tidiga hösten 2014. Examensarbetet är gjort på uppdrag från Region Skåne.

Ett genomförande av detta examensarbete har varit beroende av ett antal personer som ett stort tack riktas till.

Ett stort tack till handledaren för examensarbetet Johanna Persson doktorand vid Lunds Tekniska högskola och institutionen för designvetenskaper. Ett stort tack till Mats Ljungberg och Sibylla Mågård för medverkan i intervjuer. Ett stort tack till Linda Larsson och Per Johansson för förmedlande av kontakt med användare av PMO. Ett stort tack till Erik Ramelius för medverkan vid intervju. Ett stort tack till opponenter Catarina Sörensen och Alexander Freysson för ett gediget arbete kring granskningen av rapporten. Ett stort tack riktas också till min älskade sambo Christer Gerdin för stöttning genom hela min utbildning.

Avslutningsvis riktas ett stort tack till alla användare av PMO inom Region Skåne som medverkat i intervjuer och observationer eller svarat på enkäter.

Lund den 6 oktober 2014

Kristina Gamm

Innehåll

Del I

1	Inledning	10
1.1	Bakgrund.....	10
1.2	Syfte.....	12
1.3	Frågeställning.....	12
1.4	Avgränsningar	12
1.5	Målgrupp.....	13
1.6	Rapportens disposition och läsanvisningar	13
2	Metod.....	17
2.1	Modeller för förbättringsarbete	18
2.1.1	Demings förbättringscykel.....	18
2.1.2	The Toyota Way.....	19
2.2	Presentation av data.....	20
2.2.1	Paretodiagram	20
2.2.2	Ishikawadiagram	21
2.3	Datakällor.....	22
2.3.1	Litteraturstudie	22
2.3.2	Intervjuer och observationer	22
2.3.3	Enkäter och urval	23
2.4	Resultterande arbetsprocess	24
2.5	Källkritik.....	25
3	Teknisk beskrivning av PMO.....	26
3.1	Allmänt om PMO	26
3.2	Moduler i PMO	27

Del II

4	Systemutveckling och standardsystem	29
4.1	Olika angreppssätt kring systemutveckling.....	29
4.2	Exempel på användarcentrerad arbetsprocess av standardsystemsutveckling.....	30
4.3	En introduktion till standardsystem.....	32
4.4	Ett standardsystems livscykel	33
4.5	Verksamhetens förstudie	34

4.6	SIV-modellen	35
4.7	V-modellen	36
4.8	Technology Acceptance Models	37
4.9	Aktivitetsmodellen	38
5	Förbättringsarbete och kvalitet	40
5.1	Kvalitet	40
5.2	Verksamhet i förändring	40
5.3	Klassificering av fel.....	42
5.3.1	Krav- och specifikationsfel.....	42
5.3.2	Designfel.....	43
5.3.3	Kodningsfel.....	44
5.3.4	Testfel	44
6	Användarcentrerad design.....	45
6.1	Människa-dator interaktion (MDI).....	45
6.2	Användarvänligt.....	46
6.3	Användbarhet	46
6.4	Designprinciper	47
6.4.1	Affordances.....	47
6.4.2	Feedback.....	47
6.4.3	Konsekvent	47
6.4.4	Synlighet.....	48
6.4.5	Mappning.....	49
6.4.6	Begränsningar	49
6.5	Kognitiva arbetsmiljöproblem	49
Del III		
7	Intressenter och påverkande faktorer	51
7.1	Patientdatalagen	51
7.2	Socialstyrelsens föreskrifter.....	51
7.3	Indirekt påverkan.....	52
8	Resultat.....	55
8.1	De viktigaste modulerna i PMO.....	55
8.2	Klassificering av fel.....	56

8.3	Paretodiagram för PMO.....	58
9	Analys och diskussion.....	61
9.1	Generellt för PMO.....	61
9.1.1	Människa och användare	62
9.1.2	Användargränssnitt.....	66
9.1.3	Miljö	68
9.2	Prioriterade Moduler	70
10	Slutsats och rekommendationer.....	85
10.1	Att göra för PMO.....	85
10.2	Att lära från PMO	86
11	Utvärdering och fortsatt arbete.....	88
	Referenser	89
	Bilaga A – Enkät	92
	Bilaga B – Intervjuenkät	94
	Bilaga C - Observationer	96
	Bilaga D – Intervju	97
	PMO i organisationen Region Skåne.....	97
	Bilaga E – Moduler i PMO	99
	Bilaga F – Nyttjandegrad av moduler i PMO	103
	Bilaga G – Antal rapporterade fel	104

Del I

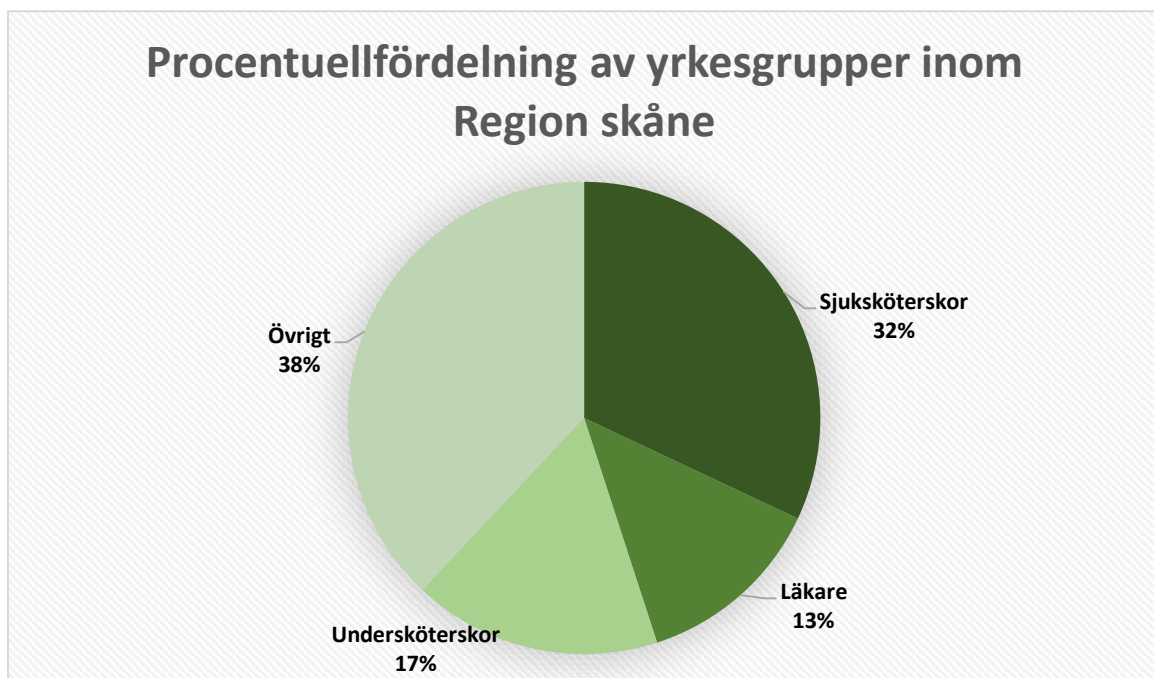
Denna del (kapitel 2 till 3) omfattar inledning, metodik och en teknisk beskrivning av journalsystemet Profdoc Medical Office (PMO). Inledningen redogör för syftet och bakgrunden för examensarbetet. Metodiken visar på det arbetssätt som har bedrivits. Den tekniska beskrivningen av PMO skapar en grundläggande förståelse för IT-stödets uppbyggnad och användning.

1 Inledning

Detta kapitel ger en introduktion till examensarbetet, problemområde samt ger en bakgrund till den valda problemställningen. Vidare redogörs avgränsningen för examensarbetet samt rapportens disposition och upplägg.

1.1 Bakgrund

Den första januari 1999 bildades Region Skåne som bland annat har ansvaret över vården i Skåne. Genom att bilda en region skulle besluten flyttas närmare medborgarna vilket i sin tur skulle leda till en större delaktighet och där igenom få ut mer av resurserna inom regionen. Med sina 31 431 anställda är Region Skåne en av landets största arbetsgivare där majoriteten av de anställda arbetar inom hälso- och sjukvården.¹



Figur 1: Procentuellfördelning av yrkesgrupper inom Region Skåne².

Tidigare har vårdenheterna inom Skåne använt sig av ett antal olika IT-stöd för elektronisk journalföring. Dessa var Biosis, Journal 3, Medidoc Swedestar, Svea och ett antal mindre system. I början av 2000-talet började dessa IT-stöd att bli allt mindre funktionsdugliga vilket skapade stora problem för vårdenheterna. 2008 kom också Patientdatalagen (PDL) och många av de system som fanns var inte säkra enligt PDL. Ett annat problem var även att många system inte klarade av nya uppdateringar av operativsystemen. Dessa problem resulterade i nya krav hos IT-stöden. Att införa ett gemensamt journalsystem för hela Region Skåne ansågs lämpligt för att slippa lösa samma problem flera gånger hos olika IT-stöd. Dock var skillnaden så pass stor i verksamhetsbehov mellan öppenvården och slutenvården, vilket resulterade i enbart ett gemensamt IT-stöd för öppenvården. Vid denna upphandling valde Region Skåne att beställa

¹ Region Skåne, hemsida. *Så bildades region Skåne*.

² Region Skånes årsredovisning (2013). s.6

ett färdigt system, ett sk standardsystem³. Bakgrunden till detta var den dåliga erfarenheten från tidigare införda mjukvarusystem. Organisationen ville köpa ett färdigt system inte ett utvecklingsprojekt.⁴

Den första september 2008 lades ett beslut om upphandling av nytt journalsystem inom öppenvården och den sista juni 2010 tecknades ett avtal mellan Region Skåne och Profdoc/CompuGroup Medical Sweden AB (CGM) rörande journalsystemet Profdoc Medical Office (PMO). Syftet med PMO var att informationshanteringen skulle underlättas och att patientsäkerheten och effektiviteten skulle öka.⁵ Vid upphandlingen av ett nytt journalsystem var funktionaliteten av stor vikt för Region Skåne. Cirka 60-70 % vikt lades på funktionalitet, ungefär 10 % vid priset och det övriga 20-30 % lades på tekniska krav som spelade in vid val av journalsystem⁶. Enligt Ljungberg och Mågård⁷ var inte PMO det billigaste systemet på marknaden, men när det kom till funktionalitet upplevde beställarna det som att PMO var framstående.

PMO är ett journalsystem som kom att användas för Hälsovalets alla enheter, både inom den offentliga sektorn och den privata sektorn.⁸ Hälsovalet innebär att patienterna själva skall få välja vilken vårdcentral, barnvårdcentral eller barnmorskemottagning som patienten vill tillhöra⁹. Totalt sett är det ca 8000 användare och 1,5 miljoner patienter som berörs av journalsystemet.¹⁰ Med PMO har offentliga och privata vårdgivare samma möjlighet till journalhantering. Under 2013 har Region Skåne dock observerat att det medförts vissa problem vid införandet av det nya journalsystemet¹¹. Under 2013 kom det starka signaler om missnöje kring PMO. Särskilt missnöje rörande ergonomin. I en artikel i Läkartidningen från 2013-04-12 beskrivs ett system som kräver extremt många musklick och som i sin tur har resulterat i nack- och ryggsmärtor hos personalen samt att många inom personalkåren känner stress och mår sämre psykiskt. Brister inom patientsäkerheten kom även att uppmärksammas vilket resulterade i att Malmö läkarförening gjorde en anmälan till Arbetsmiljöverket rörande journalsystemet PMO.¹²

³ Standardsystem är en form av informationssystem som är tänkt att vara färdigutvecklade och redo att användas inom ett företags verksamhet direkt vid införandet. Läs mer om standardsystem i Kapitel 4.

⁴ Ljungberg, M och Mågård, S. Systemspecialister inom Region Skåne

⁵ Region Skåne, hemsida. *Nytt öppenvårdssystem PMO*.

⁶ Ljungberg, M och Mågård, S. Systemspecialister inom Region Skåne.

⁷ Ljungberg, M och Mågård, S. Systemspecialister inom Region Skåne.

⁸ Region Skåne, hemsida. *PMO*.

⁹ Primärvården Skåne, hemsida, *Hälsovalet – en viktig del i din hälsa*.

¹⁰ Region Skåne, hemsida. *PMO*.

¹¹ Region Skåne årsredovisning (2013). s. 34

¹² Läkartidningen, hemsida. *Malmö läkarförening anmäler nytt journalsystem*.

1.2 Syfte

Syftet med examensarbetet är att titta på problem kring journalsystemet PMO hos Region Skånes öppenvårdsenheter och komma med övergripande förbättringsförslag för att underlätta verksamhetens arbete. Syftet är även att visa på en metodik inom förbättrings- och kvalitetsarbete för IT-stöd inom en organisation och komma med råd inför en ny upphandling av IT-stöd inom Region Skåne.

1.3 Frågeställning

- Hur kan Region Skåne arbeta för att öka kvalitén hos PMO?
- Vad bör förändras hos PMO för att bättre möta verksamhets- och användarbehov inom Region Skåne?
- Vad kan Region Skåne lära sig till nästa upphandling av IT-stöd?

1.4 Avgränsningar

Studien är begränsad att motsvara 30 högskolepoäng vilket motsvarar i tid 20 veckors heltidsstudier. Arbetets avgränsning syftar till att möjliggöra en hanterbar studie inom tidsramen och för antalet högskolepoäng där resultatet kommer kunna stödja Region Skåne i sitt förbättringsarbete med journalsystemet PMO och vid en kommande upphandling av nya mjukvarusystem inom vården.

En avgränsning kring hur CGM bygger upp och arbetar kring sina mjukvarusystem har gjorts vilket också medför en begränsning i att granska den inre kodstrukturen. Fokus i denna rapport kommer att ligga på yttre kvaliteten och användarkvaliteten och hur dessa samspelar med verksamhetens behov. Med verksamheten menas arbetsprocessen för yrkesgrupperna sjuksköterskor, undersköterskor, receptionister och administrativ personal och läkare samt Region Skåne som organisation. Begränsningen av yrkesgruppernas har gjorts efter deras storlek, se figur 1 i avsnitt 1.1 Bakgrund.

De moduler inom journalsystemet PMO som kommer att vara en del av studien är de moduler som på CGMs hemsida *pmo*¹³ ligger under kategorin och fliken *Moduler*. En sammanställning av dessa moduler ses i tabell 1.

¹³ CompuGroup Medical Sweden AB, hemsida. *Pmo*.

Förbättrings- och kvalitetsarbetet av journalsystemet
Profdoc Medical Office inom Region Skåne

Adressbok	Anteckningar	Arkivering	Att göra
Barnets utveckling	Barnhälsovård	BVC	Checklista
Diagnos	Diktat	Dokument	Dosrekvisition
Frånvaro	Grupper	Gul lapp	Hjälpmedel
Hörselproblem	Hörselkontroll	Inskrivning	Internpost
Kassa	Klassadministration	Kommunikation	Kontakt
Lab	Logg	Läkarintyg	Läkemedel
Länkar	Löpande Journal	Mätvärde	Nutrition
Observandum	Oftalmologi	Olycksfall	Patientdata
Rapporter	Receptionsvyn	Sammanfattning	Sammanslagning
Signering	Sms	Synkontroll	Symbol
Teckning	Tidbok	Tidserie	Tillväxt
Upplysning	Utkast	Vaccination	Varning
Vårdkontakt	Väntelista	Åtgärd	Ärende
Ärftlighet/risk.			

Tabell 1: Moduler i PMO som behandlas i denna rapport¹⁴

1.5 Målgrupp

Examensarbetet vänder sig framförallt till tre primära målgrupper, (1)Beställare av PMO inom Region Skåne, (2)PMOs användare inom Region Skåne och (3)kommande beställare av nytt journalsystem för Regions Skånes vårdenheter. Sekundära målgrupper är andra organisationer som vill eller kommer att införa standardsystem i sin verksamhet, utvecklare som arbetar med att ta fram standardsystem och universitetsstuderande på mastersnivå. I övrigt kan det även finnas ett intresse för personer som intresserar sig för hur standardsystem införs i olika organisationer och vilka svårigheter som bör arbetas med.

1.6 Rapportens disposition och läsanvisningar

Målgruppernas intresse för innehållet i examensarbetet kan skilja sig åt, därför följer en kort beskrivning av rapportens innehåll nedan. Detta gör det möjligt för läsaren att ta del av det område som ge mest för den enskildes förståelse rörande examensarbetets syfte och slutsatser.

¹⁴ CompuGroup Medical Sweden AB, hemsida. *pmo*

Del I

Denna del (kapitel 2 till 3) omfattar inledning, metodik och en teknisk beskrivning av journalsystemet Profdoc Medical Office (PMO). Inledningen redogör för syftet och bakgrunden för examensarbetet. Metodiken visar på det arbetssätt som har bedrivits. Den tekniska beskrivningen av PMO skapar en grundläggande förståelse för IT-stödets uppbyggnad och användning.

Kapitel 2 Metod

Rekommenderad läsning för: Beställare av journalsystemet PMO och den akademiska målgruppen. Ca 9 sidor.

Detta kapitel inleder med en redogörelse för hur arbetet har bedrivits, vilka metoder som har används och motiveringar till dessa. Efter detta följs en teoretisk beskrivning rörande valda modeller och metoder.

Kapitel 3 Teknisk beskrivning av PMO

Rekommenderad läsning för: Personer som saknar kunskap om PMO och systemets utformning och användning. Ca 2 sidor.

Detta kapitel ger en kort beskrivning av PMOs uppbyggnad och användning. Kapitlet ger en introduktion till de moduler som examensarbetet berör, se avsnitt 1.5 Avgränsningar. Detta avsnitt fungerar i första hand som referensmaterial för en övergripande förståelse av PMOs uppbyggnad.

Del II

Denna del (kapitel 4 till 6) omfattar det teoretiska ramverk som har används för studien. Tillhörande kapitel används som stöd och öka läsarens förståelse för de slutsatser som har dragits från resultaten.

Kapitel 4 Systemutveckling och standardsystem

Rekommenderad läsning för: Utvecklare av standardsystem, beställare av PMO och akademiska gruppen. Detta kapitel kan även intressera användare av PMO. Ca 11 sidor.

Detta kapitel inleder med att redogör för olika åsikter kring hur systemutveckling kan och bör bedrivas. Vidare presenteras livscykeln för ett standardsystem och beskriver vissa arbetsmoment som en organisation berörs av vid införandet av ett standardsystem. Kapitlet beskriver också användarnas relation till ett nytt standardsystem.

Kapitel 5 Förbättringsarbete och kvalitet

Rekommenderad läsning för: Utvecklare av standardsystem, beställare av PMO och akademiska gruppen. Ca 5 sidor.

Detta kapitel beskriver kvalitet och kvaliténs betydelse för en verksamhet i förändring. Kapitlet beskriver även ett sätt att klassificera fel på i syfte att höja en mjukvaras kvalitet i och med ett förbättringsarbete.

Kapitel 6 Användarcentrerad design

Rekommenderad läsning för: Samtliga grupper. Ca 5 sidor.

Detta kapitel redogör för teorier kring användarcentrerad design och Människa-dator interaktion. Kapitlet redogör också för vilka aspekter som kan vara viktiga för PMO att ha med i sitt utförande för att öka användarvänligheten.

Del III

Denna del (kapitel 7 till 11) omfattar faktorer som påverkar PMOs utformning, resultat från studien, diskussion och slutsatser.

Kapitel 7 Intressenter och påverkande faktorer

Rekommenderad läsning för: Användare och den akademiska gruppen. Ca 4 sidor.

Detta kapitel redogör för vilka regler, lagar och intressenter som har styrt utformningen av PMO och som påverkar förbättringsarbetet som bedrivs idag. Kapitlet redogör också för faktorer som författaren måste rätta sig efter vid rekommendationer av förändring.

Kapitel 8 Resultat

Rekommenderad läsning för: Samtliga grupper. Ca 6 sidor.

Detta kapitel redogör för de resultat som intervjuer, observationer och enkäter har visat på. Även resultat som har tagits fram baserad på litteraturstudien redovisas för i detta kapitel.

Kapitel 9 Analys och diskussion

Rekommenderad läsning för: Samtliga grupper. Ca 24 sidor

Detta kapitel kommer resultaten att analyseras och diskuteras. En generell analys av PMO kommer att genomföras samt en djupgående analys av de prioriterade modulerna.

Kapitel 10 Slutsatser och rekommendationer

Rekommenderad läsning för: Samtliga grupper. Ca 3 sidor.

Detta kapitel presenterar ställda slutsatser från kapitel 9 Analys och diskussion. Rekommendationer för vad Region Skåne kan göra för att öka kvalitén hos PMO presenteras. Detta kapitel kommer även med rekommendationer till nästa upphandling av IT-stöd baserat på lärdom från PMO.

Kapitel 11 Utvärdering och fortsatt arbete

Rekommenderad läsning för: Akademiska gruppen. Ca 1 sida.

Detta kapitel utvärdera själva arbetet som har bedrivits för detta examensarbete. Kapitlet kommer även med förslag på fortsatt arbete.

2 Metod

Detta kapitel inleder med en redogörelse för hur arbetet har bedrivits, vilka metoder som har används och motiveringar till dessa. Efter detta följs en teoretisk beskrivning rörande valda modeller och metoder.

Det finns stora mängder litteratur om hur ett lyckat utvecklingsarbete skall bedrivas och hur standardsystem eller egenutvecklade system skall införas i verksamheten. I media beskrivs det dock ofta om misslyckande vid införandet av mjukvarusystem¹⁵¹⁶. Det råder en del frågetecken kring vad en organisation kan göra då införskaffandet av ett standardsystem inte blev lika lyckat som det utlovades. Problematiken som har uppstått kring journalsystemet Profdoc Medical Office (PMO) är väldigt komplext, men inte ovanlig. Det första problemet som denna studie ställdes inför var val av lämplig metodik för att möta situationen. För att kunna ge konkreta och värdefulla råd kring förbättringsarbetet krävs det ett gediget analysarbete rörande hur detta problem bör hanteras.

Denna studie syftar till att stödja det pågående förbättringsarbete som bedrivs av Region Skåne av journalsystemet PMO. Studien har tillämpat två modeller för förbättringsarbete, W. Edwards Demings förbättringscykel och delar av The Toyota Way. Dessa två modeller har skapat ett tillvägagångssätt för att angripa problemet. Modellerna beskrivs mer ingående i avsnitt 2.1.1 Demings förbättringscykel och avsnitt 2.1.2 The Toyota Way. Det finns många olika modeller som kan användas vid förbättringsarbete. Valet av Demings förbättringscykel och The Toyota Way är på grund av deras enkelhet. Det förbättringsarbete som bedrivs i denna studie kan tillämpas av Region Skåne med penna och papper som verktyg.

Resultaten som presenteras i denna studie har tagits fram genom att arbeta efter de två nämnda modellerna och resultatet från detta presenteras i Paretodiagram och Ishikawadiagram, dessa två diagram förklaras i avsnitt 2.2.1 Paretodiagram och avsnitt 2.2.2 Ishikawadiagram. Examensarbetet visar på ett arbetssätt som Region Skåne kan tillämpa i sitt förbättringsarbete av PMO. Examensarbetet visar även på en metodik som beställaren kan använda sig av vid upphandlingen av ett standardsystem och vid införandet. Fokus i denna studie kommer att ligga på journalsystemet PMO och Region Skåne med beställare och användare. Tillvägagångssättet kommer dock att vara generellt och kan tillämpas av andra organisationer.

The Toyota Way har fått en utbredd användning även utanför Toyota och används bland annat inom Kaizen, Lean Manufacturing, Software och Six Sigma. En mjukvara utvecklas sällan som en självständig produkt utan utvecklas som en del av en företagsprocess. Det vill säga mjukvaran är en del av något större än enbart sin kodstruktur. Mjukvaran är inbäddad i en aktivitet vilket gör att den är en subenhet till den övergripande produktutvecklingen. Därför kan man se mjukvaruutveckling som en subenhet av produktutveckling. The Toyota Production System (manufacturing och operations) och Toyota Production Development System (Product

¹⁵ NyTeknik, hemsida. *Polisen lägger ned kritiserade IT-system.*

¹⁶ Sundsvall, hemsida. *Nytt datasystem får kritik i omsorgen.*

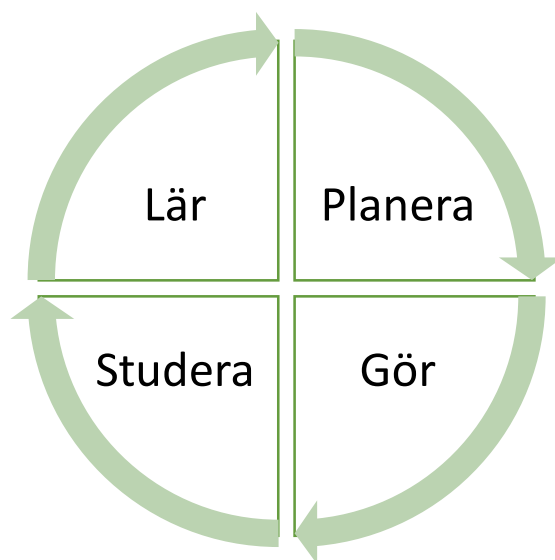
development och Software development) har samma ursprung och har sin grund i samma underliggande principer.¹⁷

2.1 Modeller för förbättringsarbete

2.1.1 Demings förbättringscykel

Ibland kan vi uppfatta variationer eller avvikelser som vi har svårt att hitta orsaken till. Det kan finnas många orsaker till variation, problem eller fel. Bergman¹⁸ lyfter fram begreppet Statistisk processtyrning (SPS) som en lösning på problemet. SPS syftar till att finna så många variationsbidrag som möjligt och efter detta eliminera dessa. För att lyckas med detta är det viktigt att problemen angrips systematiskt och noggrant.¹⁹

1986 tog Deming²⁰ fram en förbättringscykel, som involverar fyra delar: (1)planera, (2)göra, (3)studera och (4)lära. Denna cykel illustreras i figur 2. Varje del har sitt eget syfte och involverar olika aspekter i att angripa variationsbidrag. *Planera* handlar om att först fastställa den väsentligaste orsaken till problemet, där stora problem bör brytas ner i mindre delar. Detta med syfte att göra dem mer hanterbara. Deming lägger även stor vikt vid att förändringar bör baseras på fakta och det är viktigt att systematiskt tänka igenom tänkbara anledningar till problemen. *Göra* handlar om att när man hittat de viktigaste orsakerna till problemen bör man genomföra förslagna åtgärder. Ansvaret bör ligga hos en utsedd arbetsgrupp att dessa förslagna åtgärder genomförs. *Studera* handlar om att när åtgärder har vidtagits måste det genomföras kontroller om att de genomförda åtgärderna ledde till avsedd förbättring. Avslutningsvis är fasen *Lära* som handlar om att hela tiden ta lärdom av förbättringsarbetet för att undvika samma typ av problem igen.²¹



Figur 2: Förbättringscykel²²

¹⁷ Poppendieck, M. (2007). s.17

¹⁸ Bergman, B. (2001)

¹⁹ Bergman, B. (2001). s.209-214

²⁰ Deming, W.E. (1986).

²¹ Bergman, B. (2001). s.214f

²² Bergman, B. (2001). s.214

2.1.2 The Toyota Way

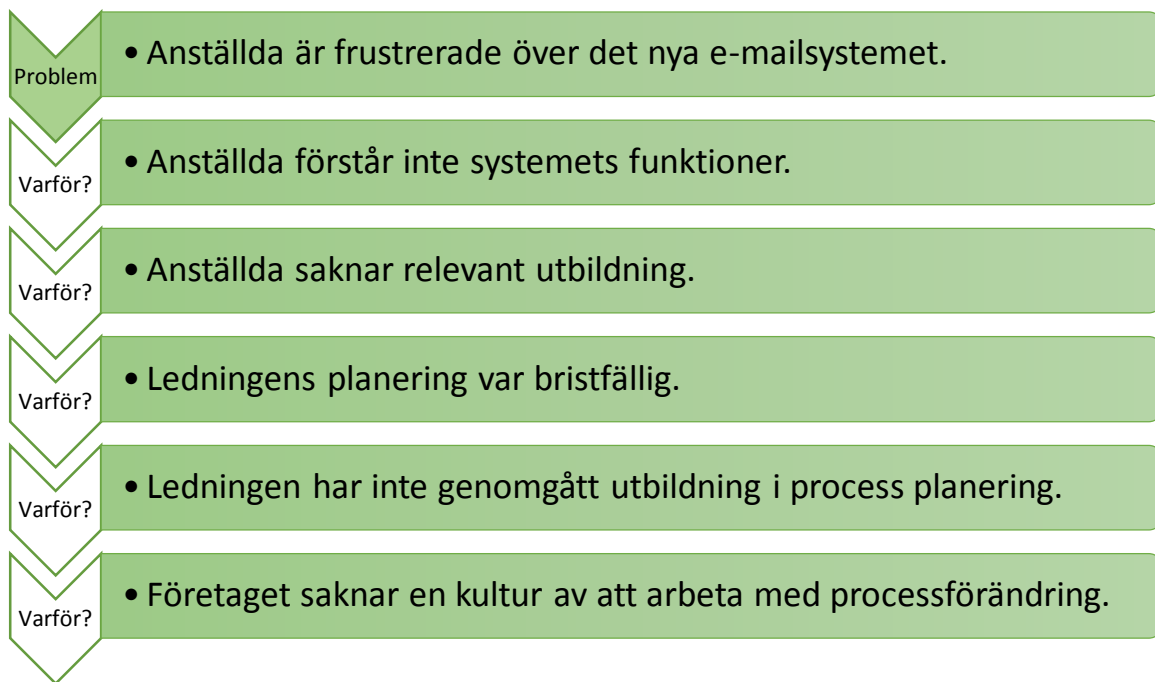
Anpassning, innovation och flexibilitet har blivit nödvändiga ingredienser till en framgångsrik verksamhet. För att kunna skapa en sådan organisation krävs ett essentiellt attribut, förmågan att lära. En lärande organisation tar inte bara till sig nya uppgifter eller tekniska färdigheter, utan organisationen höjer det till en ny nivå – *hur man skall lära sig nya färdigheter*, kunskaper och förmågor. The Toyota Way involverar organisationens lärande från sina egna misstag, ange rotorsaken, erbjuder effektiva motåtgärder, ger människor möjlighet att implementera dessa och förmedla denna kunskap till rätt människor för att göra detta till en del av företagskulturen.²³

Defektanalys och förhindrandet av att samma defekter uppstår igen är aktiviteter som har stor vikt då våra mjukvaror blir allt mer komplicerade. Att analysera och förebygga fel leder till en rad olika positiva aspekter som minskad utvecklingskostnad, mer förutsägbar process, ökad systemkvalité, felprioritering, bättre supportprocesser och ökar olika gruppers vilja att interagera. Det är viktigt att en viss typ av problem analyseras noggrant och att orsaken tydligt beskrivs i detalj.²⁴ Under en intervju med Yuichi Okamoto, tidigare Toyota Technical Center vice president, och frågor rörande hemligheten bakom Toyotas lyckade system av produktutveckling gavs svaret ”*We ask why five times*”. Detta är inget komplext verktyg och de flesta problem behöver inte komplex statistisk analys. Problemen kräver snarare mödosam och detaljerad problemlösning. Detta kräver detaljerad analys, vilket för många företag kan kännas främmande. Det handlar om disciplin, attityd och kultur. Ren problemlösning kräver identifiering i form av rotorsak snarare än källa. Ett problem kan uppstå i ett visst sammanhang, men vad är rotorsaken till problemet? För att kunna gräva djupare krävs det att man ställer frågan *Varför* fem gånger. Efter varje varför ges ett svar och ytterligare en varför-fråga ställs efter svaret, se figur 3 för exempel av en analys av ett e-mailsystem.²⁵

²³ Liker, J.K. (2004). s. 250f

²⁴ Burnstein, I. (2003). s.439-444

²⁵ Liker, J.K. (2004). s.252f



Figur 3: 5-varför analys av ett mailsystem²⁶

Att förebygga fel handlar om en organisations arbete och handlingar för att undvika att samma fel uppstår igen då rotorsaken är känd. Dessa handlingar involverar planering, aktiva handlingar, feedback och processförändringar och har en viktig roll inom området kvalitetskontroll.²⁷ Innan källan blir känd krävs det att situationen noggrant hanteras innan 5-varför kan inledas. Denna fas är känd som en relativt svår del. För att kunna klargöra detta krävs att man tittar på var problemen finns. Efter detta kan ett paretdiagram vara lämpligt för att ta fram rätt prioritering.²⁸

2.2 Presentation av data

2.2.1 Paretdiagram

En normal procedur som kallas kodning handlar om att gå från data till att skapa kategorier. Dessa kategorier har i sin tur vissa egenskaper. Inom kodning tilldelas data till en viss kategori utifrån kategorins egenskaper. Att skapa kategorier kräver stor analys av ord från ett empiriskt material. Kategorierna bör vara baserat på alternativt två olika slag. (1) Det första slaget handlar om sådant som påträffats direkt ur materialet d.v.s. sägs av aktörerna. (2) Det andra slaget berör sådant som forskaren har konstruerat med utgångspunkt från materialet. Ur en enskild incident kan en kategori genereras och sedan vidareutvecklas av flera incidenter.²⁹ När kategorierna är kända och data analyserad bör resultatet presenteras på lämpligt sätt. Paretdiagrammet är till stor hjälp när man skall bestämma i vilken ordning problem skall behandlas. Oftast visar denna typ

²⁶ Liker, J.K. (2004). s.255

²⁷ Burnstein, I. (2003). s.444

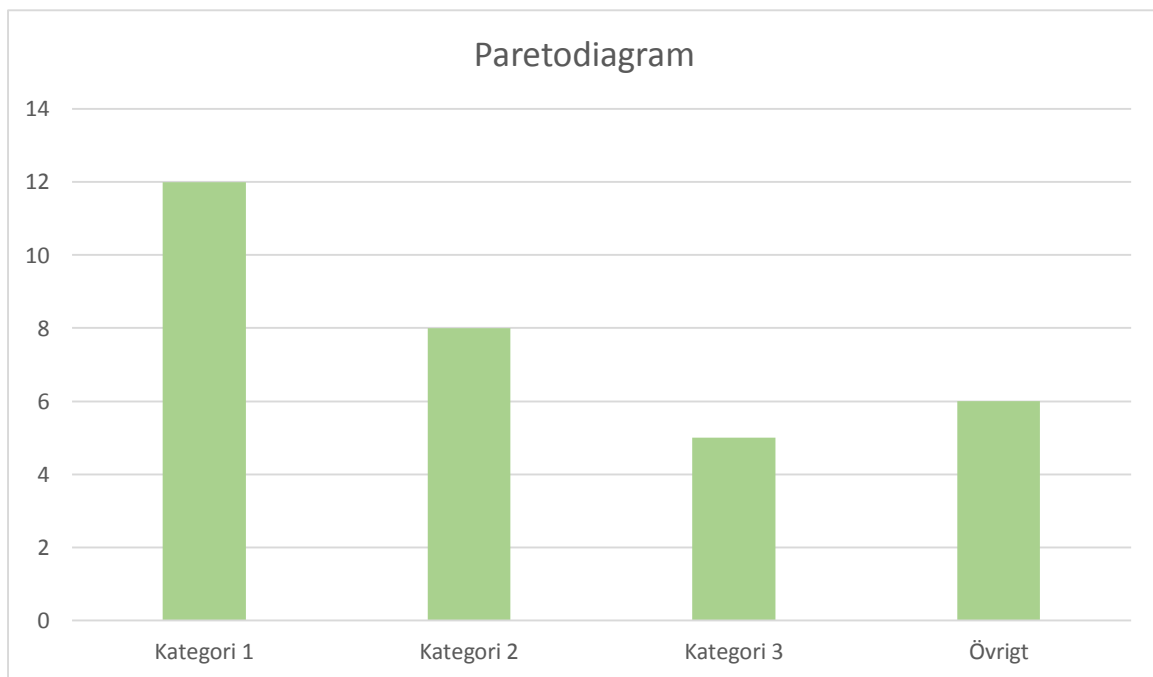
²⁸ Liker, J.K. (2004).s.255

²⁹ Alvesson, M. (2008). s.143f

av diagram att ett litet antal feltyper orsakar majoriteten av felen.³⁰ Enligt Burnstein är det bästa verktyget att analysera fel på just paretdiagrammet och för att ge ett resultat om vilka fel som fokus bör vara på. Detta kommer även att visa på vad som måste försöka förebyggas och hur processen bör förändras för att undvika dessa fel.³¹ När Pareto-analysen appliceras skall fyra moment hanteras som presenteras i en lista³² nedan:

- 1 Datainsamling och kodning
- 2 Skapa Paretdiagram
- 3 Använd diagrammet till att isolera fel
- 4 Hantera felen enligt kategorier

I figur 4 ges en illustration och ett exempel av hur ett Paretdiagram sätts upp. Varje typ av defekt/fel illustreras med en stapel. Den kategori som innehåller störst antal fel placeras längst till vänster. I vissa fall kan de kategorierna med minst antal fel slås samman till en övrigt kategori. Oavsett storlek på denna kategori står denna längst till höger.³³



Figur 4: Exempel Paretdiagram³⁴

2.2.2 Ishikawadiagram

Denna typ av diagram introducerades första gången 1943 och beskriver grovt vilka typer av orsaker som ligger bakom ett faktiskt fel. Vid utformningen av ett Ishikawadiagram bör de sju M:en betraktas. Management, Människa, Metod, Mätning, Maskin, Material och Miljö. Dessa orsaker behöver dock inte alltid vara med och diagrammet är även inte begränsad till dessa sju

³⁰ Bergman, B. (2001). s.227

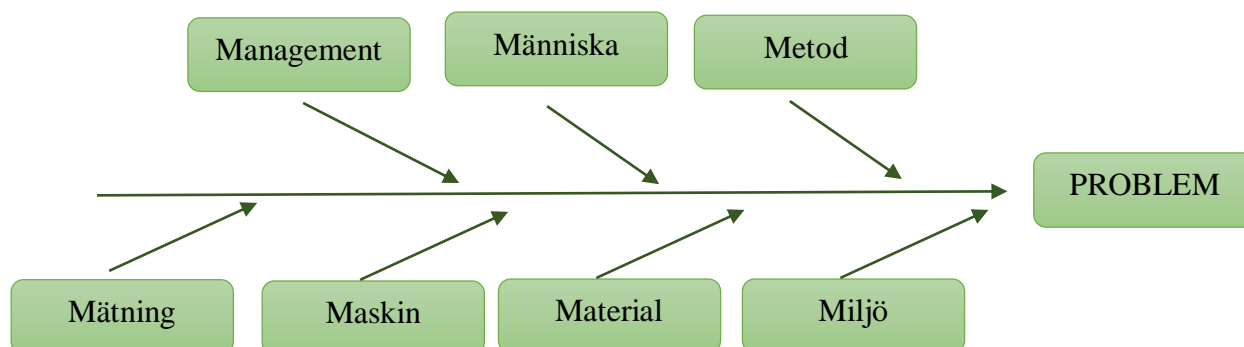
³¹ Burnstein, I. (2003). s.447

³² Burnstein, I. (2003). s.448

³³ Bergman, B. (2001). s.227

³⁴ Bergman, B. (2001). s.226

orsaker. När detta steg är gjort börjar en mer detaljerad orsaksbeskrivning för varje M. Exempelvis, vilka omständigheter påverkar Människan? Möjlig påverkan kan vara tidigare erfarenhet, utbildning och kunskap. Ishikawadiagram används inte för att strukturera ett problem utan för att ge en överblick och ett underlag till fortsatt problemlösningen. Detta diagram kan även ge en riktning på vart ett större dataunderlag behövs. Figur 5 illustrerar principen med Ishikawadiagram.³⁵



Figur 5: Exempel Ishikawadiagram³⁶

2.3 Datakällor

Datakällor är den information som ligger till grund för de resultat och de slutsatser som presenteras i denna studie. För att ta fram denna data har ett antal tekniker används. Dessa tekniker är litteraturstudie, intervjuer och observationer samt enkätundersökningar.

2.3.1 Litteraturstudie

Exempel på datakällor är bland annat observationer och intervjuer samt biblioteksforskning, det vill säga dokument som har producerats av andra, också kallat litteraturstudie.³⁷ Litteraturstudie syftar till att visa på tidigare kunskapsluckor och visar på relevansen i problemställningen³⁸. Vikten ligger vid att ta fram en komprimerad sammanställning av resultat eller använda metoder. Litteraturgranskning kan i många avseenden ses som en egen forskningsdisciplin. Det är ofta inom denna del som problem formuleras, datainsamling sker, analys och tolkningar görs.³⁹

2.3.2 Intervjuer och observationer

Fallstudier syftar till att studera samtida fenomen, exempelvis att titta på och förstå hur en organisation arbetar. När en serie av fallstudier genomförs ökar sannolikheten att ett generellt mönster uppmärksammas. Data som samlas in under en fallstudie är huvudsakligen kvalitativ, där tekniker som används är bland annat intervjuer och observationer.⁴⁰ Intervjuer som är strukturerade och standardiserade, det vill säga utförs på samma sätt med samtliga

³⁵ Bergman, B. (2001). s.228-231

³⁶ Bergman, B. (2001). s.228

³⁷ Alvesson, M. (2008). s. 141f

³⁸ Backman, J. (1998). s.26f

³⁹ Backman, J. (1998). s.66-68

⁴⁰ Höst, M. (2006). s.33f

intervjupersoner är en kvantitativ intervjumetod. Den kvantitativa forskningen söker efter fenomenets frekvens, det vill säga mängd. Motsvarande kvalitativ forskning strävar snarare efter att redogöra för ett fenomenets karaktär eller egenskap. Kvalitativa intervjuer lyfter fram det unika samtalet som uppstår i och med att intervjupersonerna skiftar. Utmärkande för kvalitativ intervju är uppföljning av den information som lyfts upp under samtalen.⁴¹ Viktigt att poängtera är att kvalitativa forskningsangrepp utgår från studiesubjektens perspektiv. När det kommer till kvantitativa studier utgår i högre grad från forskarens idéer om vad som bör stå i centrum. Inom kvalitativa studier försöker forskaren förstå eller tolka fenomen som människor ger.⁴²

Observationer innebär att studera ett skeende och se vad som händer. Det finns olika nivåer på hur hög interaktionen kan vara från observatörens håll. När en observation genomförs kan man vara fullständig observatör, det vill säga att man enbart observerar och noterar och inte har någon deltagande roll.⁴³ Deltagande observatör har en viss roll utan att vara en riktig del i det. Ett alternativ att samla in data är att använda sig av ”tänka-högt-metoden”.⁴⁴ ”Tänka-högt-metoden” är en relativt simpel teknik där syftet är att fånga vad användaren tänker samtidigt som han/hon utför ett speciellt moment. Användaren blir uppmanad att under observationen hela tiden tala högt om vad han/hon tänker på. Detta medför att den som observerar kan notera användarens frustrationer, förvirring och även det som användaren uppfattar som bra med arbetsmomentet.⁴⁵

2.3.3 Enkäter och urval

Enkäter används ofta för att samla in åsikter och uppfattningar från en större grupp personer. Enkäten är ett frågeformulär och innehåller oftast fasta frågor. Ur den undersökta populationen väljer man sedan ut vilka enkäten skall skickas till.⁴⁶ Det finns ett antal olika principer för detta. En lista⁴⁷ presenteras nedan med några exempel:

- *Totalundersökning*: där enkäten skickas till samtliga inom populationen.
- *Obundet slumpmässigt urval*: består av slumpad delmängd ur populationen. Här krävs detta att alla individer har samma sannolikhet att väljas.
- *Systematiskt urval*: man väljer ut var N:te individ ur populationen.
- *Klusterurval*: detta görs om populationen på något sätt är naturligt grupperad. Först väljs gruppen för att sedan slumpartat välja ut individer ur gruppen.

⁴¹ Widerberg, K. (2002). s.15f

⁴² Alvesson, M. (2008). s.17

⁴³ Höst, M. (2006). s.35

⁴⁴ Höst, M. (2006). s. 93

⁴⁵ Rubin, J. (2008). s.204

⁴⁶ Höst, M. (2006). s.85f

⁴⁷ Höst, M. (2006). s.86f

2.4 Resultaterande arbetsprocess

Arbetsprocessen har bedrivits i ett antal steg:

Steg 1: Två inledande arbetsplatsbesök

Inledningsvis har två arbetsplatsbesök på två separata vårdcentraler inom Region Skåne gjorts där journalsystemet PMO används. Syftet med dessa två besök var att skapa en övergripande bild av hur problemet kring PMO yttrar sig i verksamheten. Klusterurval tillämpades med ett slumpmässigt antal representanter från respektive grupp. Kvalitativa intervjuer användes. Vid dessa tillfällen genomfördes även ett antal observationer.

Steg 2: Litteraturstudie

Det andra steget i arbetsprocessen var en litteraturstudie rörande tidigare studier om verksamhetsanpassning av standardsystem. Detta i syfte att få en bild av den aktuella forskningen som gjorts/görs inom ämnet, få vägledning i vad som är tänkta problem och vad som kan vara orsaken till dessa. I detta steg tas även en metod fram för att angripa problemet och tekniker för att presentera ett kommande resultat.

Steg tre: Insamling av data

Steg tre involverar nya arbetsplatsbesök, där klusterurval tillämpades med ett slumpmässigt antal representanter från respektive grupp. Resulterande data ligger till grund för de resultat som redovisas i rapporten, se kapitel 8 Resultat. Övrig data som också ligger till grund för resultaten är en intervju med Mats Ljungberg och Sibylla Mågård, systemspecialister på Region Skåne. Även Förbättringsförslag dokumenterade från kundgruppens aktivitetslista mellan 2013-09-30 och 2014-07-13 har legat till grund för resultaten.

Urvalet för enkäterna är kopplade till urvalet för intervjuerna. Enkäter har även genomförts elektroniskt där enkäten har skickats till ett slumpat antal personer som arbetar inom Region Skåne och med PMO. Enkäterna syftar till att kartlägga hur olika yrkesgrupper använder PMO, det vill säga vilka delar som de arbetar mest i.

Steg fyra: Analys av data

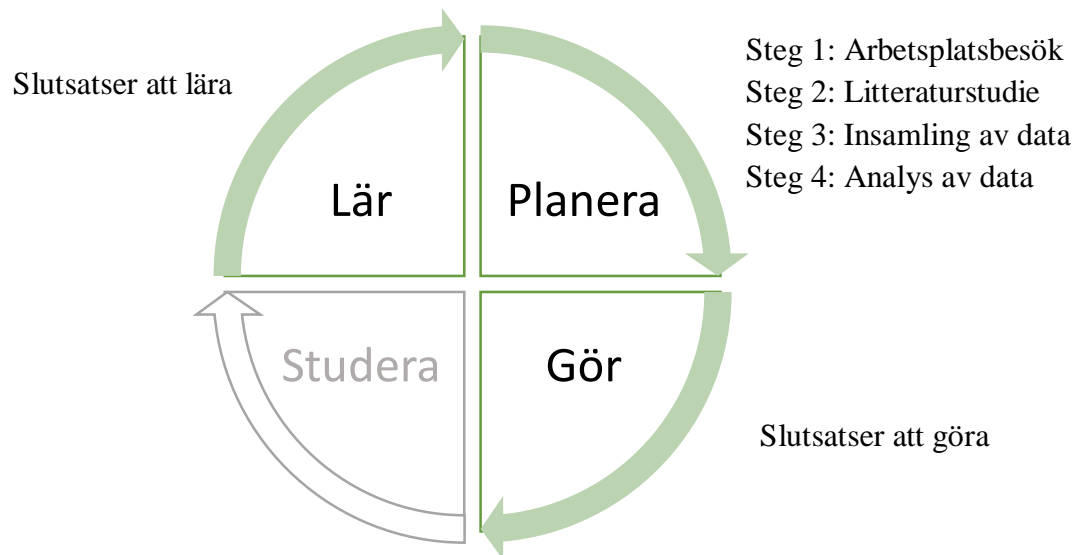
Under steg fyra har resultaten analyserats enligt vald metod för examensarbetet med hjälp av The Toyota Way. Detta har resulterat i följande processer:

1. Problem har definierats och möjliga orsaker har listats.
2. Orsaker har fastställts och möjliga rotorsaker har hittats.
3. Rotorsaker har fastställts och åtgärder har definierats.
4. Rotorsaken har återkopplats till kända faser i anskaffningen av ett standardsystem.

Dessa steg har inte följt en rak linje utan det har varit en iterativ process där litteraturstudie, data insamling och analys har varvats. Den data som har analyserats är baserad på intervjuer och observationer, där stöd för analys och slutsatser baseras på insamlat material från

litteraturstudien. I figur 6 visas arbetsprocessen enligt Demings förbättringscykel. I fasen Gör har slutsatser presenterats kring vad Region Skåne kan göra i ett kortsiktigt perspektiv för PMO.

Fasen Studera har inte behandlats då förslag från fasen Gör inte har införts i verksamheten. Detta har gjort att de förslag som presenteras i fasen Lär är baserade på hur PMO fungerar idag och vad man kan lära till nästa gång och är mer långsiktiga lösningar.



Figur 6: Arbetsprocess

2.5 Källkritik

Möjligheten att komma ut i verksamheten har varit begränsad vilket har resulterat i ett begränsat underlag i intervjuer och enkätsvar. En god grund för arbetet har tagits fram, dock saknas kvantitet i materialet. Under intervjuerna har information och åsikter kring PMO lyfts fram. I vissa fall har det funnits en osäkerhet från författarens sida om de problem som användarna har lyft fram är faktiska problem och/eller funktionsbrister som PMO har eller om användarna inte känner till denna eventuella lösning hos PMO.

Den litteratur som har används kring beskrivning av standardsystems utvecklingscykel och införandet av standardsystem har funnits länge. Dock har många av de moderna publikationerna kring standardsystem och organisationer hänvisar till denna litteratur, vilket motiverar dess relevans. Litteraturen kring standardsystem har framför allt använts för att visa på de olika utvecklingsfaserna. Komplettering av modern litteratur har tagits fram med fokus på användarcentrerad systemutveckling och användaracceptans för att införa en ny, innovativ infallsvinkel till de olika faserna vid införandet av ett standardsystem i verksamheten.

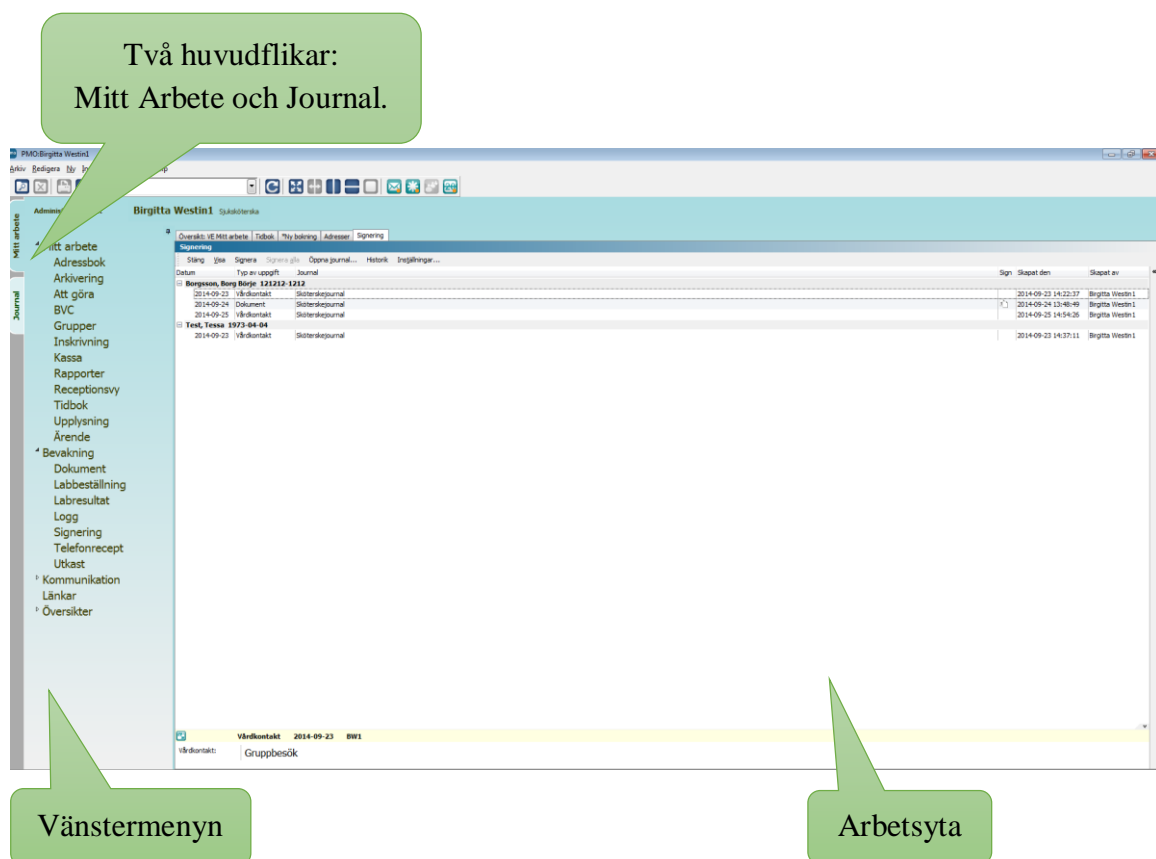
Vid enskilt arbete i journalsystemet PMO har en demoversion används med fiktiva patienter. Denna version har inte haft exakt samma utformning som PMO ute i verksamheten. Exempelvis antalet inlagda patienter, tillgång till Lab(se tabell 1), utskrift, koppling till andra system osv. Detta har begränsat författarens möjlighet att till fullo återskapa användarnas arbetsflöde och arbetsmoment i PMO.

3 Teknisk beskrivning av PMO

Detta kapitel ger en kort beskrivning av PMOs uppbyggnad och användning. Kapitlet ger en introduktion till de moduler som examensarbetet berör, se avsnitt 1.5 Avgränsningar. Detta avsnitt fungerar i första hand som referensmaterial för en övergripande förståelse av PMOs uppbyggnad.

3.1 Allmänt om PMO

Det finns en hemsida som beskriver Profdoc Medical Office (PMO) och hur programmet kan användas. Hemsidan förvaltas av Profdoc/CompuGroup Medical Sweden AB (CGM).⁴⁸ I figur 7 visas en översikts vy från PMO. Det IT-baserade journalsystemet PMO är framtaget för att hantera medicinsk dokumentation och patientadministration för hälso- och sjukvårdspersonal. PMO är uppbyggt av moduler som kan kombineras och anpassas efter olika verksamhetsbehov. Vidare kan modulerna utökas med register, sökord och mallar. Detta i syfte att olika yrkesgrupper inom samma organisation skall få det stöd som de behöver. Det finns även möjlighet till anpassningar på individnivå. PMO levereras som en Client-Serverlösning⁴⁹. Detta innebär att kunden sköter drift och underhåll av systemet.⁵⁰



Figur 7: PMO

⁴⁸ CompuGroup Medical Sweden AB, hemsida. *pmo*.

⁴⁹ Ljungberg, M och Mågård, S. Systemspecialister inom Region Skåne.

⁵⁰ CompuGroup Medical Sweden AB, hemsida. *pmo*.

I PMO använder användaren två huvudflikar i sitt arbete: *Mitt Arbete* och *Journal*, se figur 7. I fliken *Mitt arbete* finns information relaterat till det administrativa arbetet och informationen i denna flik kan vara både patientbunden och icke-patientbunden. Fliken *Journal* innehåller information om en specifik patient. Denna flik syns bara om en eller flera journaler är öppna. I båda flikarna finns en vänstermeny, som fungerar som en innehållsförteckning för journalinformationen. När en användare öppnar olika moduler som till exempel *Tidbok* eller *Dokument* öppnas en ny flik på arbetsytan.⁵¹

3.2 Moduler i PMO

I Bilaga E ges en kort beskrivning av varje modul som behandlas i denna rapport.

⁵¹ CompuGroup Medical Sweden AB, hemsida. *pmo*.

Del II

Denna del (kapitel 4 till 6) omfattar det teoretiska ramverk som har används för studien. Tillhörande kapitel används som stöd och öka läsarens förståelse för de slutsatser som har dragits från resultaten.

4 Systemutveckling och standardsystem

Detta kapitel inleder med att redogör för olika åsikter kring hur systemutveckling kan och bör bedrivas. Vidare presenteras livscykeln för ett standardsystem och beskriver vissa arbetsmoment som en organisation berörs av vid införandet av ett standardsystem. Kapitlet beskriver också användarnas relation till ett nytt standardsystem.

”systemutveckling, aktivitet i vilken man systematiskt utreder förutsättningarna för att genom ett datorstött informationssystem (IS) förbättra verksamheten i ett företag eller en organisation samt i överensstämmelse med resultatet utformar, konstruerar och inför IS i praktisk tillämpning.”

– Nationalencyklopedin

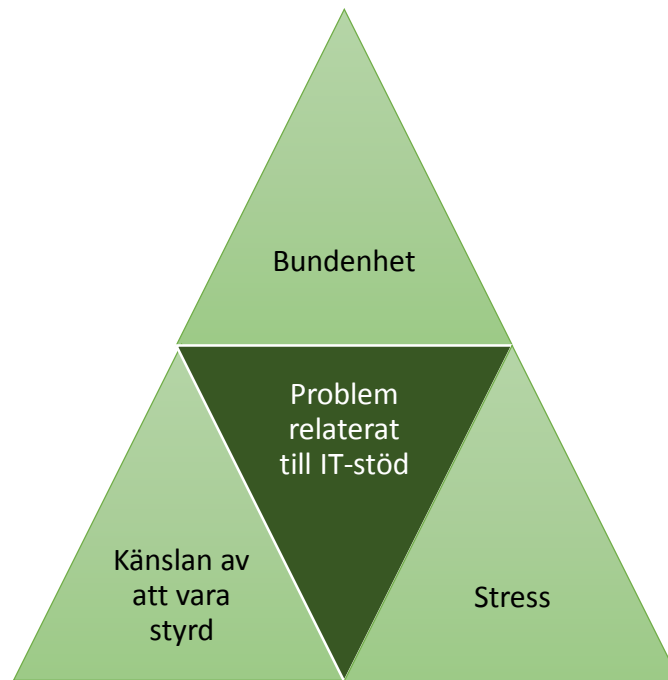
4.1 Olika angreppssätt kring systemutveckling

Ett informationssystem förmedlar information mellan människor, men för att få en djupare förståelse för systemet måste det enligt Andersen se till det större sammanhanget, verksamheten. Utan verksamhet saknar informationssystemet mening. Systemets existens är för att tjäna en verksamhet. Enligt Andersen kan inte insamling, bearbetning, lagring, överföring samt presentationen av informationen ske på ett vettigt sätt om verksamhetens mål och uppgifter är okända. En verksamhet kan vara väldigt stor och med många olika arbetsuppgifter. Detta gör det nödvändigt att skapa ett informationssystem som kan hantera många arbetsuppgifter samtidigt. Att utveckla ett informationssystem är en komplicerad uppgift och det är viktigt att inte se utvecklingen som en isolerad handling. Vid utvecklingen av ett informationssystem måste även medarbetarna och organisationen utvecklas parallellt.⁵²

Sverige är ett land som har kommit relativt långt i arbetet med att öka användarmedverkan. I och med att användaren skall ha inflytande över utvecklingen av sin arbetsmiljö, enligt arbetsmiljölagen, innefattar även detta också informationssystemet. Det kan dock ses en ökning av hälsoproblem hos användarna och som i många fall kan relateras till datorstöd som används. Från Arbetsmiljöverkets rapport 2000 är de största problemen bundenhet och känslan av att vara styrd och stress, se figur 8. Ett arbete med de system som används i en riktning mot mer användbarhet skulle både kunna minska de tidigare nämnda problemen hos användarna, men också reducera kostnader för verksamheten.⁵³

⁵² Andersen E. S. (2003). s.24f

⁵³ Gulliksen, J. (2011). s.19f



Figur 8: Största problem relaterat till IT-stöd

Det är viktigt att verksamheten är tydlig med de övergripande målen för ett användarcentrerat arbetssätt. Det ligger även stor vikt vid att ha ledningen och medarbetares fulla stöd. Användbarhetskompetensen bör också finnas representerad inom verksamhetens ledning. Arbetet med användbarhet måste finnas med från början och skall inte fungera som sporadiska användbarhetsförhöjande åtgärder.⁵⁴ Principer för användarcentrerad systemdesign involverar ofta en iterativ process med moment av användaranalys, designförslag, utvärdering och återkoppling.⁵⁵

I vissa fall har det uppmärksammats att företag har funnit egenutveckling av mjukvarusystem varit väldigt krävande och kostsamt. Samtidigt som resultatet inte har motsvarat användarnas förväntningar. Alternativ till egenutvecklat system kan vara att välja ett standardsystem och göra vissa modifieringar av detta. Fördelar med att välja ett standardsystem är framförallt priset, då ett standardsystem är billigare än ett egenutvecklat. Dock kan det vara svårt för beställaren att se hur mycket anpassningskostnaderna kan komma att resultera i.⁵⁶

4.2 Exempel på användarcentrerad arbetsprocess av standardsystemsutveckling

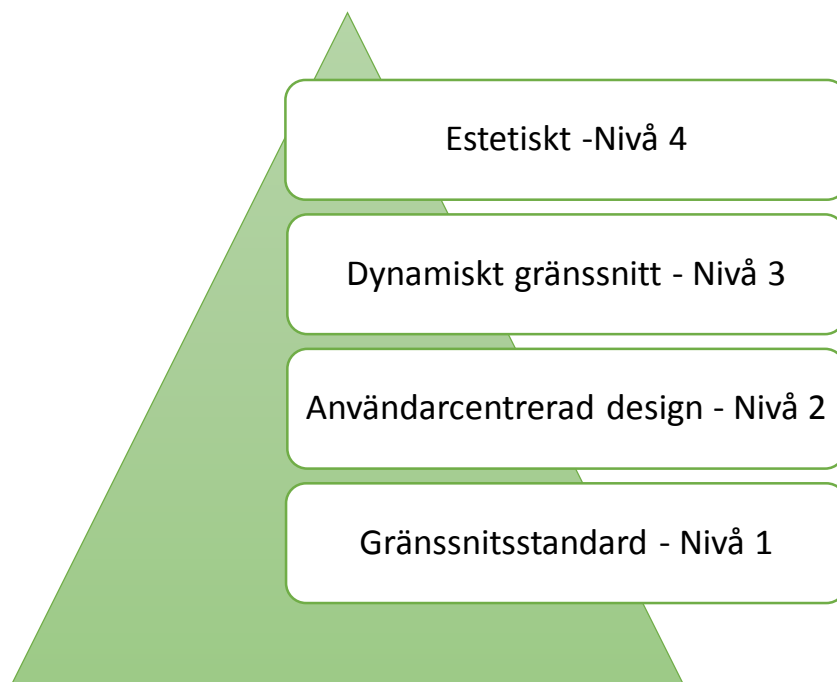
Visma är ett företag som bland annat är leverantör av programvara, outsourcingtjänster och IT-relaterad utvecklings- och konsultverksamhet. Visma har satt upp en modell för hur de skall mäta och uppnå god användarupplevelse i sina produkter. Likt Maslovs hierarki av behov har

⁵⁴ Gulliksen, J (2011). s.27

⁵⁵ Gulliksen, J (2011). s.32

⁵⁶ Andersen E.S. (2003) s.362

de satt upp olika nivåer av användarupplevelse, där en lägre nivå måste vara uppfylld innan en högre nivå kan genomföras, se figur 9.⁵⁷



Figur 9: Vismas pyramid av god användarupplevelse.⁵⁸

- *Nivå 1* handlar om att ställa upp en standard för gränssnittet. Denna nivå är baserad på känd kunskap rörande användarnas beteende och hur människans kognitiva system fungerar. Detta steg involverar bland annat affordance, navigation, mappning och minne. Dessa beskrivs i kapitel 6 avsnitt 6.4 Designprinciper.
- *Nivå 2* talar om att applicera användarcentrerade designprocesser vid utvecklingen av en ny produkt. Denna process handlar om att etablera en förståelse för användaren, skapa prototyper och testa.
- *Nivå 3* behandlar dynamiskt gränssnitt. Teknologin har länge gett oss möjlighet att ändra storleken på arbetsytan, responsiv design eller minimera menyer för en större arbetsyta. Med hjälp av dynamisk design kan möjligheterna för användaren öka.
- *Nivå 4* syftar till den estetiska designen. En god estetisk design kan minimera stress och skapa en god känsla.⁵⁹

⁵⁷ Visma, hemsida, *What is good user experience at Visma?*

⁵⁸ Visma, hemsida, *What is good user experience at Visma?*

⁵⁹ Visma, hemsida, *What is good user experience at Visma?*

4.3 En introduktion till standardsystem

Standardsystem är en form av informationssystem som är tänkt att vara färdigutvecklade och redo att användas inom ett företags verksamhet direkt vid införandet. Ett standardsystem är tänkt att kunna motsvara flera användares (kunders) verksamhetsbehov.⁶⁰ Motsatsen är egenutvecklat system som är nyskapat. Fördelen med att välja ett standardsystem är den beprövade erfarenheten i och med ett stort antal användare. Ett standardsystem kan vara uppbyggt på många olika sätt.⁶¹ Ett exempel är i form av små standardmoduler som kan kombineras ihop på valfritt sätt. Detta medför vissa frihetsgrader i hur en kund kan påverka sin egen användning av standardsystemet.⁶² Införandet av ett standardsystem är en omfattande uppgift och oftast delas processen in i mindre delar. Detta i syfte att göra processen mer hanterbar.⁶³ Ur kundens synvinkel kan processen delas in i tre delar: (1) anskaffning (upphandling), (2) användning (drift) med förvaltning (underhåll) och (3) avveckling.

I många fall väljer företag ett standardsystem för att undvika lång tid för utvecklingsarbetet, höga kostnader och undvika informationssystem som inte stödjer verksamheten. Med ett standardsystem har företaget enligt Nilsson möjlighet till snabb utveckling, låga kostnader, kunskapsstöd och resultatstöd.⁶⁴ Brandt vill lägga till ytterligare positiva aspekter med att införa ett standardsystem. Enligt Brandt är oftast rutiner för införandet standardiserade, bidrar till en säker kalkyl och möjligheter till ett flexibelt system.⁶⁵ Nilsson vill dock peka på vissa fallgropar som kan existera i och med att ett standardsystem införs. Risker med att nyttja ett standardsystem inom en organisation kan vara att valet av systemet har förhastats fram, systemet har stora anpassningsbehov samt att det kan finnas ett stort leverantörsberoende.⁶⁶ Enligt Nilsson är det lätt att hamna i dessa fallgropar på grund av bristande insikt i hur man bör gå till väga. Ofta hamnar beställaren i fallgroparna; förhastade beslut och stora anpassningsbehov. För att säkrare kunna anskaffa ett standardsystem krävs en god metodik som bland annat involverar följande faktorer som presenteras i kommande lista⁶⁷:

- Utnyttjande av systematiskt arbetsätt
- God förankring och acceptans hos användare
- Stärkt kompetens och kunskap hos olika aktörer
- Aktivt stöd från ledningen
- Ändamålsenlig projektstyrning och projektledning
- Professionell attityd hos leverantörer

⁶⁰ Brandt, P. (1998). s.11

⁶¹ Nilsson, A.G. (1991). s.1

⁶² Brandt, P. (1998). s.11

⁶³ Nilsson, A.G. (1991). s.1

⁶⁴ Nilsson, A.G. (1991). s.13ff

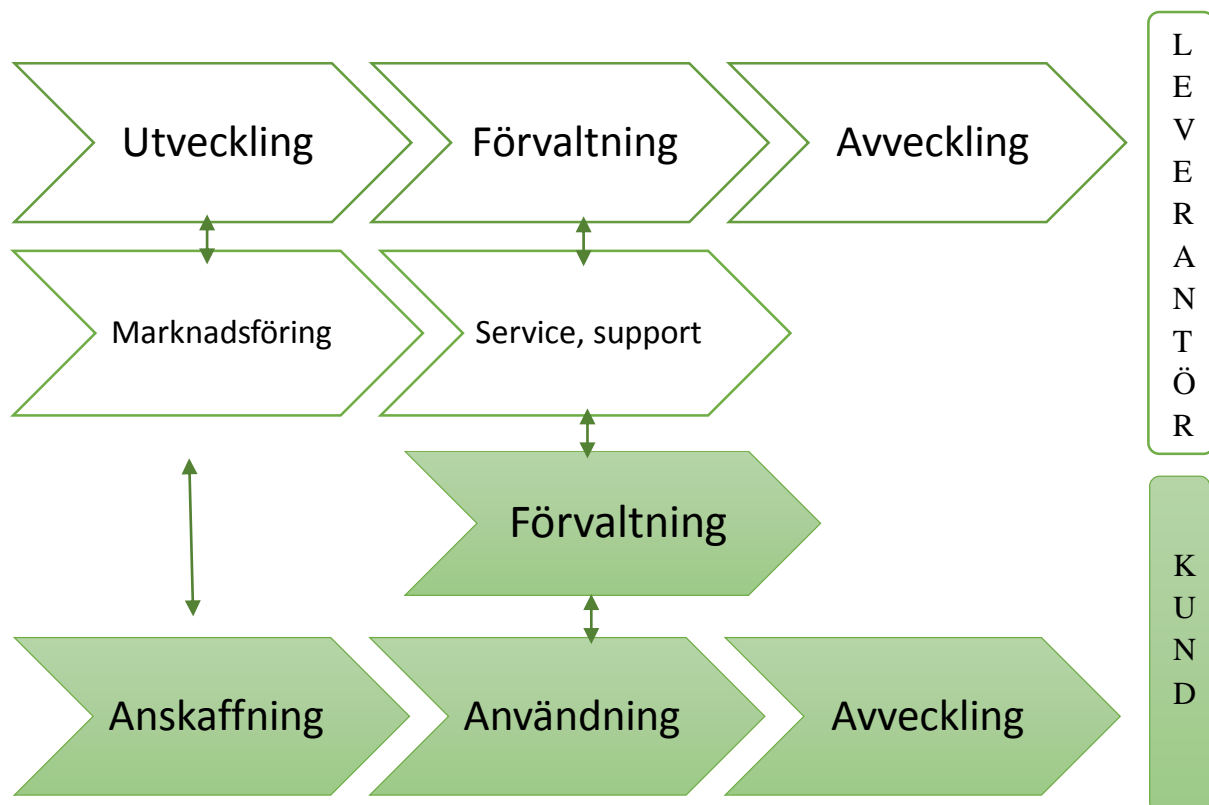
⁶⁵ Brandt, P. (1998). s.12

⁶⁶ Nilsson, A.G. (1991). s.13ff

⁶⁷ Nilsson, A.G. (1991). s.16f

4.4 Ett standardsystems livscykel

Ett färdigutvecklat system eller standardsystem är framtaget av en leverantör i syfte att fungera för flera olika kunder. Inom utvecklingen för standardsystem brukar det talas om två typer av livscyklar. En cykel för kunden och en cykel för leverantören. För kundens del är utvecklingsfasen (om man jämför med en generell utveckling för ett informationssystem) uppdelad i anskaffning och upphandling. Den faktiska utvecklingen sker hos leverantörerna. Hos kunden kan det däremot ske en utveckling av verksamheten med hjälp av standardsystemet.⁶⁸ Sammanfattningsvis beskrivs oftast cyklerna enligt figur 10.



Figur 10: Standardsystemets livscykel⁶⁹

Inledningsvis påbörjas anskaffningen av ett standardsystem. Mer rörande anskaffningsfasen kommer att beskrivas i avsnitt 4.6 SIV-modellen. Vanligtvis sker själva underhållet hos leverantören. Kunden bör ha en fungerande förvaltningsorganisation, i syfte att kontinuerligt följa upp systemets kvalitet i verksamheten. Detta äger rum normalt inom förvaltningsfasen, som är en väldigt viktig fas.⁷⁰ Vid byte eller ändring av ett informationssystem kan detta få konsekvenser i huruvida förändringen samspelar med övriga informationssystem inom samma organisation. Det är långt ifrån en självklarhet att system vill samarbeta med varandra. Författaren Nilsson rekommenderar därför starkt att kunden har en speciell funktion som kallas

⁶⁸ Nilsson, A.G. (1991). s.65

⁶⁹ Nilsson, A.G. (1991). s.66

⁷⁰ Nilsson, A.G. (1991). s.65

informationsplanering. Detta i syfte att samordna alla system och skapa en helhetsbild rörande samtliga systems livscyklar och hur dessa samspelar.⁷¹

4.5 Verksamhetens förstudie

Förstudie syftar till att redogöra för de problem som i nuläget existerar och föreslå lösningar inför framtiden. Enligt Brandt genomförs en förstudie enligt följande arbetsmoment⁷²:

- Nulägesbeskrivning
- Problemanalys
- Åtgärdsanalys
- Rapportering

Nulägesbeskrivning

Nu lägesbeskrivning inleds med en flödesanalys i syfte att förtydliga verksamhetsprocessen. Underlaget för detta arbete kan vara en beskrivning av problemområdet. Detta moment är viktigt då den fokuserar på verksamhetsflödet inom, mellan och genom flera verksamheter. Detta ger möjlighet för innovation av arbetsprocessen. Det som ges svar på är vad som görs, hur det görs och framförallt varför. Detta skapar en bild av verksamhetsprocessen placerad i sitt sammanhang av informationssystemet.⁷³ Vidare följs en problemlistning som syftar till att beskriva de problem som finns inom verksamheten. Denna listning är baserad på flödesanalysen. Det är även viktigt att genomföra en sk Bra-analys för att få med de moment som är bra inom verksamheten och som skall föras med till den nya lösningen. Nulägesbeskrivningen innefattar även en intresseanalys som syftar till att beskriva de personer som kan tänkas beröras av själva förstudien och vilka uppgifter dessa personer har.⁷⁴

Sammanfattningsvis skall en nulägesbeskrivning resultera i följande:

- Flödesanalys
- Problemlisting
- Bra-analys
- Intresseanalys

Problemanalys

Problemanalysen inleds med en orsak/konsekvensanalys som syftar till att finna orsaker och konsekvenser till varje problem.⁷⁵ Problemanalysen kan bestå av ett sk checkträd som har olika grenar för nödvändiga områden att titta närmare på. Exempel på grenar kan vara

⁷¹ Nilsson, A.G. (1991). s.67

⁷² Brandt, P. (1998). s.85

⁷³ Brandt, P. (1998). s.86f

⁷⁴ Brandt, P. (1998). s.91ff

⁷⁵ Brandt, P. (1998). s.99

organisationsutveckling och/eller personalutveckling. När checkträdet är upprättat görs en problemgraf som visar vilka problem som finns och hur de är beroende av varandra.⁷⁶

Sammanfattningsvis resulterar en problemanalys i följande delar:

- Checkträd
- Problemgraf

Åtgärdsanalys

Vidare bör en problemgruppering göras, det vill säga gruppera problem i olika kategorier. Avslutningsvis bör en åtgärdsanalys genomföras för att hitta lämpliga åtgärder för dem. Resultatet kommer att visa på en målsättning för varje problemgrupp med lämplig ambitionsnivå. Detta presenteras i en mållista.⁷⁷

Sammanfattningsvis resulterar en åtgärdsanalys i följande delar:

- Mållista
- Åtgärdsförslag

Rapportering

Själva rapporteringen syftar till att belysa resultaten från förstudien. Underlaget för rapporten är samtliga ovan nämnda delar. Detta moment innefattar även att förankra resultaten hos olika intressenter.⁷⁸

4.6 SIV-modellen

När en organisation väljer att satsa på ett standardsystem startar en speciell form av informationsutveckling. Oftast utgör ett standardsystem en speciell utvecklingsmiljö och behöver ett eget arbetssätt. Det finns olika typer av modeller som en verksamhet kan använda sig utav vid införandet av ett standardsystem. Ett exempel på en sådan modell är SIV-modellen (Standardsystem I Verksamheten). Denna modell har ett kundperspektiv och består av tre delar: val, anpassning och införande.⁷⁹

Val och anpassning är något speciellt för just standardsystemsutveckling och är ovanligt vid egenutveckling av system. Inom både val och anpassnings görs jämförelse mellan verksamheten och standardsystemet. Under valprocessen söker verksamheten efter ett effektivt stöd för sitt verksamhetsområde. Den förstudie eller det förarbete som har genomförts bör ligga till grund för valet och standardsystemet bör bedömas utifrån flera olika faktorer. Leverantören

⁷⁶ Brandt, P. (1998). s.95ff

⁷⁷ Brandt, P. (1998) s. 99

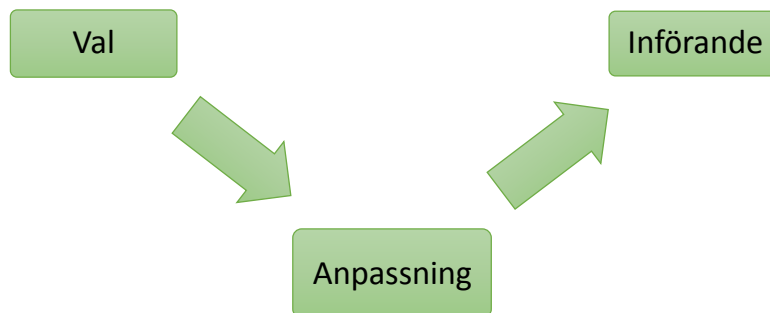
⁷⁸ Brandt, P. (1998). s.102

⁷⁹ Nilsson, A.G. (1991). s.71

bör studeras i form av service och support. Standardsystemet bör granskas och analyseras utifrån dess funktioner, teknik och i allmänhet som produkt.⁸⁰

Anpassningsprocessen bör baseras på förstudien. Brandt rekommenderar att under anpassningsarbetet bör likheter och skillnader mellan verksamhet och standardsystem presenteras och resultera i ett anpassningsbehov.⁸¹

Det som framför allt skiljer val och anpassning åt är att under valet har verksamheten flera standardsystem att jämföra mot och under anpassning finns det enbart ett.⁸² Det största arbetet inom dessa två delar handlar om att jämföra verksamhetens behov och krav mot vad som faktiskt är möjligt hos standardsystemet. Oftast räcker det inte med att enbart ändra i standardsystemet utan en förändring i verksamheten är också nödvändig.⁸³ Hur mycket arbete som krävs rörande anpassningen beror på hur noggrann och ambitiös valprocessen har varit⁸⁴.



Figur 11: SIV-modellen

4.7 V-modellen

Något som har påverkat SIV-modellen är V-modellen. V-modellen presenterar en verksamhetsutveckling som syftar till att bryta ner utvecklingsprocessen i mindre hanterbara delar. Grovt delas utvecklingsprocessen in i tre delar: Planera, Genomföra och Följa upp.⁸⁵ SIV-modellen och V-modellen har ett tydligt samband, se figur 11. Under verksamhetsstudien (V3) väljs ett standardsystem som är tänkt att ge stöd till verksamheten. Själva anpassningsfasen som återfinns i SIV-modellen motsvarar områdena V4-V6 i V-modellen. Den logiska anpassningen äger rum under Informationsstudien. Denna period syftar till en planerande fas hur standardsystemet och verksamheten skall sammanfogas. Det är viktigt att komma ihåg att standardsystemet kan ha vissa begränsningar vilket medför att en anpassning även från

⁸⁰ Brandt, P. (1998). s.112f

⁸¹ Brandt, P. (1998). s.118ff

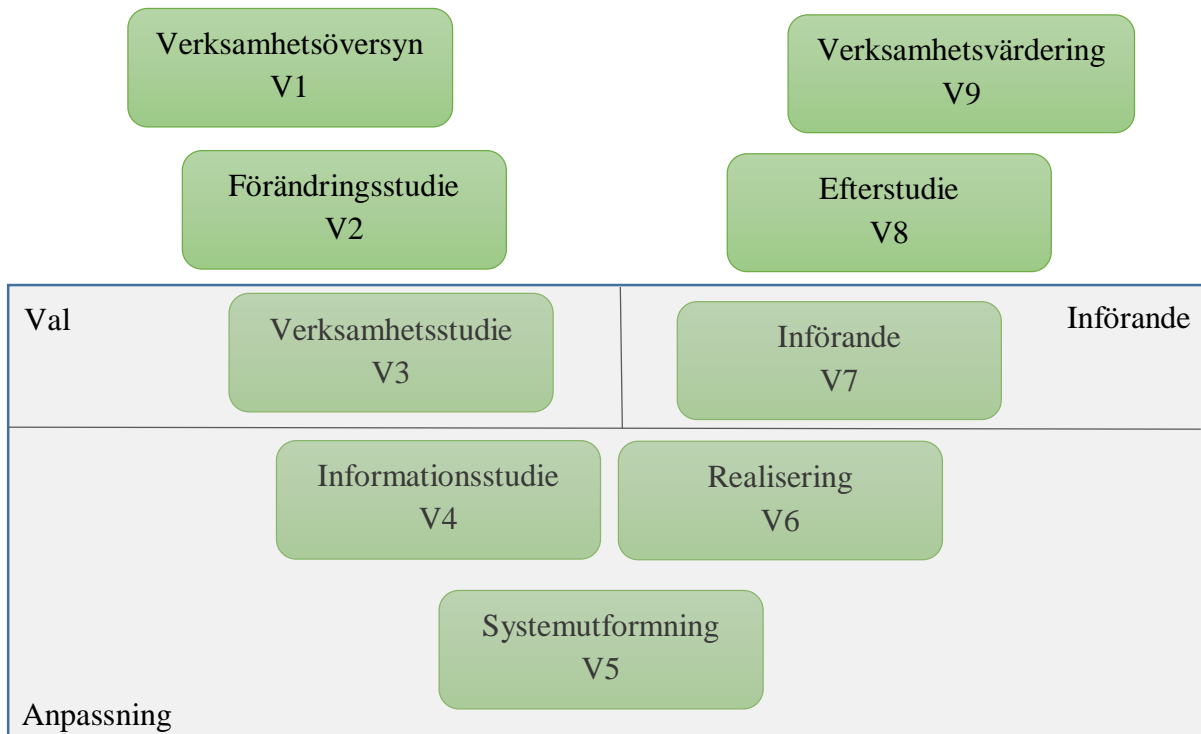
⁸² Brandt, P. (1998). s.118

⁸³ Nilsson, A.G. (1991). s.72

⁸⁴ Brandt, P. (1998). s.118

⁸⁵ Nilsson, A.G. (1991). s.48

verksamhetens sida är nödvändig. Själva fysiska anpassningen sker under realiseringen. Under förändringsstudien (V2) görs ett förarbete för att se om standardsystemet är lösningen på verksamhetens problem. En modell som kan användas i detta sammanhang är ISAC-modellen för det inledande arbetet med förändringsarbetet.⁸⁶



Figur 12: V-modell och SIV-modell

4.8 Technology Acceptance Models

En mycket viktig del vid införandet av standardsystem är förankringen hos personalen. Det är till fördel för organisationen om personalen i god tid får information och utbildning rörande systemets funktioner. Hur lyckat införandet av standardsystemet är kan i många fall bero på om det används på rätt sätt i verksamheten.⁸⁷

Länge har användarens uppfattning av ett system baserats på Technology Acceptance Models(TAM). Syftet med denna teori är att förklara IT-relaterat beteende med ett fokus på vad som orsakar en accepterande eller avvisande attityd till systemet. Ett särskilt intresse läggs vid att förutspå och förklara ett användarbeteende.⁸⁸

TAM specificerar sambandet mellan två delar relaterat till acceptans. (1)Den första delen handlar om uppfattad användbarhet. Uppfattad användbarhet definieras som graden av hur en person tror att genom att använda ett specifikt system kommer förbättra prestationen i sitt

⁸⁶ Nilsson, A.G. (1991). s.72

⁸⁷ Brandt, P. (1998). s.129f

⁸⁸ Korpelainen, E. (2010). s.248

arbete. (2) Den andra delen behandlar användarens inställning.⁸⁹ TAM har dock vissa begränsningar när det kommer till analysera själva införandet av systemet. TAM tar en begränsad hänsyn till organisationen och sociala faktorer. Vidare utgår modellen från att individerna själva får bestämma om de vill införa systemet eller inte. Inom en organisation har den enskilda individen oftast väldigt lite eller inget att säga till om huruvida ett nytt IT-system skall införas eller inte.⁹⁰ Sociala nätverk har blivit viktigt inom utveckling av nya system. Tidigare var systemen enbart utformade för singelarbete, men nu är det ett processororienterat verktyg med flera användare.⁹¹ Studier som har använt TAM som grund, visar dock också på ytterligare faktorer som påverkar användarens acceptans och inställning till en ny mjukvara. Aggelidis pekar på den upplevda användbarheten, användarvänlighet, sociala faktorer och attityd som centrala faktorer när det kommer till användarens acceptans. Den enskilde användarens bakgrund och kunskap är också något som påverkar inställningen till ett nytt system. Användare med större erfarenhet och kunskap ställer ofta större krav på mjukvarans kvalitet än vad en ovan användare gör.⁹² En annan stark faktor är facilitating condition, vilket definieras som i vilken grad en användare anser att ett organisatoriskt stöd finns för användningen av systemet.⁹³ Studier visar även på att faktorer som facilitating condition, den upplevda användbarheten, träning samt hur effektiv systemet är för den enskilde användaren minskar ångest vid systemanvändning.⁹⁴

4.9 Aktivitetsmodellen

Korpelainen beskriver i sin studie från 2010 om komplexiteten vid införandet av ett nytt IT-system i arbetssammanhang. Här beskrivs en modell som kallas för aktivitetsmodellen (The Activity System Model). Aktivitetsteori är ett flerdisciplinärt ramverk för att studera mänsklig delaktighet i utvecklingsprocesser och lägger stort fokus på sociala och kontextuella faktorer påverkan på människa-dator interaktion. Ramverket används för att identifiera nyckelelement som i sin tur utformar ett arbetssystem. Mänsklig aktivitet är startpunkten av en aktivitetsteori och har beståndsdelar som bland annat verktyg, subjekt, objekt och regler som i sin tur ger ett resultat. Inom aktivitetsteorin används verktyg i själva hanteringen av informationen, där objekten är omformade till utfall. Ett verktyg kan vara fysiska eller psykologiska artefakter som procedurer, koncept, metoder eller erfarenhet. Själva IT-systemet kan ses som ett verktyg. Aktivitetsteori lägger även fokus på den historiska utvecklingen av ett system för att komma till källan med de nuvarande motsättningar som kan uppstå.⁹⁵

⁸⁹ Fador, A.G. (2014). s.61

⁹⁰ Korpelainen, E. (2010). s.248

⁹¹ Korpelainen, E. (2010). s.248

⁹² Aggelidis, V.P. (2009). s.124

⁹³ Aggelidis, V.P. (2009). s.119

⁹⁴ Aggelidis, V.P. (2009). s.125

⁹⁵ Korpelainen, E. (2010). s.248f

IT-system är ett relativt nytt verktyg och genomsyrar ofta inte organisationer helt, då IT-system är svåra att införa. En orsak till detta är att de oftast designas utan tillräcklig kunskap om slutanvändaren och deras arbetsuppgifter samt vad organisationens fysiska och sociala kontext är. En annan anledning är också att användningen kräver både praktisk kompetens och en hel del intellektuell aktivitet, samt att införandet av IT-system kan innebära förändring i hur arbetet utförs i organisationen.⁹⁶ Korpelainen har i sin studie identifierat tre nyckelelement till problem vid användarnas förmåga att ta till sig och acceptera IT-stödet: (1)sociala kontexter, (2)faktorer som tar lång tid och (3)träning. Sociala kontexter är relaterat till oklara regler, normer och arbetsmetoder. Det är viktigt att alla inblandade, inte bara användarna, hanterar sina roller på ett korrekt sätt. Ledningen och support spelar här en viktig roll. Generellt sett är det svårt att ta till sig ett IT-stöd då systemet är socialt konstruerat och intensivt att lära sig. Till exempel måste användarna lära sig hur systemet skall användas i en delad arbetssituation. Detta kräver att användarna har gemensamma bestämmelser kring hanteringen av IT-stödet. När det kommer till faktorer som tar långt tid, handlar det framförallt om två situationer. Om förbättringsarbetet av ett IT-stöd och rättningen av fel i systemet tar lång tid förvärras användarnas förmåga att ta till sig IT-stödet. Samtidigt vill användarna ofta gå långsamt fram när det kommer till förändring i deras arbetsprocesser och i sitt arbete i IT-stödet.⁹⁷

Planering och genomförandet av utbildning och träning är en central aspekt när det kommer till att införa ett standardsystem. Detta kan skapa problem, då ofta syftet med att anskaffa ett standardsystem är att det skall gå fort samtidigt som utbildning av personal kan vara en långdragen process. Utbildningen bör dock inledas med en översikt över standardsystemets funktioner kopplat till användargrupp. Organisationen kan välja att följa ett relativt traditionellt utbildningsupplägg med stegen översikt, grund, fördjupning och avancerad. Dock bör det läggas stor vikt vid skräddarsydda utbildningar. Detta resulterar i ett arbete av att kartlägga målgrupper, behov samt sätta upp tidsplaner för detta lärande.⁹⁸ En god utbildning är dock inte den enda lösningen. Korpelainen studie visar på att när problem kring ett införande av IT-stöd uppstår är enbart utbildning och träning inte tillräckligt. Det krävs framförallt åtgärder och innovationer som hanterar de sociala problemen vid införandet.⁹⁹

⁹⁶ Korpelainen, E. (2010). s.249

⁹⁷ Korpelainen, E. (2010). s.256

⁹⁸ Brandt, P. (1998). s.53f

⁹⁹ Korpelainen, E. (2010). s.256

5 Förbättringsarbete och kvalitet

Detta kapitel beskriver kvalitet och kvaliténs betydelse för en verksamhet i förändring. Kapitlet beskriver även ett sätt att klassificera fel på i syfte att höja en mjukvaras kvalitet i och med ett förbättringsarbete.

5.1 Kvalitet

Kvalité har under de senaste årtionden vuxit sig starkt i västvärlden. Begreppet kvalitet utgår från kundernas behov och förväntningar. Kostnader för ändringar, kassationer och förseningar är ofta stora. Dock genom systematiska metoder kan man minska dessa kostnader. Ordet kvalitet kommer från *qualitas*, ett latinskt ord som betyder beskaffenhet. Bergman skriver i sin bok *Kvalitet från behov till användning* att det finns många olika definitioner av begreppet kvalitet, men har valt en definition för kvalitet för en produkt.¹⁰⁰

”Kvalitet

Kvaliteten på en produkt är dess

förmåga att tillfredsställa,

och överträffa, kundernas

behov och förväntningar.”¹⁰¹

5.2 Verksamhet i förändring

Verksamheter genomgår ständigt förändringar och förändringar är därmed en central process i en verksamhet. Enligt Mikael Lind¹⁰² är förändringar hos en verksamhet ett måste för kunna följa förändrande förutsättningar i omvärlden. När en verksamhet genomgår förändringar förändras oftast också organisationens handlingslogik och verksamhetens informationssystem. Därför är det viktigt att utvärdera verksamheten och analysera befintliga informationssystem för att kunna möta de krav som ställs och kan komma att ställas i framtiden. För att kunna utforma ett informationssystem krävs en objektsystemsanalys, dvs där man söker kunskap om verksamhetens nuvarande informationssystem och framtida behov.¹⁰³

Det finns många olika anledningar till att en förändring sker hos en verksamhet. Dock för en lyckad förändring bör det vara känt vilka verksamhetsprocesser som finns och vilket syfte dessa har. Lind anser att vid en förändring bör modeller över verksamhetens handlingslogik tas fram, men också ett stort fokus bör läggas på områden där kunskap behöver utvecklas. Med

¹⁰⁰ Bergman, B. (2001). s.21-24

¹⁰¹ Bergman, B. (2001). s.24

¹⁰² Lind M. (2001)

¹⁰³ Lind M. (2001). s.99f

utveckling syftas det till kunskap som behöver utvecklas i syfte att generera välgrundade förändringsförslag. Dessa områden är problem, mål, styrkor, resurser och förändringsbehov.¹⁰⁴

I den inledande fasen av ett utvecklingsarbete ligger det en stor vikt vid att granska problem och möjligheter som verksamheten har i dagsläget och står inför. Det är viktigt att kategorisera de problem som verksamheten har. Det är inte självklart att ett problem löses med hjälp av ett nytt informationssystem. Eftersom problemet kan vara relaterat till något helt annat. Andersen lägger stor vikt vid en grundlig förändringsanalys för att ta reda på om ett nytt informationssystem verkligen är lösningen på verksamhetens problem. Det inledande planeringsarbetet kallas systemering och inleds med fyra problemområden¹⁰⁵:

- Verksamhetsanalys
- Informationssystemanalys
- Principiell utformning av teknisk lösning
- Utformning av utrustningsanpassad teknisk lösning

Ett informationssystem som inte är utvecklat utifrån hur verksamheten arbetar kan i många fall resultera i att verksamheten i sig måste förändras för att kunna möta informationssystemet. Detta behöver inte alltid vara något negativt. Dock finns det risk för att verksamheten måste anpassa i en sådan utsträckning att det medföljer onödigt tidsspill, lägre kvalitet i arbetet, ökad stress hos personalen då arbetet blir krångligare att utföra. Enligt Broberg krävs en gedigen analys av verksamhetens informationsbehov för att kunna utveckla ett verksamhetsanpassat informationssystem. Dock kommer verksamheten behöva genomgå en viss förändring och detta bör ske genom ett medvetet arbete med förändring.¹⁰⁶

Man kan dela in informationssystem utifrån strategin med systemutveckling i tre olika typer.

Systemet utvecklas med syfte:

- Att inom verksamheten automatisera befintliga rutiner. I detta fall handlar utvecklingen om konstruktion.
- Att genom informationssystemet förbättra rutiner, det vill säga inom denna kategori handlar det om utveckling.
- Att kunna utveckla en helt ny verksamhet med och/eller nya rutiner. Systemutvecklingens ledord inom denna kategori är innovation.

De två första punkterna har som utgångspunkt att informationssystemet är lösningen på ett problem. Enligt den sista punkten är problemet ej givet. Här ses systemutvecklingen som en integrerad del av organisationsförändringen. Till skillnad från de två första punkterna där informationssystemet är ett experimentellt sätt för problemlösning.¹⁰⁷

¹⁰⁴ Lind M. (2001). s.100

¹⁰⁵ Andersen E. S. (2003). s.39ff

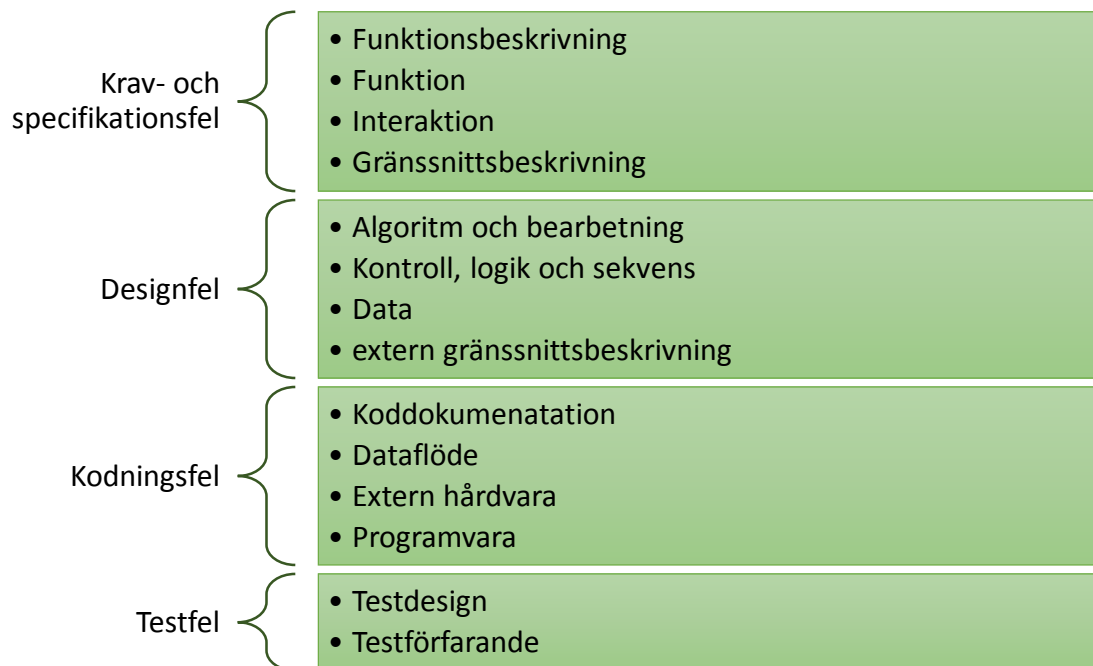
¹⁰⁶ Broberg H (2006) s.5f

¹⁰⁷ Broberg, H. (2006). s.30

5.3 Klassificering av fel

I regel arbetar utvecklare väldigt hårt för att producera högkvalitativa mjukvaruprodukter till sina kunder. Dock under de bästa förhållanden förekommer fel och de uppstår någonstans under mjukvaruutvecklingens cykel. Det kan finnas många orsaker till att fel uppstår. Burnstein har i sin bok *Practical Software Testing* valt att klassificera orsaken till fel enligt följande kategorier: bristande utbildning, bristande kommunikation, bristande tillsyn, mänskligfaktor samt specifikationsfel.¹⁰⁸

För att kunna hitta källan till felen kan en felmodell användas. En felmodell kan beskrivas som en länk mellan fel som gjort(t.ex. missade krav) och fel som uppstår i mjukvaran. En felmodell ger stor mängd av information rörande fel, speciellt när det kommer till klassificeringen utav fel. Fel kan klassificeras på många sätt. Det är dock viktigt att en organisation följer samma klassificeringsschema. Oavsett klassificeringsschema kommer vissa fel passa in i fler än en kategori. Burnsteins klassificering av fel visas i figur 13 nedan.¹⁰⁹



Figur 13: Klassificering av fel

5.3.1 Krav- och specifikationsfel

Tidigare var många kravdokument skrivna i naturligt språk vilket kan resultera i att tvetydighet, motsägelser, oklarhet, redundanta och icke precisa krav uppstår. På senare år har organisationer börjat använda sig av ett mer formellt språk när specifikationer har skrivits, vilket kan bidra till en ökad tydlighet. Exempel på fel som faller under kategorin krav och specifikationsfel kan

¹⁰⁸ Burnstein, I. (2003). s.39f

¹⁰⁹ Burnstein, I (2003). s.42f

vara funktionsbeskrivningsfel.¹¹⁰ Detta fel uppstår då beskrivningen av vad produkten gör och hur den skall bete sig är felaktig, tvetydig och eller ofullständig. Funktionsfel är också en typ av fel som hamnar inom denna kategori. Funktion mappar även kvalitetskrav som utförande och tillförlitlighet. Funktionsfel syftar till att krav som fattas, är fel, ofullständiga eller överflödiga. Interaktionsfel syftar till problem i interaktionen mellan olika funktioner. Avslutningsvis väljer Burnstein att beskriva fel inom denna kategori som handlar om fel i beskrivningen av gränssnittet. Med detta finns det fel i hur mjukvaran skall interagera med extern mjukvara, hårdvara och användare.¹¹¹

5.3.2 Designfel

Dessa typer av fel uppstår när interaktionen mellan systemkomponenter, annan mjukvara, hårdvara eller användare är designad på ett felaktigt sätt. Detta täcker fel av algoritmer, kontroll, logik, dataelement, modulgränssnittsbeskrivningar eller externa mjukvara, hårdvara, användargränssnittsbeskrivningar. Inom denna kategori utgår man ifrån att modulerna är på pseudokodnivå riktigt definierade utifrån processteg, datastruktur, input/output parametrar. Om dessa delar av modulen inte är korrekt definierade hamnar snarare problemet under kodningsfel. Precis som inom kategorin för krav- och specifikationsfel finns det en rad olika fel som hamnar under kategorin designfel.¹¹²

- Algoritmer och processfel uppstår då pseudokod som beskriver algoritmen är inkorrekt.
- Kontroll, logik och sekvensfel uppstår då det logiska flödet i pseudokoden inte är korrekt.
- Datafel är associerat med inkorrekt design av datastruktur.
- Modulgränssnittsbeskrivning uppstår då man använder fel eller är inkonsekvent val av parametertyper.
- Funktionella beskrivningsfel inkluderar otydliga, missade eller inkorrekta design element. Exempelvis att en design inte beskriver den korrekta funktionaliteten hos modulen.
- Externa gränssnittsbeskrivningar handlar om inkorrekt designbeskrivningar med bland annat extern mjukvara, databaser eller användare. I sammanhang med användare kan det handla om felaktiga kommandon, sekvenser, meddelanden eller feedback för användaren.¹¹³

¹¹⁰ Burnstein, I. (2003). s.45

¹¹¹ Burnstein, I. (2003). s.45f

¹¹² Burnstein, I. (2003). s.47

¹¹³ Burnstein, I. (2003). s.47f

5.3.3 Kodningsfel

Kodningsfel uppstår från fel av implementeringen. Denna kategori är i nära relation till designfel. Vissa kodningsfel kan uppstå på grund av bristande kunskap av programmeringsspråket och dålig kommunikation med designerna. Ibland kan det vara svårt att skilja på kodnings och designfel. I detta läge är det viktigast att välja en kategori och vara konsekvent när samma fel uppstår igen.¹¹⁴

5.3.4 Testfel

Dessa fel är inte kopplade till kod och relaterade artefakter, utan fel relaterade till olika testfall.¹¹⁵

¹¹⁴ Burnstein, I. (2003). s.48

¹¹⁵ Burnstein, I. (2003). s.51

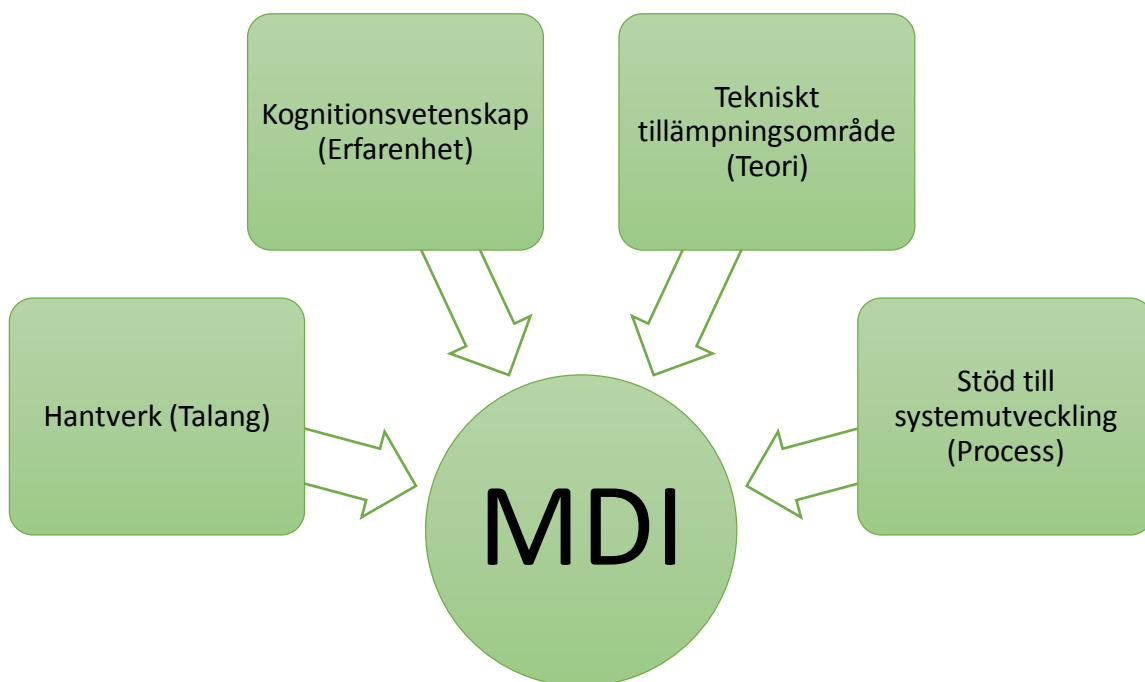
6 Användarcentrerad design

Detta kapitel redogör för teorier kring användarcentrerad design och Människa-dator interaktion. Kapitlet redogör också för vilka aspekter som kan vara viktiga för PMO att ha med i sitt utförande för att öka användarvänligheten.

6.1 Människa-dator interaktion (MDI)

Människa-dator interaktion(MDI) innefattar alla aspekter av betydelse för interaktionen mellan människa och datorn. MDI kan sägas bestå av fyra olika delar: (1)Användning och användningssammanhanget, (2)Mänskliga egenskaper, (3)Dator och (4)utvecklingsprocessen.¹¹⁶

Det finns olika synsätt på MDI, vilket kan påverka vilka metoder som kan användas. Exempelvis finns det ett synsätt där MDI ser gränssnittsdesign som ett hantverk. Detta synsätt omöjliggör strukturerade angreppssätt då estetiska aspekter inte låter sig tillämpas inom analytiska tekniker. Ett annat synsätt är MDI som en del inom kognitionsvetenskap. MDI inom kognitionsvetenskap har bland annat bidragit till en större förståelse för hur människor fungerar som informationsbehandlare. Det tredje synsättet ser MDI som stöd för programmeraren med mjukvaruverktyg för att konstruera användbara gränssnitt. Det fjärde synsättet syftar till att stödja systemutvecklingen där MDI skall komplettera kravanalysfasen med metoder för att bättre fånga användarnas behov. Dessa olika områden kan sammanfattningsvis kategoriseras som fyra kvalitetsperspektiv: Talang, Erfarenhet och träning, Teori och Process.¹¹⁷



Figur 14: Synsätt inom MDI

¹¹⁶ Gulliksen, J. (2011). s.40f

¹¹⁷ Gulliksen, J. (2011). s.44ff

6.2 Användarvänligt

I dagligt tal behandlar användarvänligt oftast i vilken utsträckning ett system är användbart. Det är lätt att förhålla sig till ordet användarvänligt, men när ordet skall konkretiseras blir det ofta mycket svårare. Begreppet innefattar fyra aspekter:

- Åtkomlighet
- Förenligt med och stöd för människans mentala funktionssätt,
- Individualisering
- Hjälpresurser¹¹⁸

6.3 Användbarhet

I den användarcentrerade systemutvecklingsprocessen är användbarhet ett centralt begrepp¹¹⁹. Användbarhet är ett begrepp som är nära kopplat till systemacceptans, som i princip hanterar frågan om systemet tillfredsställer krav från användare, och andra möjliga intressenter¹²⁰.

Användbarhet kan definieras enligt fem olika kriterier:

- *Lätt att lära:* Systemet skall vara lätt att lära och detta skall resultera i att användarna kan snabbt börja arbeta med det.
- *Effektivt:* Systemet skall vara effektivt. Efter att användarna har lärt sig systemet skall arbetet i systemet hålla hög produktivitet.
- *Minnesvärt:* Systemet skall vara lätt att minnas, vilket betyder att om en användare är ifrån systemet under en period skall det vara lätt att komma in i systemet och arbetsättet igen.
- *Error:* Användarna skall göra få fel vid användning.
- *Tillfredställelse:* Systemet skall vara angenämt att använda.¹²¹

För att kunna utveckla ett intuitivt system krävs det att utvecklarna lär känna sina användare, deras bakgrund, erfarenheter och kunskaper¹²². Ibland kan användbarhet definieras som systemets förmåga att användas med lätthet. De attribut som krävs för att systemet skall kunna användas med lätthet beror på användarens uppgifter och användningssammanhang. Användbarhet kan inte säkerhetsställas genom att man studerar en produkt frikopplad från sitt sammanhang.¹²³

¹¹⁸ Gulliksen, J. (2011). s.57

¹¹⁹ Gulliksen, J. (2011). s.62

¹²⁰ Nielsen, J. (1998). s.26

¹²¹ Nielsen, J. (1998). s.26

¹²² Gulliksen, J. (2011). s.40

¹²³ Gulliksen, J. (2011). s.63

6.4 Designprinciper

Att använda sig av design principer är ett starkt verktyg för att försäkra sig om att produkten är förståelig och användbar. Norman¹²⁴ D. A har tagit fram ett antal design principer som kan användas vid utformningen av en användarcentrerat produkt: Affordances, Feedback, Konsekvent, Synlighet, Mappning och Begränsning.

6.4.1 Affordances

Affordance är egenskaper hos ett objekt som gör det uppenbart vad användaren skall använda objektet till. Begreppet affordance förmedlar ledtrådar till användaren och syftar ofta till objektets tillhörighet till exempel en stol ger stöd och där med kan vi sitta på stolen.¹²⁵ När affordance används är det oftast visuellt, men affordens kan också förmedlas audiellt eller taktilt. Något som gör affordance väldigt effektivt är dynamik. Dynamisk affordance kan exempelvis vara att en scrollbar enbart syns när musen rör sig.¹²⁶

6.4.2 Feedback

En av de mest kritiska element inom interaktionsdesign är feedback. Detta är systemgenererad information som talar om för användaren att information blir eller har blivit behandlad. Användaren bör bli kontinuerligt informerad om vad som händer. Om användarna inte får information om att objekt har valts kan de inte veta hur de ska manipulera objektet.¹²⁷ Det är även viktigt att systemet inte enbart ger informera när fel uppstår, utan det är lika viktigt att ge positiv feedback. Systemfeedback bör inte vara abstrakt utan skall informera om vad användarens handling resulterar i. När en handling är gjord är det också av stor vikt att responstiden är kort. Detta för att användaren skall tydligt förstå vilken feedback som är kopplad till vilken handling.¹²⁸

6.4.3 Konsekvent

Något som hjälper användaren att förstå information som presenteras för dem är att informationen presenteras på samma sätt. Genom att hålla användargränssnittet konsekvent belönas användarna av erfarenhet. Användarna kommer att leta på det ställe där samma funktion eller information alltid har funnits.¹²⁹ Detta betyder att samma kommando eller handling skall resultera i samma effekt. Som tidigare nämnts är det av stor vikt att samma information presenteras på samma ställe, detta gäller även i frågan hur informationen presenteras. Konsekvens gäller inte enbart design utan att vara konsekvent handlar också om funktionalitet.¹³⁰ Konsekvens är något som skall genomsyra systemet i och med samma terminologi, menyer, hjälpsidor, färg, layout och typsnitt¹³¹.

¹²⁴ Norman, D. A. (2002).

¹²⁵ Norman, D. A. (2002). s.9

¹²⁶ Rosson, M. B. (2002). s.124f

¹²⁷ Rosson, M. B. (2002). s.174

¹²⁸ Nielsen, J. (1998). s.134f

¹²⁹ Rosson, M.B. (2002). s.127

¹³⁰ Nielsen, J. (1998). s.132f

¹³¹ Shneiderman, B. (2010). s.88

Att ett system är konsekvent och följer en kända designprinciper gör det även möjligt för användaren att överföra sina kunskaper från ett system till ett annat. Konsekvens kan även öka användarens produktivitet, reducerar fel och öka inlärningshastigheten.¹³²

6.4.4 Synlighet

Denna princip säger att den grundläggande funktionen för systemet skall vara enkelt att förstå och väldigt uppenbart för användaren. Genom att enbart titta på systemet skall funktionerna vara uppenbara. Det finns ett antal olika parametrar som spelar in när det kommer till hur synligt en användare upplever ett gränssnitt. Bland annat påverkar aspekter som mappning och naturliga relationer mellan funktioner. Synlighet indikerar mappning mellan tänkt handling och den faktiska handlingen, men synlighet indikerar även på avgörande skillnader som till exempel skillnad på ett salt och peppar kar. God feedback är även relaterat till synlighet då det ökar förståelsen för systemet hos användaren.¹³³

Studier visar på att när användare tar till sig information från en skärm, läser användaren inte ord för ord. Utan att användaren följer ett skallat F-mönster i sitt sökande efter den mest relevanta informationen. Att ha detta beteende i åtanke vid presentation av information kan öka synligheten för användaren.¹³⁴



Figur 15: F-mönster¹³⁵

¹³² Nielsen, J. (1998). s.227f

¹³³ Norman, D.A. (2002). s.22

¹³⁴ Shneiderman, B. (2010). s.503

¹³⁵ Nielsen Norman group, hemsida. *F-Shaped Pattern For Reading web Content*.

6.4.5 Mappning

Mappning handlar om två objekts relation till varandra. Mappning eller naturlig mappning syftar till att det skall finnas ett logiskt eller kulturellt samband mellan hur produkten används och presenteras. Mappning gör det lättare för användaren att komma ihåg strukturer och funktioner hos systemet. God mappning kan även resultera i en ökad förståelse kring orientering och navigering inom systemet.¹³⁶

6.4.6 Begränsningar

Begränsningsprincipen handlar om att begränsa användaren från handlingar som han/hon inte bör inte göra. Norman talar om att det finns fysiska, logiska, naturliga och kulturella begränsningar.¹³⁷

6.5 Kognitiva arbetsmiljöproblem

Kognitiva arbetsproblem har definierats i syfte att öka förståelsen för orsaker till att användarna upplever stress och bundenhet av sitt datorstöd. Kognitiva arbetsproblem kan vara kopplat till bland annat att användaren blir avbruten i sin tankegång. Detta skapar en ökad kognitiv belastning i och med att arbetsuppgiften avbryts. Orientering och navigationsproblem är också en faktor som påverkar kognitiva arbetsproblem. Kognitivt tunnelseende handlar om att användaren inte har tillgång till den information som behövs. Även om användaren vet vart informationen finns kan det vara svårt att använda den då integreringen är krånglig. Det är viktigt att vid utformningen av ett system eliminera all onödig kognitivbelastning.¹³⁸ Dynamisk display är något som kan minska den kognitiva belastningen genom att minimera mängden information som presenteras för användaren. Dynamiska displayer kan ändra struktur, storlek och animera. Människor är ofta duktiga på att förstå rörelser och djupvariationer. Dock är det viktigt att dynamiken är konsekvent för att användaren fortfarande skall veta vart information finns och hur han/hon skall navigera sig.¹³⁹

¹³⁶ Nielsen, J. (1998). s.126

¹³⁷ Norman, D.A. (2002). s.55

¹³⁸ Gulliksen, J. (2011). s.81f

¹³⁹ Rosson, M. (2002). s.132

Del III

Denna del (kapitel 7 till 11) omfattar faktorer som påverkar PMOs utformning, resultat från studien, diskussion och slutsatser.

7 Intressenter och påverkande faktorer

Detta kapitel redogör för vilka regler, lagar och intressenter som har styrt utformningen av PMO och som påverkar förbättringsarbetet som bedrivs idag. Kapitlet redogör också för faktorer som författaren måste rätta sig efter vid rekommendationer av förändring.

Det finns många faktorer som påverkar hur ett förbättringsarbete av journalsystemet PMO kan bedrivas. Olika intressenter samt lagar och regler kring en elektronisk journalhantering är några av de aspekter som är direkt påverkande. Dock finns det även indirekta aspekter som påverkar och som är viktigt att vara medveten om när ett förbättringsarbete bedrivs eller när ett nytt IT-stöd skall införas i organisationen.

7.1 Patientdatalagen

Lagen omfattar vårdgivarens hantering utav personuppgifter inom hälso- och sjukvården. Patientdatalagen omfattar framförallt de skyldigheter som finns kring att föra patientjournal. Lagen har uppförts i syfte att tillgodose patientsäkerhet inom hälso- och sjukvården. Detta ställer krav på att informationshanteringen stödjer patientsäkerhet och är av god kvalitet. Den dokumentation som görs rörande personuppgifter skall hanteras och förvaras enbart för behöriga.¹⁴⁰

Sammanhållen journalföring är en definition som används inom patientdatalagen och syftar till ett elektroniskt system som gör det möjligt för en vårdgivare att ge eller få direktåtkomst till personuppgifter hos en annan vårdgivare. Kapitel 6 i Patientdatalagen behandlar ämnet sammanhållen journalföring. Detta kapitel kräver av systemet att man kan spärra uppgifter om en patient och att denna information då inte skall vara tillgänglig för andra vårdgivare.¹⁴¹

7.2 Socialstyrelsens föreskrifter

Kopplade till patientdatalagen finns föreskrifter framtagna av Socialstyrelsen. Föreskrifterna ställer krav i form utav att en vårdgivare skall ha en informationssäkerhetspolicy. Denna policy skall ingå i ledningssystemet för kvalitet och patientsäkerhet.¹⁴²

I kommande text presenteras paragrafer från Socialstyrelsens föreskrifter¹⁴³ som är av särskilt intresse för denna studie. Paragraferna är tagna direkt från föreskrifterna och återges i sitt original utförande.

¹⁴⁰ Sveriges Riksdag, hemsida, *Patientdatalag*.

¹⁴¹ Sveriges Riksdag, hemsida, *Patientdatalag*.

¹⁴² Socialstyrelsen, hemsida, *Socialstyrelsens föreskrifter om informationshantering och journalföring i hälso- och sjukvården*.

¹⁴³ Socialstyrelsen, hemsida, *Socialstyrelsens föreskrifter om informationshantering och journalföring i hälso- och sjukvården*.

Kapitel 3 Rutiner för journalföring

Första paragrafen: Vårdgivaren ska säkerställa att det finns rutiner för hur patientuppgifter ska dokumenteras i patientjournaler.

Sjätte paragrafen: [...] Rutiner ska vidare säkerställa att patientjournalen innehåller en markering som ger en varning om att en patient har visat intolerans eller har en överkänslighet som innebär en allvarlig risk för patientens liv eller hälsa. Markeringen ska göras på ett sådant sätt att den är lätt att uppmärksamma.

Kapitel 4 Rutiner för hantering av patientuppgifter

Första paragrafen: Rutiner för hantering av patientuppgifter ska säkerställa att de uppgifter som är dokumenterade i en patientjournal finns tillgängliga på ett överskådligt sätt för den behöriga hälso- och sjukvårdspersonalen.

Tredje paragrafen: Vårdgivaren ska säkerställa att det finns rutiner för signering av journalanteckningar och för bekräftelse av åtgärder som rör patientens vård och behandling.

Fjärde paragrafen: Rutinerna för hantering av patientuppgifter ska säkerställa att väsentliga ställningstagande som rör vård och behandling, förhållningsregler enligt smittskyddslagen(2004:168) samt epikriser och andra sammanfattningar av genomförd vård signeras av den som ansvarar för uppgiften. [...].

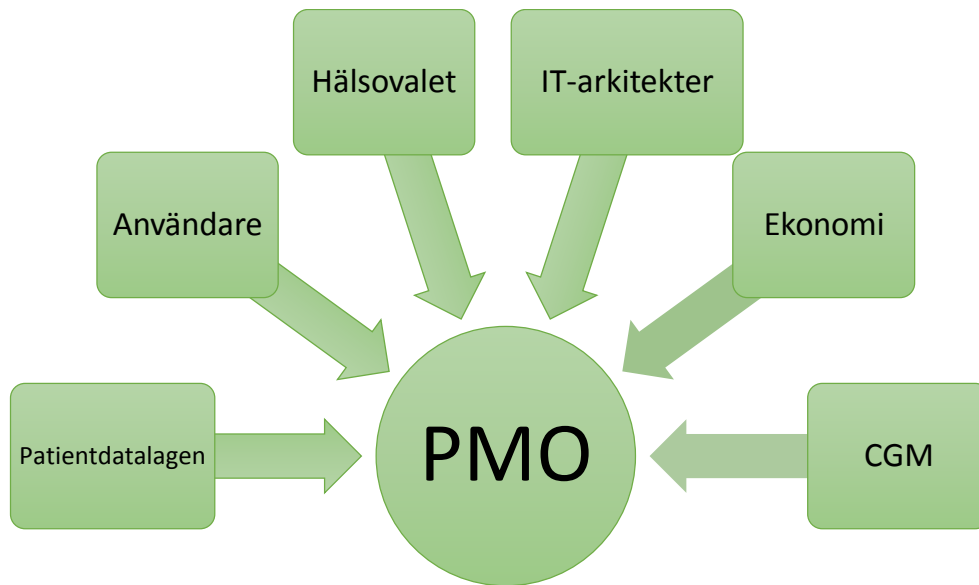
Sjätte paragrafen: Vårdgivare som är anslutna till ett system för sammanhållen journalföring ska besluta om gemensamma rutiner för signering och låsning av uppgifter.

7.3 Indirekt påverkan

Under en intervju med Mats Ljungberg och Sibylla Mågård, systemspecialister inom Region Skåne, lyfts vissa faktorer fram som har visats sig haft påverkan både när det kommer till val av journalsystem, men också för det förbättringsarbete som bedrivs.

Ett elektroniskt journalsystem som baseras på en sammanhållen journalföring måste i första hand enligt lag rätta sig efter vad som anges i Patientdatalagen, PDL. Det finns även andra intressenter som förbättringsarbetet måste beakta. Region Skånes supportfunktion för Profdoc Medical Office(PMO) tar in många önskemål från användarna om hur PMO kan förändras eller förbättras. Parallellt med detta har även Hälsovalet från sin sida krav som skall försöka stödjas av PMO. Vidare finns det IT-arkitekter som kan ha åsikter om hur själva journalsystemet är uppbyggt samt ansvarig för den övergripande IT-miljön inom Region Skåne är också intressenter vars talan påverkar utförandet. Bland annat kan det komma förslag på en mer integrerad IT-miljö samt övriga krav rörandes att loggning och spärrhantering skall ligga utanför systemet.¹⁴⁴

¹⁴⁴ Ljungberg, M och Mågård, S Systemspecialister inom Region Skåne



Figur 16: Intressenter för PMO

Den största anledningen till att PMO valdes som nytt journalsystem var systemets funktioner, aspekter som det dock rådde tveksamheter kring vid valet av PMO var själva tekniken. Tekniken var inte den nyaste och det fanns system som hade betydligt modernare teknik. Region Skåne gjorde dock den bedömningen att den tekniska nivån skulle vara acceptabel. I dag känner man sig inte begränsad i form av att förändringar inte är möjliga, utan snarare att dem inte går att genomföra i det tempo som Region Skåne hade önskat. Något som har skapat frustration är att förändringsarbetet har dragit ut på tiden.¹⁴⁵

När en stor organisation som Region Skåne skall införa ett IT-stöd krävs det en viss finansiell styrka bakom det företaget som skall leverera systemet. Resultatet från detta blev att många företag gallrades bort vid upphandlingen då de saknade finansiell styrka. PMO var det bästa alternativet för Region Skåne att välja vid den tidpunkten. Det kunde ha varit bättre, men det var vad som fanns.¹⁴⁶

Ljungberg och Mågård vill även poängtera att de upplever det som väldigt svårt att få sjukvården och utvecklare att tala samma språk. Ljungberg har erfarenhet från ett antal tillfällen då sjukvården och utvecklingsföretag har samarbetat. Efter långa arbetsprocesser och en tro från båda parter håll om att en gemensam bild av problemet finns och vad lösningen skall vara, levereras det fortfarande något som känns väldigt främmande för beställaren.¹⁴⁷

När PMO infördes fanns det en tanke om att försöka samla vårdprocesserna och göra dem mer gemensamma. Detta i syfte att kunna garantera likvärdig vård inom hela Region Skåne. Eftersom att journalsystemet blev gemensamt och för att underlätta sökningen av information och förståelsen mellan olika enheter krävs ett likvärdigt arbetssätt. Sjukvården har dock präglas

¹⁴⁵ Ljungberg, M och Mågård, S Systemspecialister inom Region Skåne

¹⁴⁶ Ljungberg, M och Mågård, S Systemspecialister inom Region Skåne

¹⁴⁷ Ljungberg, M och Mågård, S Systemspecialister inom Region Skåne

av olika arbetskulturer mellan olika enheter och i vissa fall har detta även uppmuntrats. Tanken var att kulturen på vårdcentralen skulle anpassa sig efter den geografiska och sociokulturella förutsättningarna som fanns inom området. Dvs att socialt tunga enheter arbetar på ett sätt och mindre socialt tunga enheter på ett annat sätt.¹⁴⁸

Vissa arbetsmönster och framförallt mentala föreställningar kring sammanhållen journalföring har varit svåra att bryta och informationen och kunskapen kring detta arbetssätt har varit svår att sprida inom organisationen. Steget från tanken om att varje enskild enhet har sin egen databas med journaler och att dessa inte kan spridas mellan enheterna till ett gemensamt tänk har i vissa fall känts långt. Det har varit svårt att förstå konceptet med en digital journal utan användaren har fortfarande pappersjournalen som en konceptuell bild.¹⁴⁹

När PMO valdes som journalsystem för Region Skåne gavs det först utbildning från Profdoc/CompuGroup Medical Sweden AB (CGM). Denna utbildning syftade till att utbilda ett antal personer inom Region Skåne som sedan i sin tur skulle utbilda organisationens användare. Det har varit lite otydligt vem som skulle göra vad när det kom till utbildningen av PMO. Åsikter om vad verksamhetsansvarig för PMO skall göra ute på de olika enheterna har varit omdiskuterad och inte fastställd. Det finns också en stor osäkerhet för hur detta bedrivs i den privata sektorn. Att användarna får olika typer och nivåer av utbildningsstöd är något som är ett problem för organisationen. Relaterat till detta är också att som organisation ser man ofta utbildning som en utgift och inte en investering, vilket kan resultera i en bristande satsning. I dag bedrivs det också arbete kring införandet av ett nytt journalsystem som ska komma att inkludera både öppenvården och slutenvården. Frågan är hur mycket vill organisationen satsa på befintliga system när det finns en tanke om att ha ett nytt system i drift redan 2017?¹⁵⁰

¹⁴⁸ Ljungberg, M och Mågård, S Systemspecialister inom Region Skåne

¹⁴⁹ Ljungberg, M och Mågård, S Systemspecialister inom Region Skåne

¹⁵⁰ Ljungberg, M och Mågård, S Systemspecialister inom Region Skåne

8 Resultat

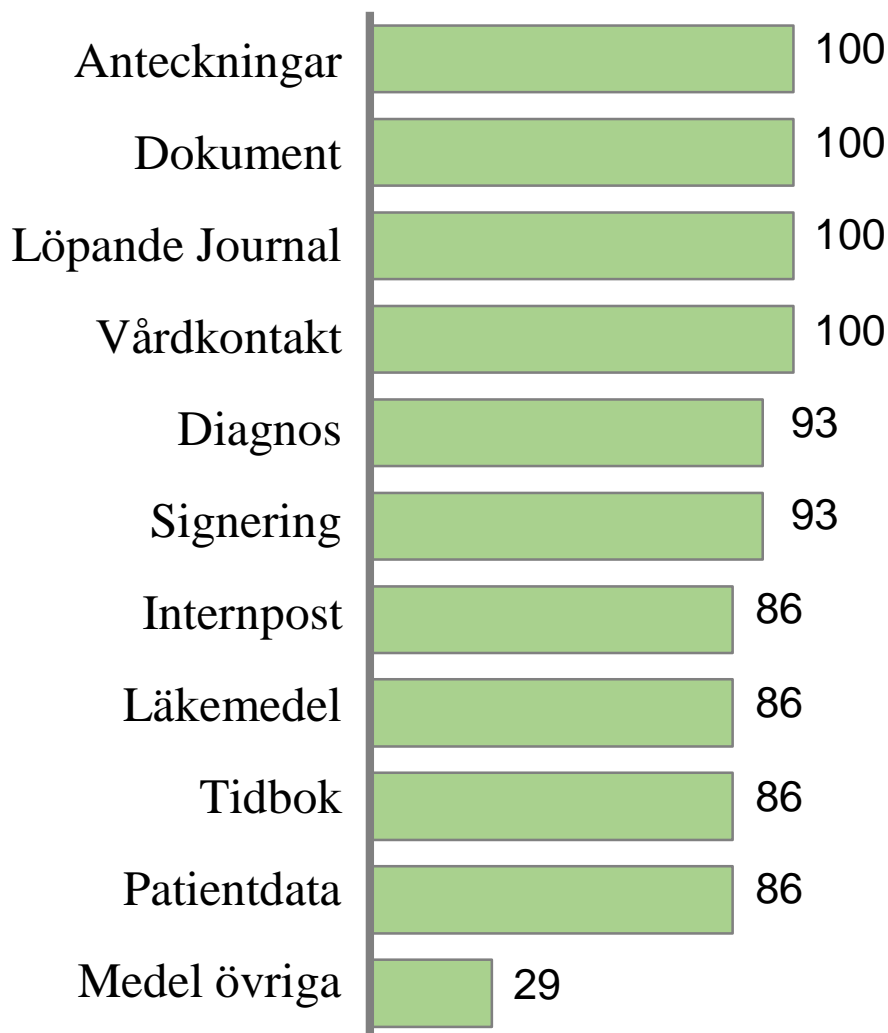
Detta kapitel redogör för de resultat som intervjuer, observationer och enkäter har visat på. Även resultat som har tagits fram baserat på litteraturstudien redovisas för i detta kapitel.

Studiens förbättringsarbete kring journalsystemet Profdoc Medical Office (PMO) har bedrivits enligt Demings förbättringscykel. I detta kapitel kommer resultatet från första delen Planera att redovisas för.

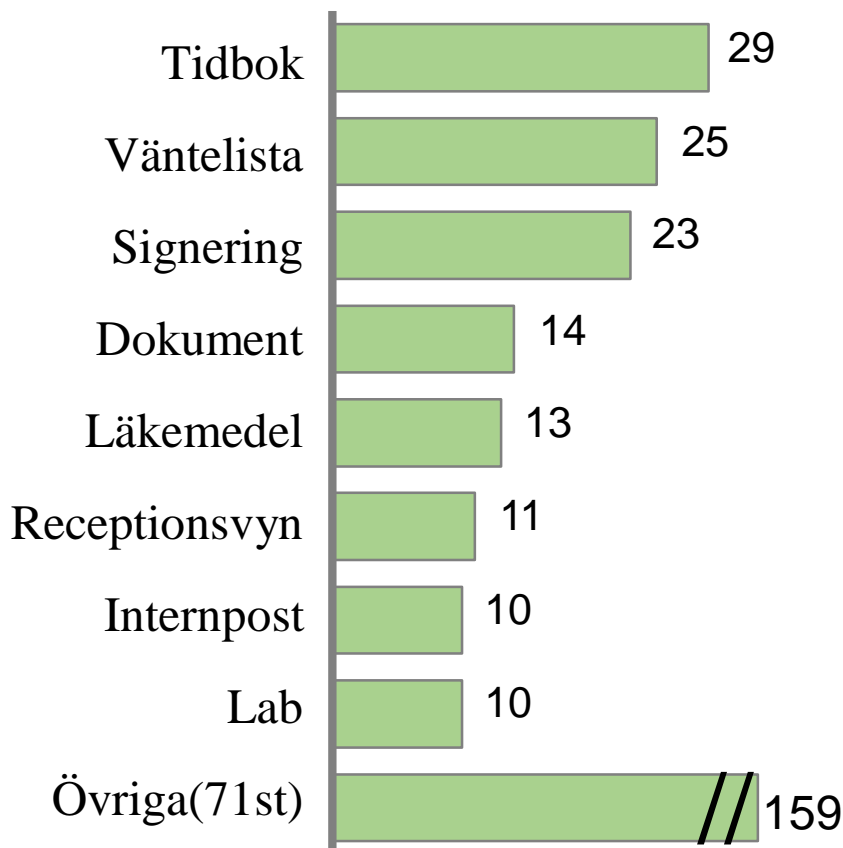
Avsnittet planera kommer att redovisa för hur data har delats upp i hanterbara delar. Detta i syfte att angripa problemet kring PMO på ett strukturerat sätt.

8.1 De viktigaste modulerna i PMO

I figurerna 17 och 18 visas hur stor nyttjandegraden av modulerna är i procent respektive antal unika rapporterade fel för respektive modul. Denna statistik har tagits fram i syfte att visa vart prioriteringarna för PMO bör ligga. Statistik i figur 17 baseras på genomförd enkätundersökning och figur 18 baseras på förbättringsförslag dokumenterade från kundgruppens aktivitetslista mellan 2013-09-30 och 2014-07-13.



Figur 17: Nyttjandegraden av moduler i PMO i procent



Figur 18: Rapporterade fel i PMO i antal

Modulerna Dokument, Signering och Tidbok visar på en hög nyttjandegrad samt att dessa tre moduler även ligger högt när det kommer till antal rapporterade fel. Dessa aspekter har gjort att modulerna Dokument, Signering och Tidbok kommer att prioriteras i denna rapport och vara utgångspunkter för kommande analysarbete. För komplett sammanställning av modulerna, se bilaga F och bilaga G.

8.2 Klassificering av fel

Burnstein valde att som tidigare nämnt kategorisera fel i fyra olika kategorier: Krav- och specifikationsfel, Designfel, kodfel och testfel. I denna studie har en utveckling av Brunsteins klassificering gjorts i syfte att lättare kunna matchas mot utvecklingsprocessen av ett standardssystem med fokus på problem som är kundrelaterat. Syftet är även att skapa fler kategorier för att följa Bergmans idé om att dela upp problemen i mindre hanterbara delar. Dock återfinns likheter med Burnsteins ursprungliga modell och grunden ligger där. Följande kategorisering har gjorts:

Kommunikationsfel, beställare-leverantör

Denna kategori syftar till att beskrivningen av vad produkten skall göra och hur den skall bete sig är fel. Här har beställare och leverantör olika bild som kan vara resultatet av dålig kommunikation mellan parterna och olika uppfattningar om vad som är specificerat i olika dokument.

Kommunikationsfel, beställare-användare

Denna kategori liknar den tidigare nämnda, men involverar kommunikationen mellan beställare och användare. Parterna har olika bild av vad produkten skall göra och bete sig. I denna kategori involveras fel relaterade till hur användaren skall använda systemet och hur man skall arbeta.

Behovsösäkerhet

Denna kategori involverar fel relaterat till att krav saknas, krav är ofullständiga eller att krav är överflödiga. Kategorin kallas behovsösäkerhet då dessa fel inte nödvändigtvis är relaterade till kravfel skapade av leverantören utan kan vara resultatet av att beställaren i relation med användaren inte visste att en viss funktion var önskvärd.

Dåliga konceptuella modeller

Denna kategori behandlar fel relaterat till otydliga designelement. Dvs att funktionen inte beskrivs på ett korrekt sätt av designen.

Låg användbarhet

Denna kategori involverar moment där systemet:

- Är svårt att lära.
- Är ineffektivt.
- Är svårt att minnas.
- Gör att användaren gör fel.
- Inte är tillfredsställande att använda.

Detta är element som skapar hinder för användaren i sitt arbete.

Anpassningsfel

Kategorin för anpassningsfel hanterar fel som uppstår relaterat till anpassningen av standardsystemet mot verksamheten.

Kodningsfel

Kodningsfel uppstår från fel av implementeringen och kan uppstå på grund av bristande kunskap av programmeringsspråket samt dålig kommunikation med designerna.

Integrationsfel internt

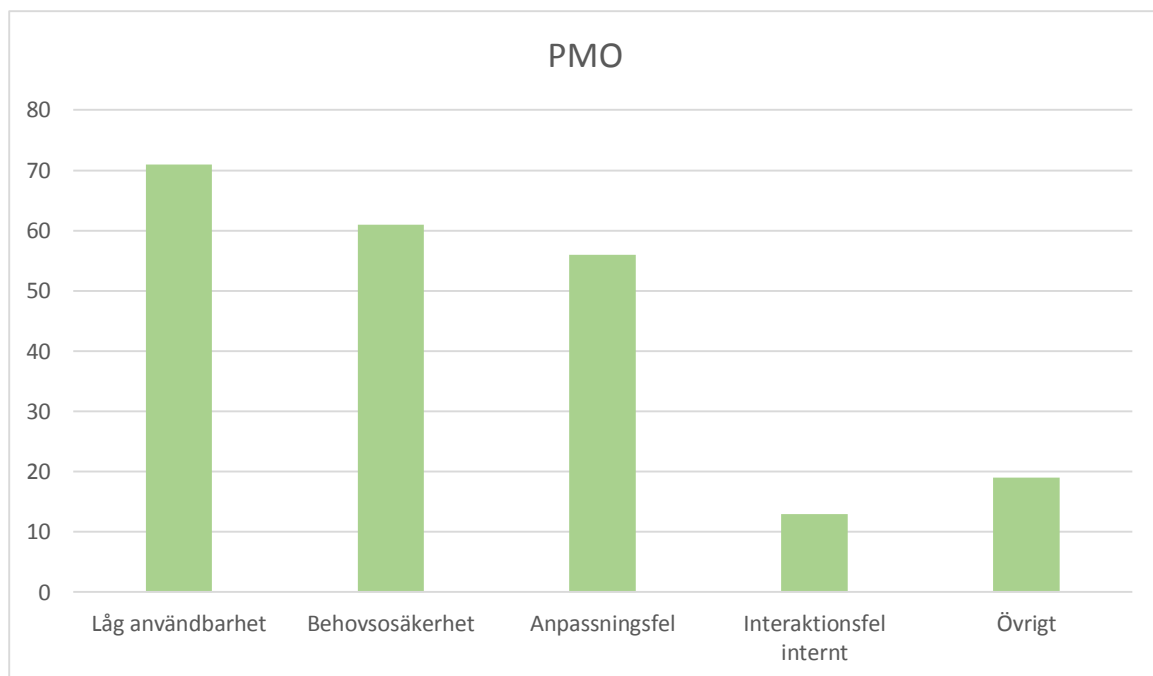
Denna kategori syftar till problem i interaktionen mellan olika funktioner inom mjukvarusystemet.

Integrationsfel externt

Denna kategori syftar till problem i interaktionen i hur mjukvaran skall interagera med extern mjukvara, hårdvara och användare.

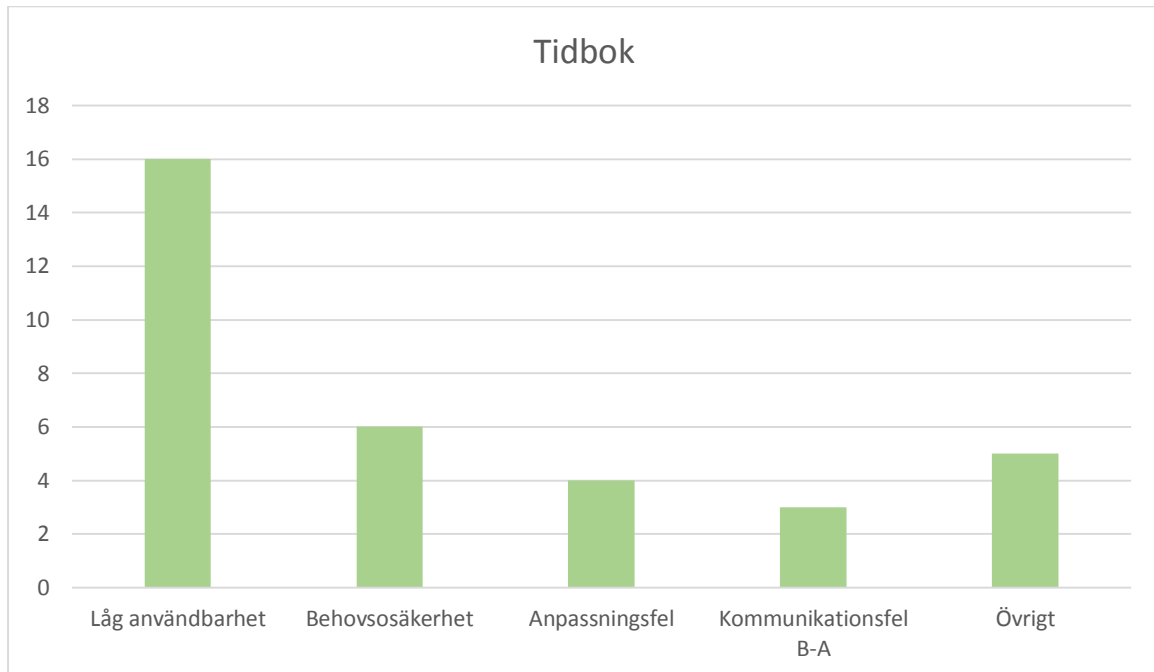
8.3 Paretdiagram för PMO

I figurerna 19 till 22 är en sammanställning av de fel som har rapporterats kring PMO, grupperat enligt kategorierna presenterade i avsnitt 8.2 *Klassificering av fel*.



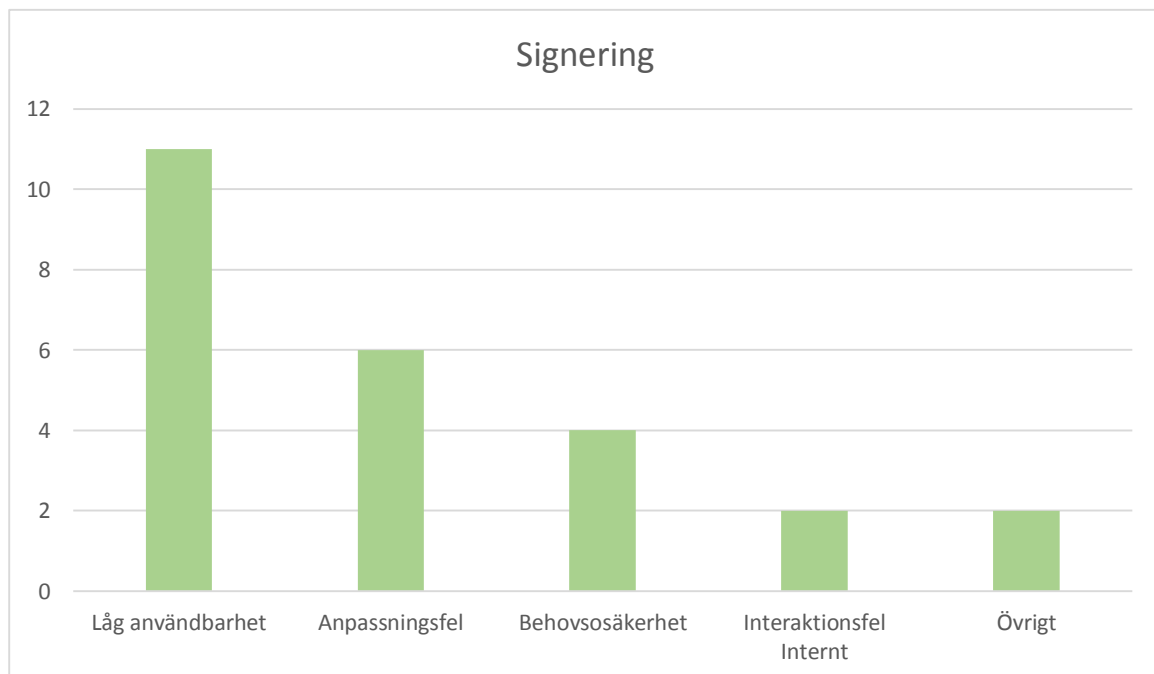
Figur 19: Paretdiagram för PMO

Figur 19 visar en sammanställning av fel rapporterade för samtliga moduler i PMO.



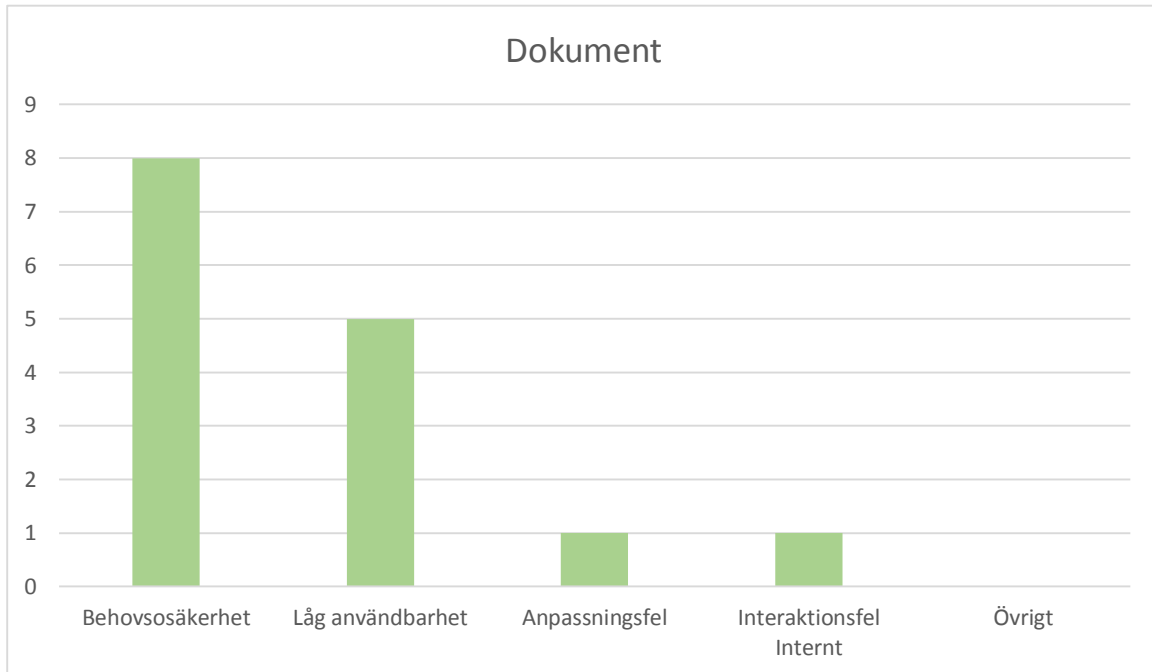
Figur 20: Modulen Tidboks Paretodiagram

I figur 20 visas en sammanställning av de fel rapporterade för modulen Tidbok.



Figur 21: Modulen Signerings Paretodiagram

I figur 21 visas en sammanställning av de fel rapporterade för modulen Signering.



Figur 22: Modulen Dokument Paretodigram

I figur 22 visas en sammanställning av de fel rapporterade för modulen Dokument.

9 Analys och diskussion

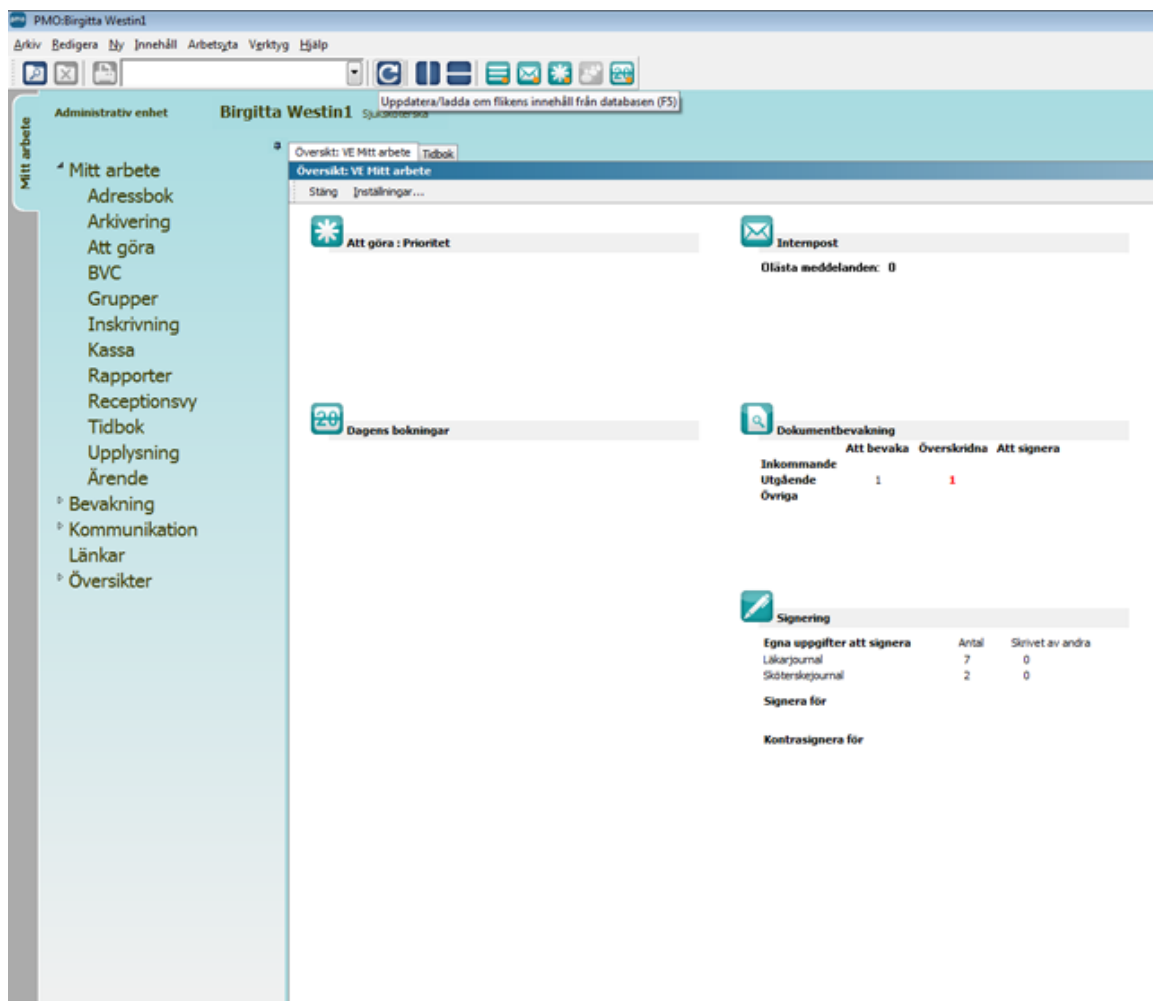
Detta kapitel kommer resultatet att analyseras och diskuteras. En generell analys av PMO kommer att genomföras samt en djupgående analys av de prioriterade modulerna.

Demings fas *Planera* fortsätter in i detta kapitel 9 Analys och diskussion och täcker hela analysarbetet. Inledningsvis kommer en analys att genomföras för det största problemet som Profdoc Medical Office (PMO) visar på enligt data som presenteras i kapitel 8 Resultat. Vidare kommer en djupdykning att göras i de tre modulerna som har prioriterats högst enligt kapitel 8 Resultat.

9.1 Generellt för PMO

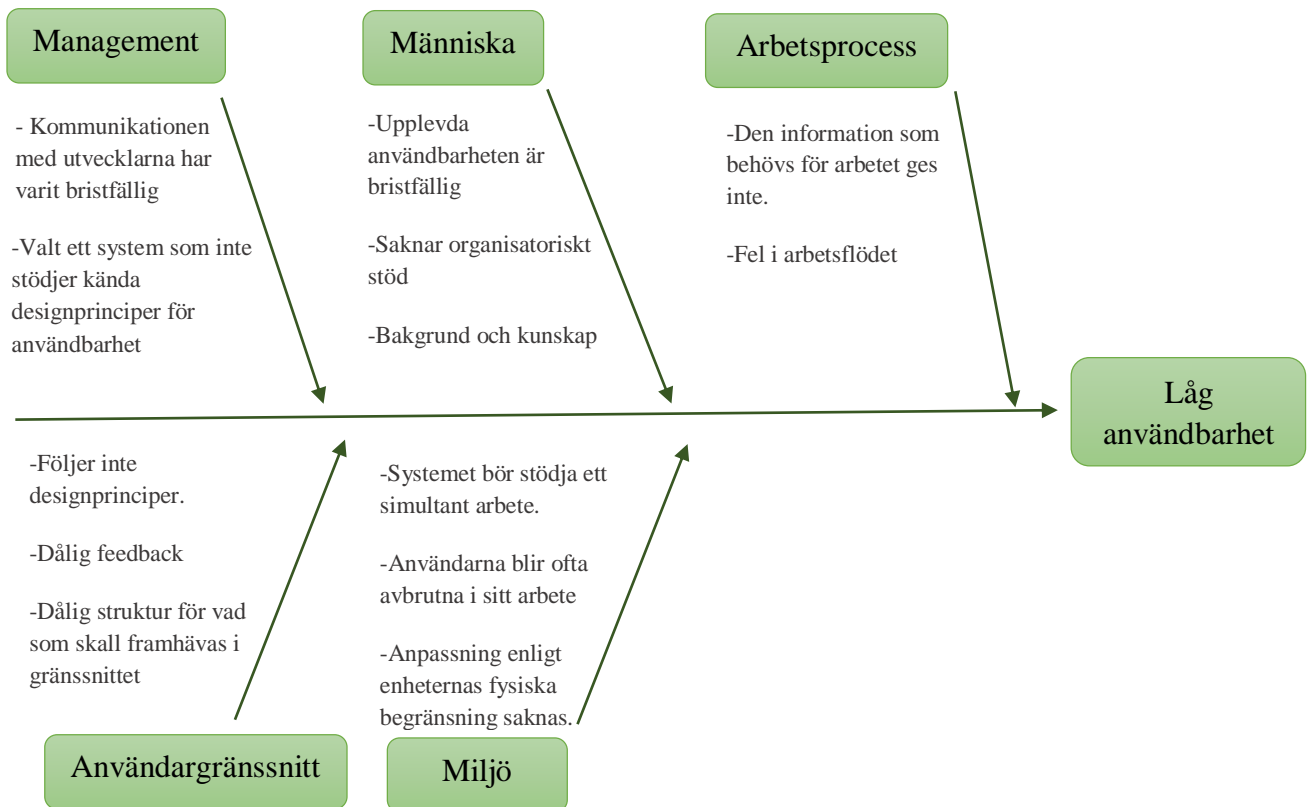
I avsnitt 8.3 Paretdiagram för PMO figur 19 visas att det största problem som PMO generellt har är låg användbarhet med behovsosäkerhet och anpassningsfel som andra och tredje plats.

Figur 11 visar startvyn hos PMO som användaren först möter när systemet startar. Figur 23 är skuren för att fokusera på det mest relevanta.



Figur 23: PMO

Analysen kring PMO:s låga användbarhet inleds med ett Ishikawadiagram, som presenteras i figur 24. Informationen som presenteras i figur 24 baseras på intervjuer och observationer med användare och interjuver med M Ljungberg och S Mågård.



Figur 24: Ishikawadiagram för PMO

I figur 24 visas ett antal orsaker som kan ligga till grund för PMOs generellt låga användbarhet. Det är framförallt fem huvudorsaker som har identifierats utifrån de resultat som tagits fram under intervjuer, observationer och datainsamling. Management, Människa, Arbetsprocess, Användargränssnitt och Miljö. Det kommande analysarbetet har prioriterats till tre orsaker: Människa, Gränssnitt och Miljö. Denna prioritering har gjorts då det fanns mycket data från intervjuer och observationerna som gav tyngd till dessa orsaker.

9.1.1 Människa och användare

Människa, det vill säga användaren är en central faktor när det kommer till låg användbarhet. Detta i och med att de resulterande problemen, när det kommer till användbarhet, visar sig bland användarna. Under intervjuerna med användarna på Region Skånes vårdenheter har det lyfts fram problemfaktorer som går att få stöd hos i Technology Acceptance Model(TAM), se avsnitt 4.8 Technology Acceptance Model. PMO skall stödja en stor organisation. Där av finns det ett stort behov av mycket information och funktioner. Denna information måste presenteras på ett bra och strukturerat sätt. Stor mängd information som inte är mappad på ett lämpligt sätt kommer att förmedla en väldigt låg nivå av den upplevda användbarheten hos användaren. En jämförelse kan göras när en användare besöker en web shop. Är websidan rörig och

överväldigande finns det stor risk för att förtroendet för sidan sjunker och användaren inte litar tillräckligt på sidan för att handla varor. Den upplevda användbarheten begränsar användaren i sin möjlighet och vilja att ta till sig systemet, vilket kan skapa svårigheter vid införandet och användandet av PMO.

”I vissa situationer är det svårt att hitta det man vill ha. Det är så mycket text vilket gör att det är lätt att man missar saker.”

- Sjuksköterska

Det blir svårt att införa ett nytt IT-stöd om användarna inte upplever IT-stödet som användbart. Samma sak gäller om användarna känner brist i det organisatoriska stödet (se figur 24). De sociala faktorer som TAM pekar på, är för PMO inte enbart organisatoriskt stöd i form av support utan även utbildning vid införandet och den utbildning som har bedrivits parallellt med PMOs användning. Interjuver med användare pekar på en brist rörande i vilken utsträckning utbildningen har yrkesanpassats. Under intervjun med Mats Ljungberg och Sibylla Mågård talades det om en oro över att det har saknats tydlig struktur i hur utbildningen skulle bedrivas, vem som skulle göra vad och en obalans i att olika enheter får olika bra stöd i sin utbildning av PMO.

”Jag känner inte att det finns något bra stöd för att ge återkoppling om hur systemet fungerar. Jag har så mycket att göra ändå att jag inte hinner med det också.”

- Sjuksköterska

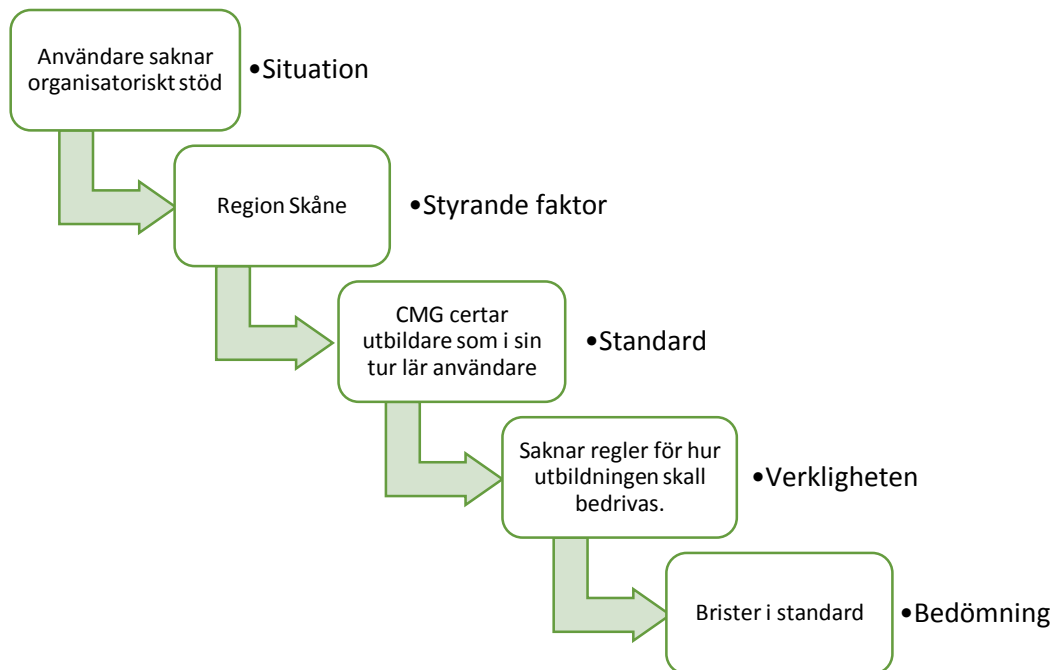
”Jag upplevde det som att jag kunde mer än utbildarna. Framförallt var utbildningen inte arbetsrelaterad.”

- Läkare

Med stöd från TAM känns det inte främmande att användarna har haft svårt att ta till sig PMO och att felhantering sker. Framförallt då de faktorer som TAM beskriver som mest ångestdämpande (organisatoriskt stöd, upplevd användbarhet och träning) har varit bristfälliga vid införande av PMO.

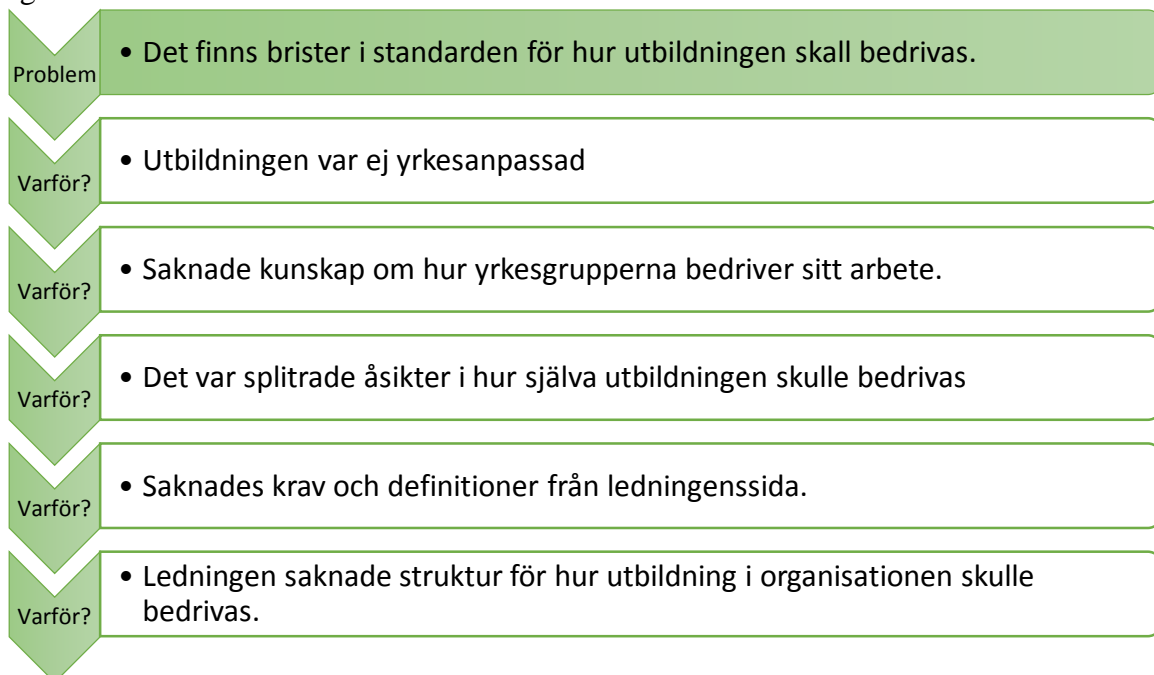
Det finns ett antal påverkande faktorer till att det var brister i det organisatoriska stödet och för att kunna formulera problemet till 5-varförfrågor bör dessa faktorer granskas. I figur 25 har dessa faktorer identifierats och definierats. Situationen som sådan är att användaren saknar organisatoriskt stöd, sedan har vi tre påverkande faktorer som leder ner till en bedömning av problemet. Den faktor som styr i vilket utsträckning användarna har organisatoriskt stöd är Region Skåne. Standarden för det organisatoriska stödet har varit att Profdoc/CompuGroup Medical Sweden AB (CGM) har certifierat utbildare som i sin tur har bedrivit utbildning för användarna inom Region Skåne. Verkligheten visar dock på vissa problem. Bedömningen av detta är att standarden för hur utbildningen skall bedrivas är bristfällig då det är upp till individer

och enheter hur detta skall bedrivas. Detta har en negativ inverkan och skapar en ojämnheter i kvalitén hos utbildningen.



Figur 25: Analys av användarens saknad av organisatoriskt stöd

Utifrån analysen i figur 25 kan ett problem formuleras till 5-varför frågor som presenteras i figur 26.



Figur 26: 5-varför frågor för brister i utbildningsstandard.

Rotorsaken för detta specifika fall är att ledningen saknade struktur för hur utbildning i organisationen skulle bedrivas. Under intervjuer har information getts om att utbildning har bedrivits yrkesanpassad. Dock har åsikter från olika yrkesgrupper visat på ett missnöje då deras utbildningar inte var yrkesanpassade.

”Vi fick utbildning, men den var mer anpassad för

läkare och sjuksköterskor.”

- Sjukgymnast

Vi fick utbildning, men den var mer anpassad för

sjuksköterskor och receptionister.”

- Läkare

Det har dock framkommit kommentarer under intervjuerna från läkare att när utbildningen bedrevs av en annan läkare var utbildningen betydligt bättre och mer anpassad mot läkarnas behov. Detta kan visa på att en förståelse för arbetssättet är av stor relevans för att en meningsfull utbildning skall kunna bedrivas.

När Region Skåne införde PMO övergick regionen från att ha många olika journalsystem till ett gemensamt. Detta är en stor förändring i hur användarna tidigare arbetat kring journalhantering. I och med PMO har användarna tillgång till alla journaler och detta är en av storheterna med PMO och ett gemensamt journalsystem. Trots detta och utbildning av systemet fanns det användare som ringde till andra enheter för att beställa hem journaler till sin egen enhet. Detta visar på en stor miss av utbildning kring grundläggande funktioner och förståelser av PMO.

Som tidigare nämnt var införandet av PMO en stor förändring för organisationen. PMO var förmodligen i mångas anseende lösningen på en efterfrågan om ett gemensamt journalsystem för hela Region Skånes öppenvårdsenheter. Dock ges det en bild av att PMO har medfört en del andra problem som från början inte var ett problem för organisationen och därför inte en del av den nulägesbeskrivning som bör ha genomförts av Region Skåne. Att dessa problem blir synliga i och med PMO, kan vara ett resultat av att IT-stödet inte är utvecklat utifrån hur verksamheten arbetar. Broberg talar om att detta kan resultera i tidsspill, lägre kvalitet i arbetet och stress hos personalen, se avsnitt 5.2 *Verksamhet i förändring*. Faktorer som har uppmärksammats i och med PMO. Tidigare i denna studie har teori presenteras visar på att ett informationssystem inte kan presentera information på ett vettigt sätt om verksamhetens mål och uppgifter inte är kända. Detta ställer höga krav på anpassningen av standardsystemet för att matcha verksamheten på ett tillfredställande sätt. Samtidigt anser andra källor att en styrka med ett standardsystem är att systemet är beprövat av många användare. Frågan är om detta är till någon användning om användarna inte är representerade från en viss specifik verksamhet som skall använda systemet?

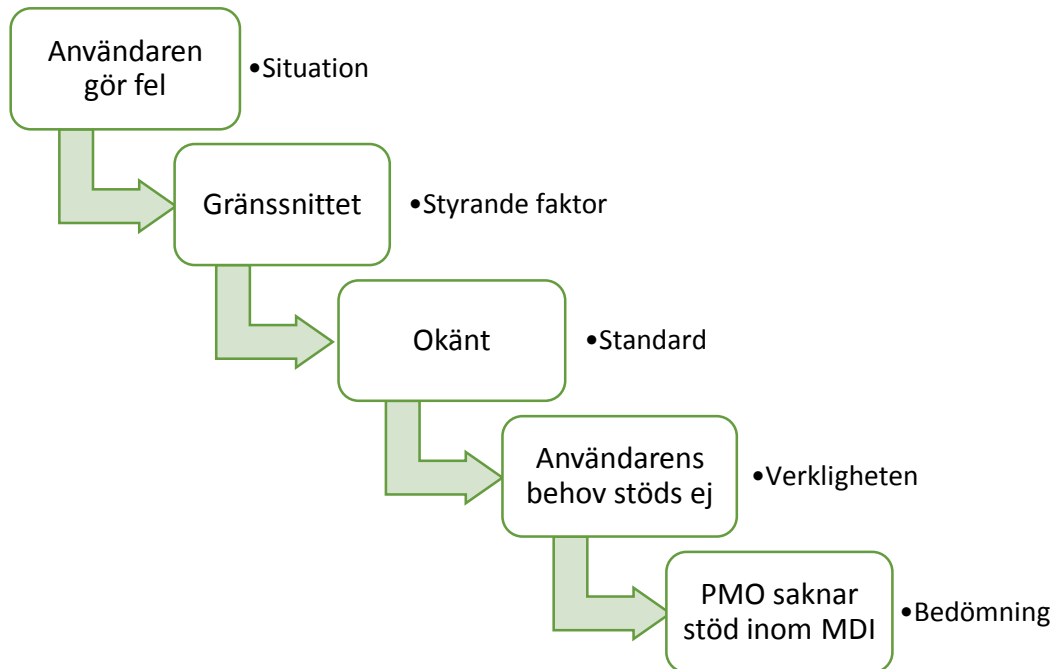
I denna studie man läsa om ett standardsystems livscykel och de vanligaste faserna som en organisation går igenom vid införandet av ett standardsystem. Problem kring det organisatoriska stödet för användarna kan härledas till flera faser enligt V-modellen. Under förändringsstudien(V2) som är ett tidigt skeende i V-modellen och processen att införa standardsystemet. Under denna fas placeras verksamhetsprocessen i sitt sammanhang av informationssystemet och här skall de problem som finns inom verksamheten presenteras. Problem som borde ha uppmärksammats här är de olika användarnas behov. Både utifrån ett yrkesmässigt perspektiv, men också ur ett individuellt perspektiv. Detta är problem som lätt kan missas om beställaren förutsätter vissa saker eller egenskaper hos standardsystemet i och med att det är ett ”färdigt” system. Utifrån observationer i verksamheten kan man se en väldigt bred användargrupp. Denna användargrupps referensramar inkluderar både personlig datoranvändning, men också erfarenheter från tidigare journalsystem. Under själva anpassningsfasen V4-V6 kan problem relaterat till användaren också härledas. Denna fas är i nära relation till V2 och om förändringsbeskrivningen och nulägesanalysen inte har genomförts på ett gediget sätt kommer även fel att inträffa under faserna V4-V6. Detta visar på att de tidiga faserna måste vara ordentligt genomarbetade för att senare faser skall fungera.

Det organisatoriska stödet behöver följa användarna genom hela anpassningsfasen och även under införandet V7.

Det är svårt att definiera några kortsiktiga lösningar till problemet kring utbildningen av PMO vid införandet. I detta läge är det viktigt att organisationen lär sig till kommande införelse av IT-stöd. Ledningen bör tydligt definiera och standardisera utbildningens innehåll och utförande för hela Region Skåne. Om ett gemensamt IT-stöd skall införas måste det också finnas ett gemensamt tänk kring utbildning och arbetssätt. Detta bör även kombineras med önskemål från organisationens sida om att stödja ett anpassat arbete berodde på enhetens sociokulturella situation. Här krävs det en god insikt i hur organisationerna arbetar och fungerar kring dessa frågor, men också en god förståelse för hur detta kommer att spegla sig i ett IT-stöd.

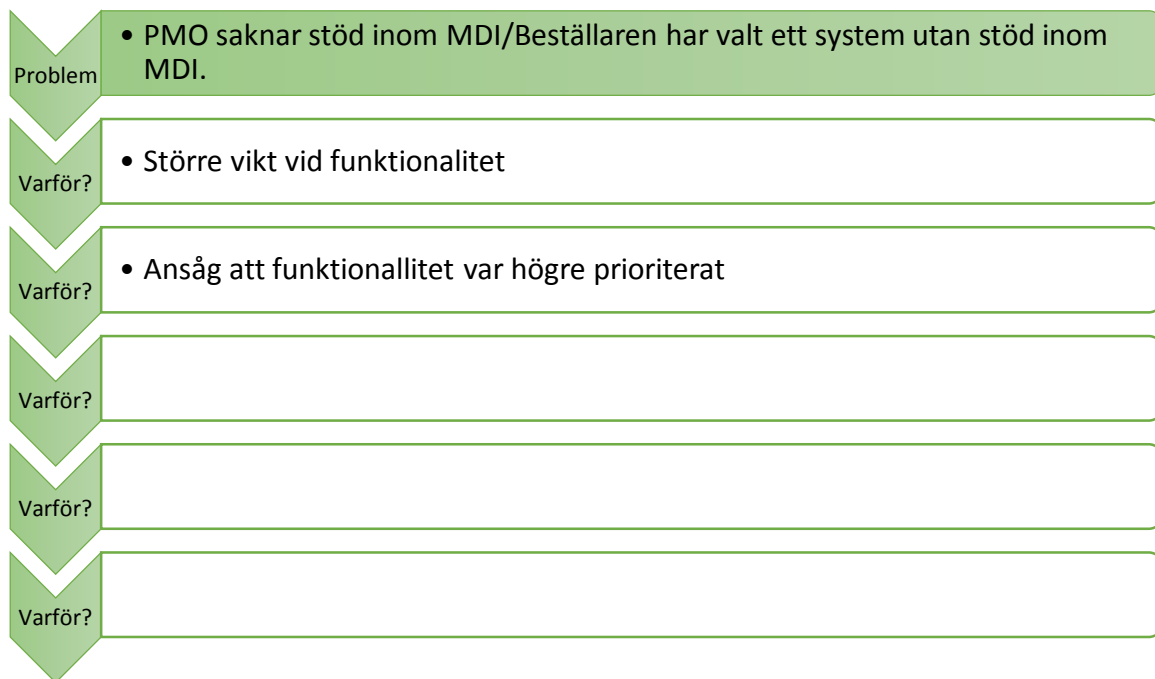
9.1.2 Användargränssnitt

Orsaken Gränssnitt har en nära relation till orsaken Människa. Med ett bra utvecklat gränssnitt kan systemet minska många av de fel som uppstår hos användaren. Att göra fel kan vara att användaren klickar fel, hittar inte information, förlorar navigeringen och orienteringen. Den situation som uppstår i och med ett dåligt gränssnitt är bland annat att användaren gör fel. Detta på grund av att information missas eller att vissa moment känns onaturliga och inte uppenbara för användaren. Den styrande faktorn till att användaren gör fel blir följaktligen själva gränssnittet. Eftersom inga intervjuer har genomförts med CGM och hur de arbetar kring användarvänlighet kan det i detta läge inte ges någon standard för hur detta arbete har bedrivits. Verkligheten visar dock på ett resultat som inte till fullo stödjer användarnas behov. Bedömningen från detta är att PMO saknar stöd från kända principer inom Människa-dator-interaktion(MDI).



Figur 27: Analys av att användaren gör fel

Problemet att PMO saknar stöd inom MDI kan väljas att angripas på två sätt. Antingen genom att titta på vilket sätt PMO inte stödjer MDI. Exempelvis till vilken grad följer PMO Normans designprinciper. Ett annat alternativ är att ställa frågan varför PMO saknar stöd inom MDI eller snarare varför beställaren har valt ett system som saknar stöd inom MDI? För de kommande fem varför frågorna har det senare alternativet valt att behandlas, då en mer praktisk beskrivning av designmoment som saknas hos PMO kommer att behandlas hos modulen Tidbok, se avsnitt 9.2 *Prioriterade Moduler*.



Figur 28: 2-varför för PMOs bristande stöd inom MDI

Valet av själva standardsystemet sker i fasen verksamhetsstudie V3 och är tänkt att stödja verksamheten. Ett större fokus på användbarhet har efterfrågats vilket gör att valet av PMO som IT-stöd för Region Skåne kan ifrågasättas.

I figur 28 har 2-varför frågor ställts kring varför beställaren valde ett system som inte hade stöd inom MDI. Den data som har tagits fram i denna studie täcker inte detta område. För att kunna besvara dessa frågor bör en djupdykning göras i vad utbudet var i övrigt, men också en granskning av Regions Skånes beställning av PMO. Enligt intervjuer med Mats Ljungberg var utbudet kring journalsystem ganska begränsat vilket gjorde att beställarna var medvetna om att vissa att systemet inte var perfekt, men det var det som fanns. Information kring hur arbetet och testningen av PMO ur ett användbarhetsperspektiv och vad funktionaliteten innebar har sökts, men inte varit tillgänglig under examensarbetets tidsram. Att denna studie inte kan svara på dessa frågor visar på hur otroligt viktigt det är att vid ett förbättringsarbete bearbeta stora mängder data och sätta sig in i verksamhetens behov och erfarenheter.

9.1.3 Miljö

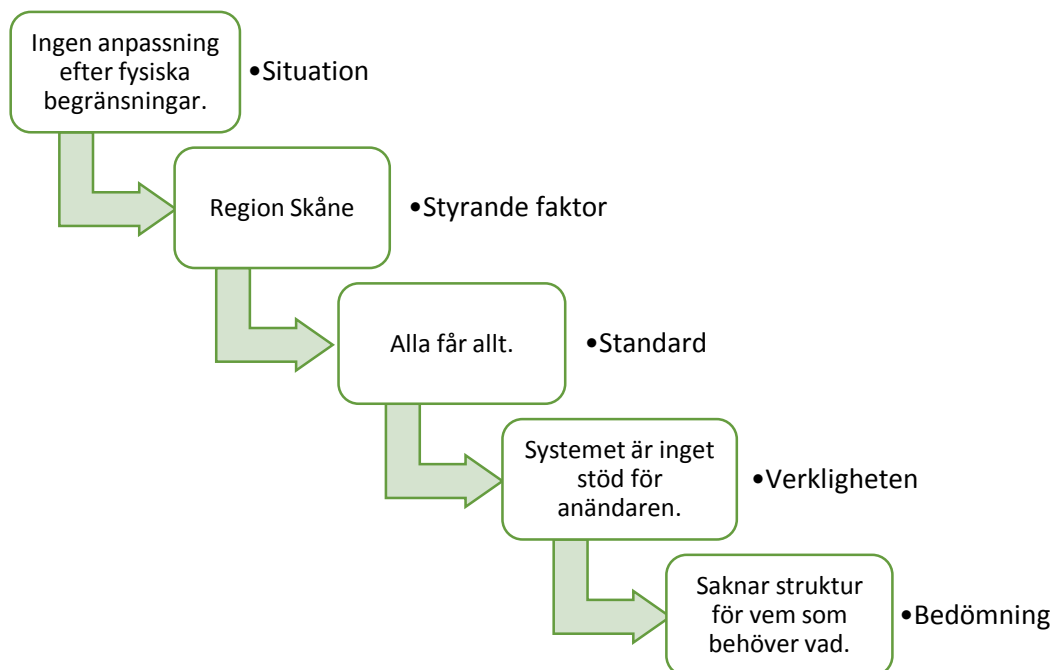
Eftersom PMO skall stödja en väldigt stor organisation måste systemet anpassas till enskilda enheter och yrkesgrupper. Enbart den information som är relevant för denna enhet skall synas här och yrkesgrupper skall kunna sälla bort det som han/hon inte använder. Detta betyder att systemet måste stödja den fysiska begränsningen som verksamheten har. Om en viss typ av medicin inte finns på en enhet måste det framgå för användaren. Idag har en enhet tillgång, enligt systemet, till samtliga mediciner som alla enheter har tillgång till. Det är upp till användarna att komma ihåg vilka mediciner som finns på deras enheter. Samma sak gäller

provtagning på andra enheter. Om ett prov inte kan analyseras på en viss enhet skall systemet inte stödja att ett prov kan skickas dit.

”Det är ofta som läkarna skriver recept på mediciner som vi inte har. Detta måste då ändras och läkaren gör en massa dubbelarbete.”

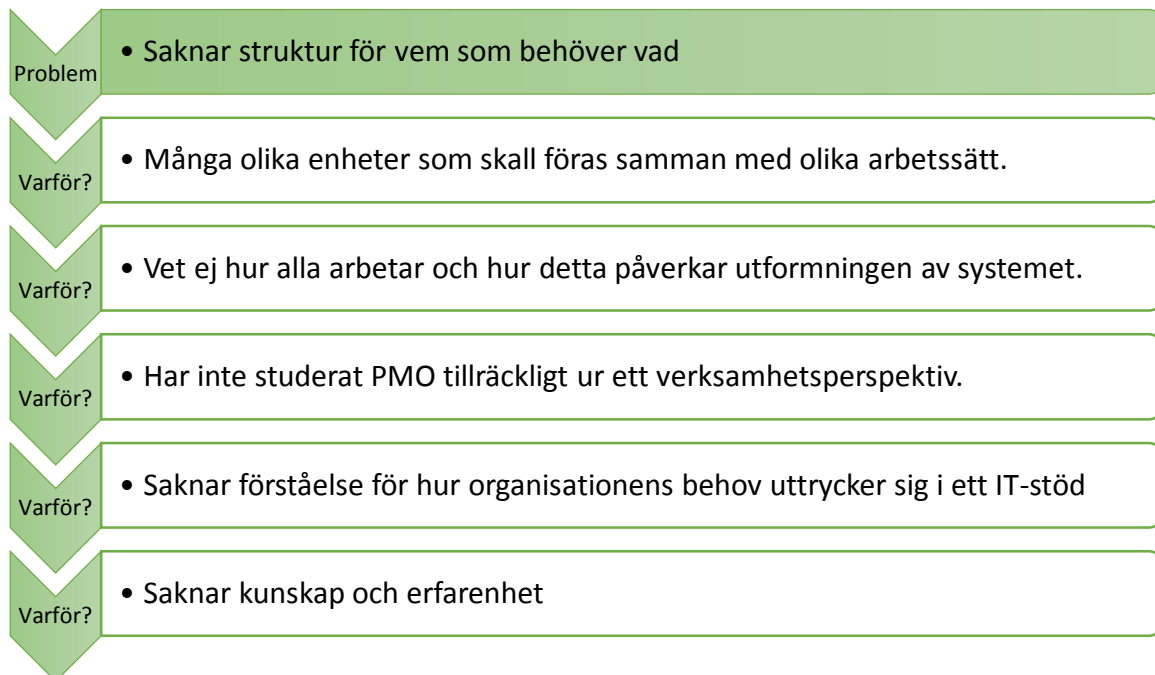
- Undersköterska

Det är flera problem som uppstår i och med att PMO inte är anpassat efter enskilda enheter. Bland annat ökar dubbelarbete och felhantering. Den styrande faktorn anses vara Region Skåne då ett krav om lokalanpassning borde ställas på CGM. Standarden som idag bedrivs med att alla får allt ökar den kognitiva belastningen hos användarna i och med att användarna behöver ha informationen om vad som finns på den enskilda enheten i huvudet. Under studiebesöken observerades även ett beteende från användarna för att minska den kognitiva belastningen, detta genom att skriva ner på en lapp vad som fanns på enheten. Detta vittnar om ett icke fungerande IT-stöd. En av Normans principer handlar om begränsning och lägger vikt på att användaren inte skall tillgång till icke användbar information för att minska den kognitiva belastningen. I detta fall görs denna begränsning i och med att användarna skriver ner relevant information på ett papper och inte i systemet. I figur 29 presenteras denna analys där bedömningen visar på en saknad struktur för vem som behöver vad.



Figur 29: Analys kring att systemet saknar stöd för fysiska begränsningar

Utifrån analysen i figur 29 kan 5-varför frågor formuleras och presenteras i figur 30.



Figur 30:5-varför för saknas struktur kring vem som behöver vad

Analysen från figur 29 och 30 är ett tydligt exempel på anpassningsfel av systemet. Region Skåne har förmodligen en bra bild och förståelse för hur deras organisation fungerar och arbetar. Dock saknas det förståelse för hur detta speglas och ger uttryck för i ett IT-stöd. Detta glapp mellan verksamhet och förståelse för hur verksamheten samspelar med ett IT-stöd finns det många exempel på. Region Skåne är ingen unik situation. En ny yrkesgrupp som arbetar med dessa frågor och är specialister är att föredra. En yrkesgrupp som både har kompetens från systemvetenskap och verksamheten.

Vid första anblick kan det te sig som om att dessa problem om fysisk begränsning är relaterade till anpassningsfasen och i många fall kan det också vara så. Dock hade förmodligen dessa problem upptäckts tidigare i en gedigen nulägesanalys. Det vill säga i V1-V2.

9.2 Prioriterade Moduler

De moduler som har prioriterats är Tidbok, Signering och Dokument. Detta baserat på det resultat som presenteras i avsnitt 8.1 De viktigaste modulerna i PMO. I kommande text kommer analys att ske kring de tre modulerna. Denna analys ligger sedan till grund för de slutsatser som presenteras i avsnitt 10.1 Att Göra för PMO och avsnitt 10.2 Att Lära från PMO.

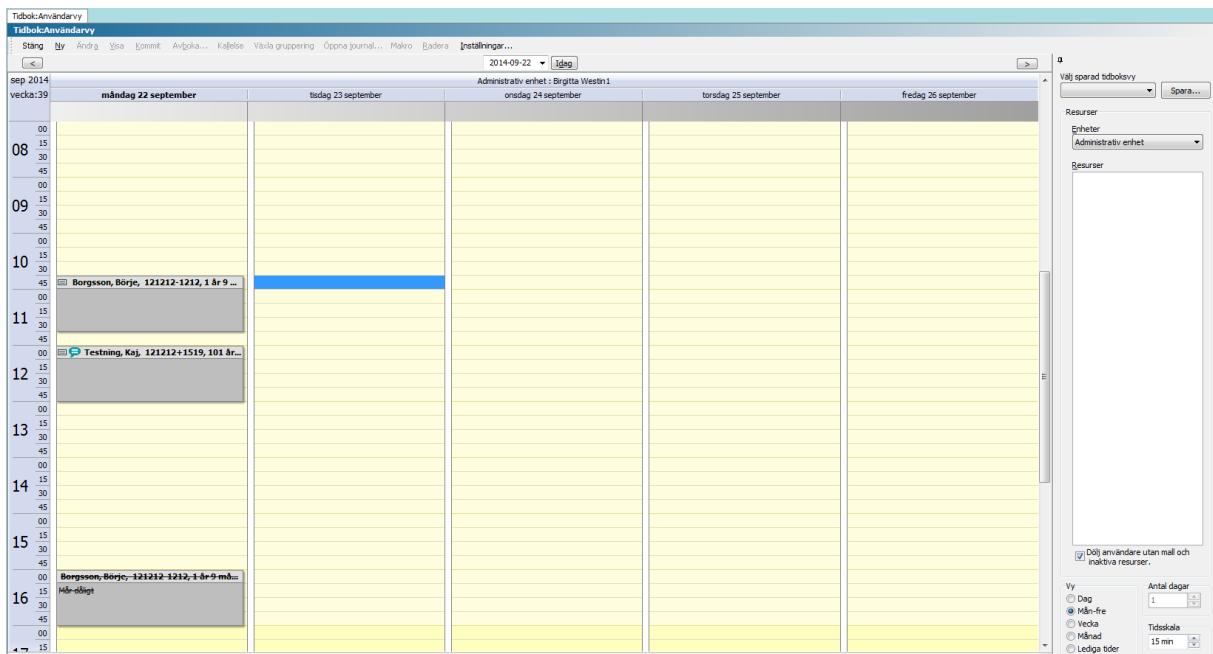
Tidbok

I denna del kommer modulen Tidbok att analyseras. I avsnitt 8.3 Paretodiagram för PMO figur 20 redovisas att det största problem som Tidboken har är framförallt låg användbarhet, precis som det vanligaste felet för hela PMO. I det första steget i analysen av Tidboken refereras det till figur 27: *Analys av att användaren gör fel* då denna analys är samma för Tidboken. I det

fortsatta analysarbetet kommer dock Tidboken mer praktiskt granskas och ge exempel på hur modulen inte har stöd inom MDI. I denna analys kommer MDI att användas som en del inom kognitionsvetenskap och framförallt fokusera på hur användarna fungerar som informationsbehandlare.

I detta avsnitt kring Tidboken kommer det att varvas figurer som visar PMO som det ser ut idag, med figurer som är manipulerade för att visa på ett alternativt utförande. För att detta skall bli tydligt är manipulerade figurer markerade med en grön ram.

I figur 31 ges en översikt av modulen Tidbok. Användaren kan själv välja hur många veckodagar som skall presenteras, dessa inställningar görs i den högra delen av vyn. De gråa boxarna till vänster är genomföra bokningar. Att ha i åtanke är att i ett skarpt PMO skulle bokningarna vara betydligt fler och täcka fler dagar.



Figur 31: Översikt av Tidbok

Ett stort problem som finns hos PMO är att systemet inte följer kända designprinciper för god användbarhet i tillräckligt hög grad. Det grävs framförallt en bättre översikt, bättre navigering och bättre feedback till användaren. Detta i syfte att minska letandet, felhantering i och med missad information och minska stressen i och med ett omständligt arbete.

I detta läge skulle en 5-varför analys ha genomförts för att komma till rotorsaken till varför Tidboken inte har stöd inom MDI. För att kunna svara på dessa frågor krävs en djupdykning i hur företaget CompuGroup Medical Sweden AB (CGM) arbetar kring MDI. Detta är utanför examensarbetets avgränsningar och kommer därför inte att behandlas. I denna del kommer fokus ligga på hur Tidboken kan förändras för att öka användbarheten. Enligt Visma är det bra att arbeta i olika nivåer när det kommer till arbetet kring användarcentrerad systemutveckling.

Vismas första nivå, som beskrivs i avsnitt 4.2 *Exempel på användarcentrerad arbetsprocess av standardsystemsutveckling*, handlar om att sätta en standard för gränssnittet. I denna analys kring Tidboken kommer analysen att hålla sig på Vismas första nivå med fokus på användarens beteende och hur människors kognitiva system fungerar. Till hjälp används Normans designprinciper, se avsnitt 6.4 *Designprinciper*.

Vissa valda moment inom MDI kan återfinnas hos PMO. Tidboken innehåller funktioner för patientbokning, vilket gör att använda en kalender som konceptuell modell är en bra idé. Detta skapar en god affordance då det blir mer uppenbart för användaren att här skall en bokning genomföras, det vill säga lägga in något i kalendern. Användaren kan också göra egna inställningar i Tidboken exempelvis hur många dagar som skall visas. Problemet med detta är dock att de personliga inställningarna inte sparas när användaren stänger ner Tidboken. Användaren kan spara sina personliga inställningar, men dessa måste läsas in varje gång Tidboken stängs ner och skall öppnas igen. Denna inställning borde sparas och automatiskt läsas in när Tidboken öppnas. Detta är ett exempel på ett onödigt moment inom PMO och extra onödiga moment är något som återkommer på flera ställen hos PMO.

Något som begränsar synligheten i Tidboken är att tiden står enbart längst till vänster. Om användaren vill granska en bokning i någon dag till höger är det svårt att se vilken tid en specifik bokning gäller. Synligheten för vilken tid bokningen gäller skulle öka om exempelvis bokningen innehöll information om tiden, att linjerna för olika tider var tjockare för hela timmar eller att varannan timme var tonad mörkare. Figur 32 visar hur det ser ut idag och figur 33 visar på möjliga lösningar.

Lägger till ny bokning här.

Dagens datum är otydligt.

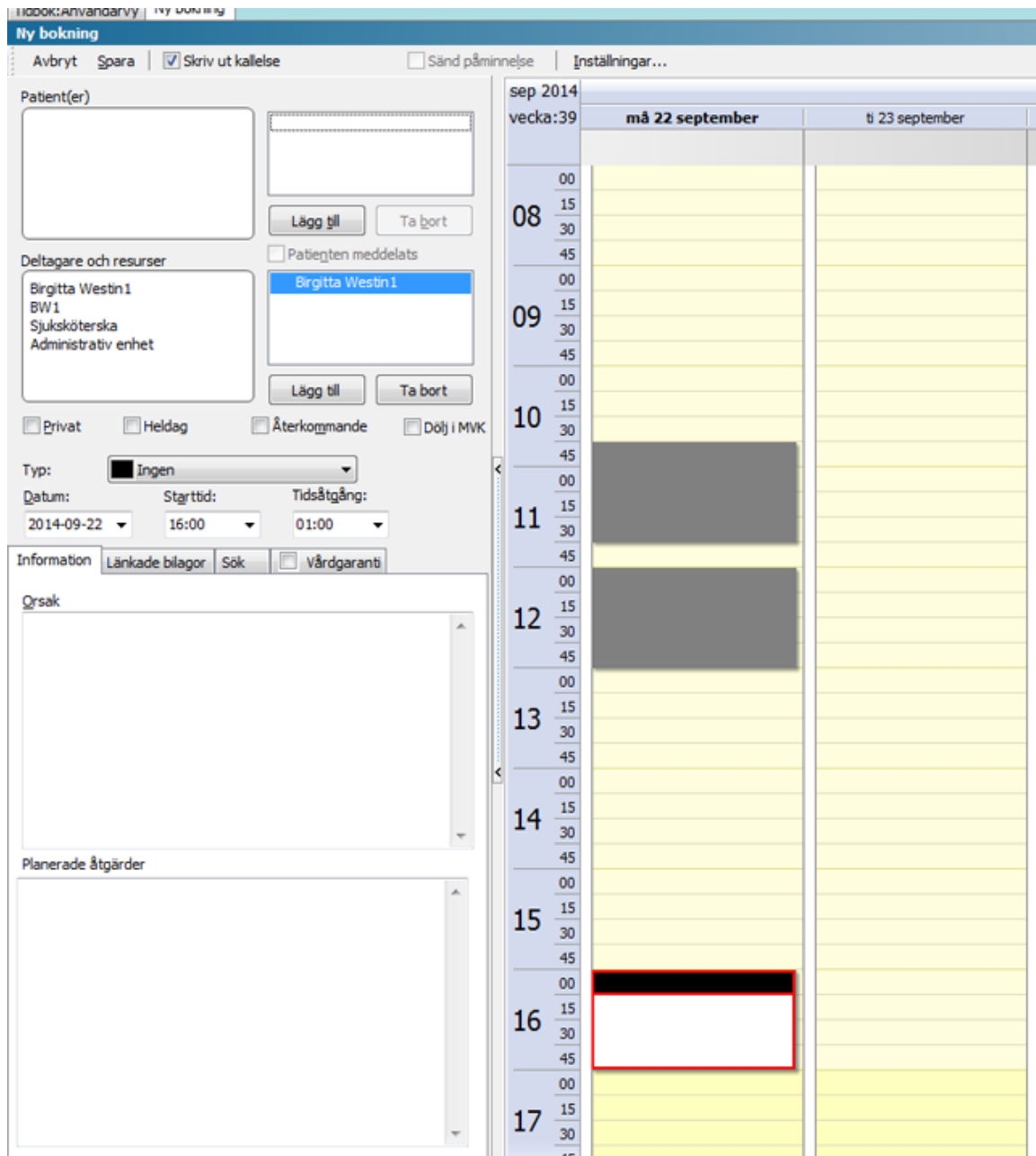
Inget som markerar ny timme.

Figur 32: Tidbok användarvy

Dagens datum är också något som skulle kunna vara tydligare hos PMO. En sjuksköterska som hanterar bokningar hoppar mycket i sitt arbete mellan olika dagar. Under interjuver rapporterades det om ett problem kring synligheten och dagens datum. Det var lätt att användarna tappar bort sig och lägger in bokningar på fel dagar. Om dagens datum hade varit tydligare skulle det bli betydligt lättare att hitta tillbaka och navigera sig.

Synlighet har en nära relation till mappning och vägledningen i vad användaren skall göra. Som det ser ut idag lägger användaren till en ny bokning i vänstra hörnet. När användaren klickar på Ny öppnas ny flik, se figur 33. Interaktionen med systemet för att lägga till en ny bokning sker

utanför den del som är själva representationen av en kalender. Interaktionen kan upplevas mer naturlig om den sker på den tid och plats som bokningen skall äga rum.



Figur 33: Bokningsvy

I figur 33 kan vi se hur proceduren kring bokning ser ut idag. För att öka synligheten bör dialogrutor, checkboxar, knappar osv hålla någon form av struktur och följa varandra. Systemet bör inte blanda drop-down menyer, flikar, checkrutor och scrollbar utan försök hålla samma typ eller enbart några få olika för att öka konsekvensen i interaktionsmomenten. Det är även till fördel att det grafiska håller sig till raka linjer för att öka harmonin i grafiken.

I figur 34 ges ett förslag på att genomföra en bokning. Figur 34 är manipulerad för att kunna visa på en alternativ lösning. Användaren drar med musen där bokningen skall vara, ett

klockslag som ändras beroende på hur långt användaren väljer att dra med musen visas i själva bokningen. När användaren släpper musen öppnas ett nytt fönster där själva bokningen editeras. Detta gör att användaren inte behöver flytta musen hela vägen upp till vänstra hörnet och utanför kalendern, utan interaktionen i och med en bokning sker på den tid där bokningen skall äga rum. Användaren får även feedback i och med klockslaget för när bokningen äger rum. Detta gör att användaren blir mindre bunden till tidsangivelserna till vänster i figur 34.

Användaren drar med musen och bokningen skapas.

Varannan timme har annan toning.

Figur 34: Förslag på att lägga till ny bokning

I figur 33 och 34 presenteras två olika bokningsfönster. Dessa två innehåller samma information, men är presenterad på olika sätt. Figur 33 är original som det ser ut idag och figur 34 är ett förslag på förändring. I figur 34 är det tänkt att så många funktioner som möjligt sätts samman för att undvika antalet klickande och nya fönster som användaren måste ta sig igenom. Vissa funktioner har placerats på andra ställen för en tydligare mappning. Exempelvis placeras tid, datum och heldagar tillsammans högst upp. Själva presentationen av informationen försöker vara mer konsekvent i det nya förslaget i figur 34 med samma flikar och checkruta. Checkrutan på flikarna är något som kan uppfattas som onaturligt. Denna funktion har dock tagits med i

den nya utformningen av bokningsfönstret i syfte att följa PMO grafiska utförande, det vill säga det sätt som PMO har valt att indikera att information finns i fliken.

När användaren sedan skall koppla en patient till bokningen är taken att användaren skriver exempelvis patientens personnummer i sökrutan och där igenom får fram möjliga träffar. Se förslag i figur 35. Som det ser ut idag måste användaren klicka på knappen Lägg till, se figur 33, och ett nytt fönster öppnas.

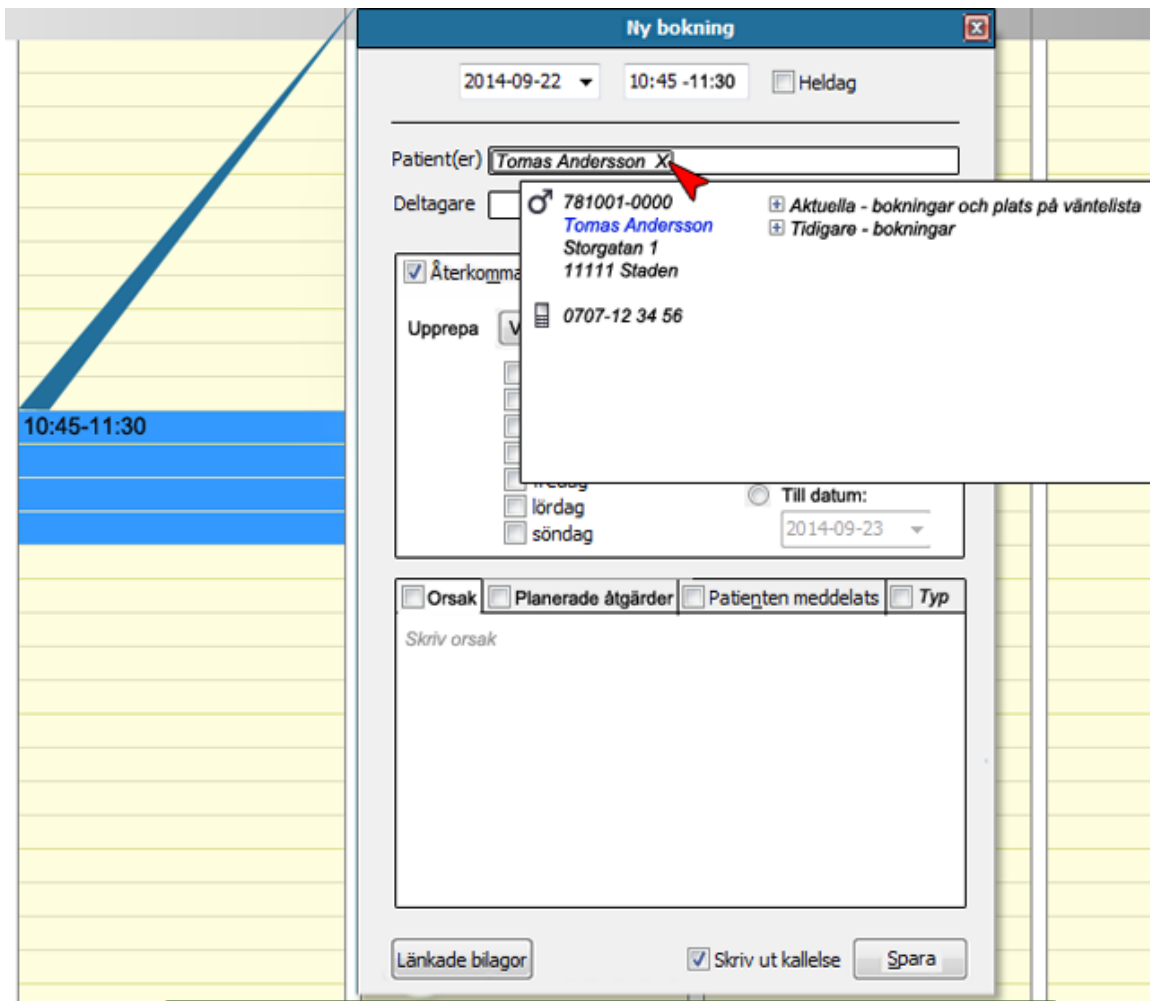
The screenshot shows a 'Ny bokning' (New booking) window. The date is 2014-09-22 and the time is 10:45 -11:30. The patient is 781001. The participants list includes: "781001-0000, Tomas Andersson", "781001-1111, Emil Svensson", "781001-2222, Eva Johansson", "-ANNAN ENHET-", and "781001-3333, Frida Eriksson". The 'Återko' checkbox is checked. The frequency is 'Varje vecka' and the start date is 2014-09-23. The stop type is 'Antal bokningar' with a value of 1. There are checkboxes for 'måndag', 'tisdag', 'onsdag', 'torsdag', 'fredag', 'lördag', and 'söndag'. At the bottom, there are checkboxes for 'Orsak', 'Planerade åtgärder', 'Patienten meddelats', and 'Typ'. A text area for 'Skriv orsak' is present. At the very bottom are buttons for 'Länkade bilagor', 'Skriv ut kallelse', and 'Spara'.

Figur 35: Förslag på att söka en patient

Navigationen är upplagd på ett sådant sätt att användaren börja högst upp i vänstra hörnet på bokningen och vandrar neråt för att avsluta i och med Spara knappen längst ner i det högra hörnet. Detta följer ett klassiskt F-mönster och underlättar navigeringen för användaren. Som det ser ut idag finns Spara knappen uppe i vänstra hörnet vilket är en onaturlig placering.

Användaren arbetar sig igenom hela bokningen och måste sedan ta sig tillbaka upp till vänster hörn.

När en patient sedan har lagts till i bokningen kan information om denna person fås genom att bara ställa musen över namnet, se figur 36. Härifrån kan användaren sedan komma till patienten journal genom att klicka på det blåa namnet.

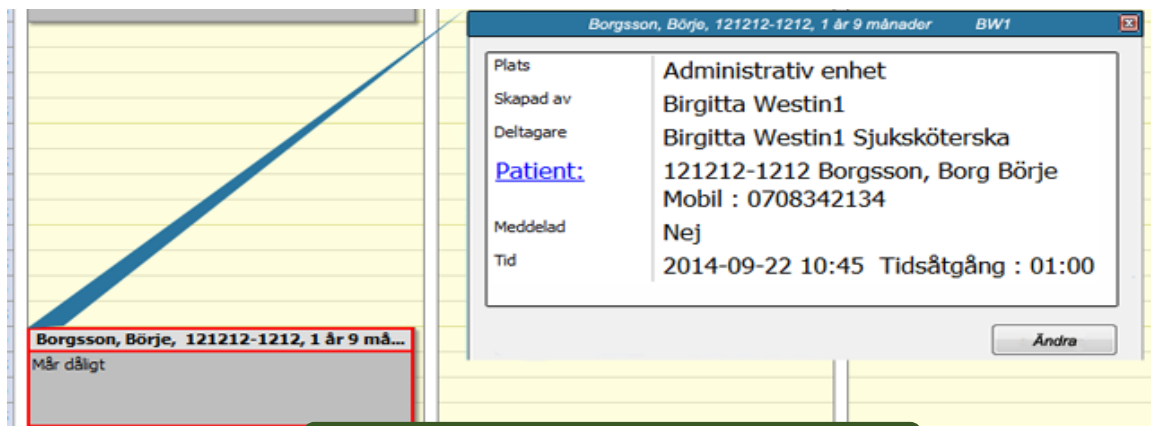


Figur 36: Förslag på att få information om en patient via bokningen

Det genomgående syftet är att användaren skall hålla sig i så få fönster som möjligt, underlätta navigeringen och minimera antalet klickningar. Det är även viktigt att systemet är konsekvent. Användaren skall även kunna titta på genomförda bokningar och intrigera på samma sätt som när en bokning genomförs. I figur 37 ges ett exempel på hur en bokning kan visas. Användaren klickar en gång på bokningen och bokningen öppnas i ett litet fönster, men användaren befinner sig fortfarande i samma vy.

Dessa förändringar i användargränssnittet resulterar inte enbart i en smidigare och mer användbar integration utan resulterar också i en bättre ergonomi. Ergonomin kommer att

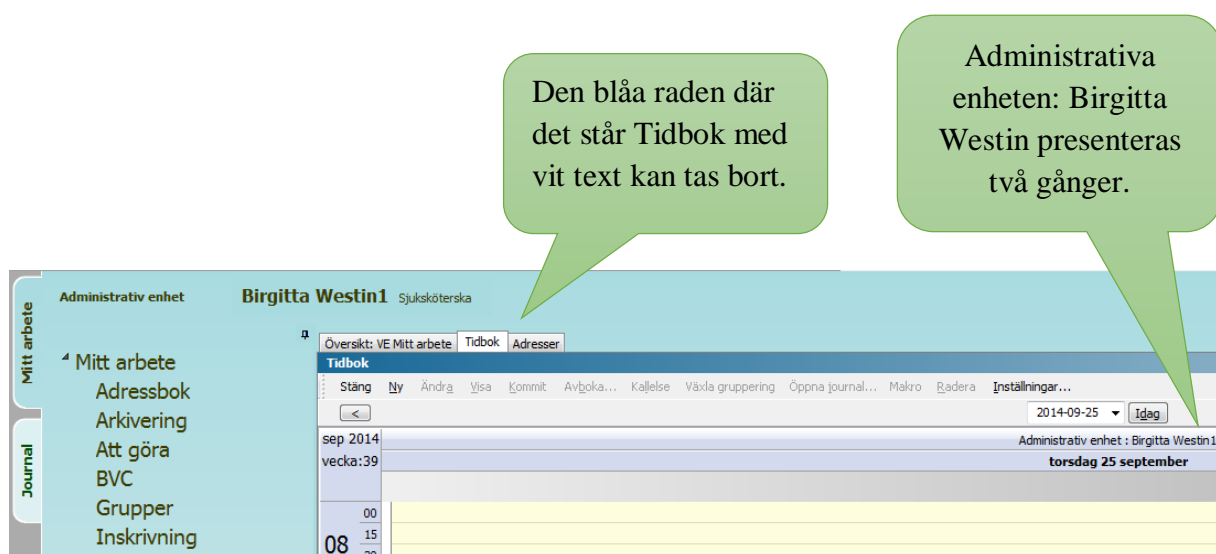
förbättras i och med en reducering i antalet musklick, synligare information och mindre scrollande.



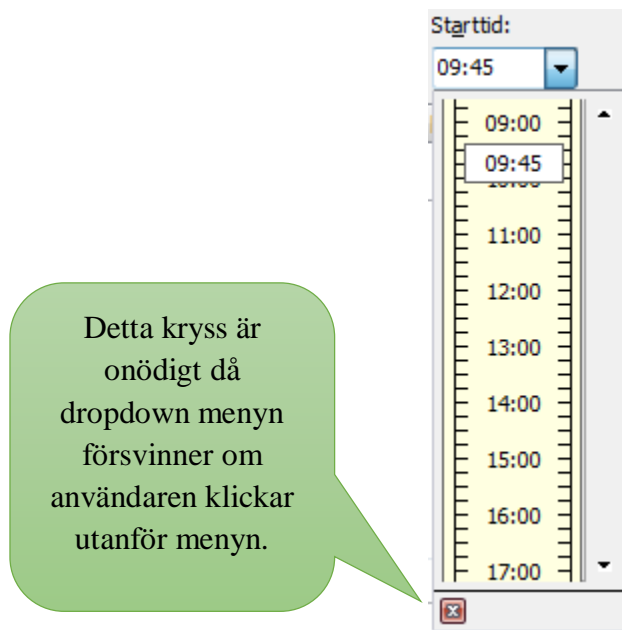
Figur 37: Förslag på att öppna en bokning

Svårigheten med systemet är att det är mycket information som skall presenteras och som i stor utsträckning är relevant för många yrkesgrupper. Detta ställer dock ett stort krav på att informationen är mappad och strukturerad på ett bra sätt. Det är även viktigt att information som inte har något värde inte visas eller att man använder dynamisk design. Exempel på dynamisk design är att det inte visas någon scrollbar i orsaksrutan i Figur 36. I stället för att denna information skall konstant synas räcker det med att scrollbaren blir synlig då musen närmar sig. Samma sak när det kommer till eventuell textediteringsfunktioner som fetstil och kursiv. Genom att göra designen dynamisk minskar den kognitiva belastningen hos användaren.

Som tidigare nämnt är mängden presenterad information ett stort problem. Därför är det viktigt att information och illustrationer som saknar värde tas bort. I figurerna 38 till 41 visas exempel på information som saknar värde.



Figur 38: Dubbel information



Figur 39: Ett kryss för mycket

Om det inte finns några aktuella bokningar eller väntelista då kan användaren begränsas till en nivå högre.

☐ Aktuella - bokningar från idag och framåt, samt plats på väntelista

Bokningar
Väntelista

☐ Tidigare

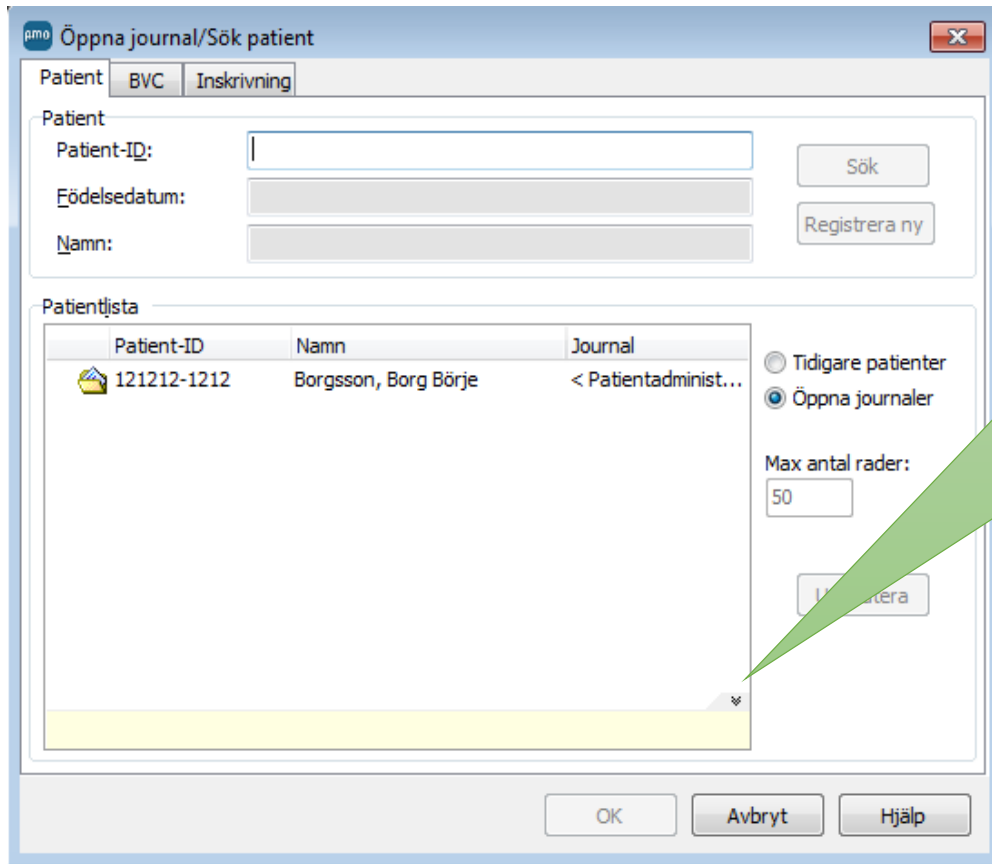
☐ Bokningar

2014-06-16 11:00		Öppen mottagning, Administrativ enhet, Typanv...	
2014-06-17 08:45		Mottagningstid, Administrativ enhet, Typanvänd...	Trött / Undersökning
2014-06-17 09:45		Specialmottagningstid, Administrativ enhet, Typ...	fkjsdlghgfhgdfhgh'fdhfd
2014-06-17 10:15		Hembesök, Administrativ enhet, Typanvändare ...	dkfpöshdföldhkfökdsfgfjkgsdfkj
2014-06-17 13:00		Akuttid, Administrativ enhet, Typanvändare PV l...	akut
2014-06-18 11:00		Av vårdgivaren bokningsbar tid, Administrativ e...	
2014-06-24 11:30		Administrativ enhet, Magnus Rosén	
2014-06-24 11:30	▶	Akuttid, Administrativ enhet, Birgitta Westin1	
2014-06-25 12:00		Av vårdgivaren bokningsbar tid, Administrativ e...	
2014-09-22 10:45		Administrativ enhet, Birgitta Westin1	
2014-09-22 16:00		Administrativ enhet, Birgitta Westin1	Mår dåligt / Kolla efter feber
2014-09-24 11:30	▶	Administrativ enhet, Birgitta Westin1	

Väntelista

☐ Raderade

Figur 40: Begränsa användaren



Om ingen information kan visas bör användaren begränsas att inte kunna öppna fliken eller att fliken tas bort.

Figur 41: Begränsa användaren

När det kommer till Tidbokens användbarhet kan problemet härledas till V3 det vill säga valet av standardsystem. Vid en första anblick på den analys som bedriv i detta avsnitt kan nog mycket upplevas som småsaker i det stora hela. Dessa småsaker är dock återkommande problem och ett genomgående tema för PMO. Alla dessa småsaker skapar en helhet som blir väldigt svår för användarna att hantera. Syftet med att presentera konkreta exempel på problem inom MDI hos PMO är att öka medvetenheten till ett kommande IT-stöd.

Signering

Paretadiogrammet för modulen signering (se avsnitt 8.3 *Paretodiagram för PMO* figur 21) visar på att det största problemet hos modulen är relaterat till låg användbarhet. Denna del refererar till figur 28 och det analysarbete som genomfördes för modulen Tidboken. Samma problem uppstår här som för Tidboken att 5-varför frågor inte kan genomföras då CGMs arbete kring MDI ligger utanför examensarbetets avgränsning.

Figur 42 visar en del av signeringsmodulen. Här visas information om patienterna Börje Borgsson och Tessa Test som skall signeras. När något från dessa journaler skall signeras måste användaren öppna respektive journal, signera där och sedan ta sig tillbaka till signeringsmodulen. Detta medför onödiga moment och en omständlig lösning av signeringsmomentet. Detta medför också en kognitiv belastning hos användaren då han/hon

ofta förlorar orienteringen när hopp sker mellan journalerna och signeringsmodulen. Det är viktigt att påpeka att en signeringslista i ett skarpt PMO sällan är så pass kort som visas i figur 42. Under observationer har listor observerat där användaren behöver skrolla och det har getts kommentarer om att det är svårt att hitta tillbaka till där man var.

Datum	Typ av uppgift	Journal	Sign	Skapat den	Skapat av
Borgsson, Borg Börje 121212-1212					
2014-06-24	Vårdkontakt	Sköterskejournal		2014-06-24 11:21:55	Birgitta Westin 1
2014-06-24	Vårdkontakt	Sköterskejournal		2014-06-24 11:27:18	Birgitta Westin 1
2014-09-23	Anteckning	Sköterskejournal		2014-09-23 14:23:36	Birgitta Westin 1
2014-09-23	Vårdkontakt	Sköterskejournal		2014-09-23 14:22:37	Birgitta Westin 1
Test, Tessa 1973-04-04					

Figur 42: Signering

Enligt intervjun med Mats Ljungberg och Sibylla Mågård finns det ett arbetssätt som underlättar signeringen. Att användaren signerar direkt efter att något har lagts in i journalen. Problemet är att alla inte arbetar på detta sätt. Bland annat på grund av att användarna dikterar eller vill kontrollera senare. Här ses ett exempel på där verksamheten har ett anpassningsproblem mot systemet. Systemet är utformat på ett sådant sätt att diktering blir ett problem i och med att signera vid ett senare tillfälle kräver mycket tid.

Signeringen är funktioner inom PMO som styrs av Patientdatalagen (PDL), se avsnitt 7.1 Patientdatalagen. PDL ställer krav på signeringen, men beskriver inget konkret hur detta skall uppföras. Utan att det är upp till enskild verksamhetsansvarig att garantera att signeringen genomförs. I relation till signering, PDL och diktering kan frågan ställas om det skall ske en anpassning av verksamheten eller standardsystemet? Verksamheten skall inte behöva ändra på sig för att kunna stödja standardsystemet, enbart ur den synvinkeln att det skall passa standardsystemet. En verksamhet kan ändras efter ett standardsystem, men det skall då vara i syfte att verksamheten skall gå mot en bestämd förändring i sitt arbetssätt och använder standardsystemet som ett verktyg att få verksamheten att ändra sig.

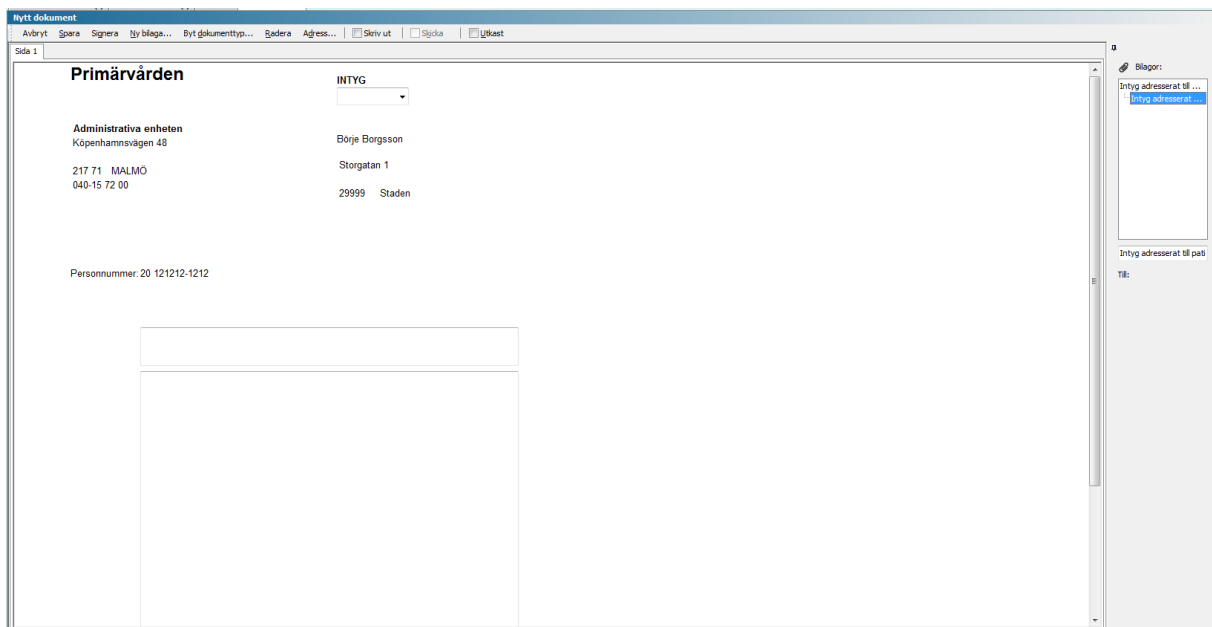
Aktivitetsteorin beskriver att det är svårt att få ett IT-stöd att genomsyra hela organisationen. Detta ofta på grund av att det finns en begränsad kunskap om slutanvändaren och arbetsuppgifter samt organisationens fysiska och sociala kontext. Ett nytt IT-stöd kan innebära förändring i hur arbetet utförs i organisationen. Detta gör att när en organisation väljer ett nytt IT-stöd bör även områdena förändringsprocesser och verksamhetsförändring behandlas. Genom att involvera dessa områden tas införandet av ett nytt IT-stöd till en högre abstraktionsnivå. Genom att behandla olika nivåer: Översiktlig förändringsprocess, ett generellt införande av standardsystem och detaljerad teori kring användarnas acceptans, kan möjligheterna för ett lyckat införande av IT-stöd öka.

I signeringsmodulen finns det en knapp som gör det möjligt att signera alla osignerade från en och samma patient. Dock tar detta enbart bort själva klickandet på signera i patientjournalen. Användaren måste fortfarande vandra mellan mitt arbete, där signeringsmodulen nås, och journaler för att kunna ta del av all den information som behövs vid en signering.

Fel kring signeringen kan ha skett under V4-V6 under anpassningsfasen. Då problem kring signeringen är relaterat till hur verksamheten arbetar.

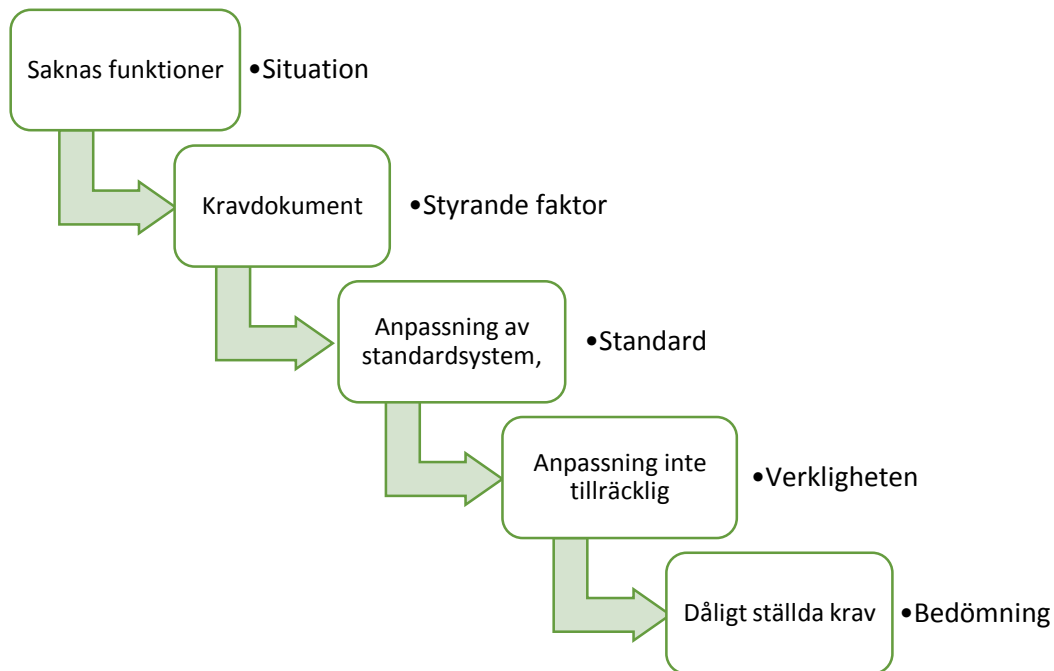
Dokument

De största problemen som redovisas i Paretodiagrammet för modulen Dokument är behovsosäkerhet. I figur 43 visas modulen Dokument när nytt brev/dokument skall skapas och skickas till patienten Börje Borgsson.



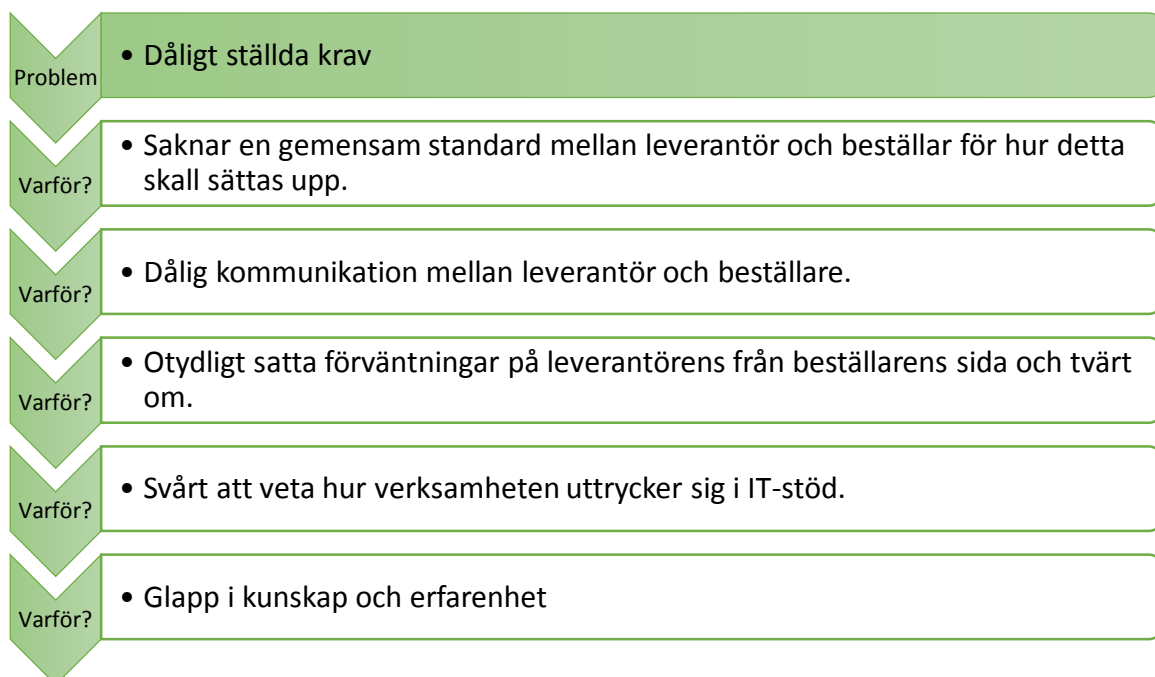
Figur 43: Dokument

Situationen kring modulen Dokument är att den saknar funktioner och den styrande faktorn för denna situation är det kravdokument som har legat till grund för modulen. Standarden har varit att PMO och dess moduler har anpassats mot verksamheten. Dock vittnar verkligheten om att detta inte har gjorts till en tillfredsställande nivå. Denna analys sammanställs i figur 44 och bedömningen av analysen resulterar i att krav som har ställts har varit otillräckliga.



Figur 44: Analys kring saknade funktioner

Utifrån analysen i figur 44, kan 5-varför ställas.



Figur 45: 5-varför på att det är dåligt ställda krav.

Inom MDI diskuteras det ofta kring vikten av att utvecklarna förstår användarnas konceptuella modeller av systemet och deras erfarenheter och kunskaper. Detta gör också att det ställer ett större krav på leverantören att uttrycka sig på ett sådant sätt som användarna förstår och att

leverantören också har en förmåga att förstå användarnas behov. Detta krav är större på leverantörens sida än vad det är på beställaren.

Det förbättringsarbete som har bedrivits kring PMO är också en relevant aspekt i hur systemet utvecklas. Dokumentation från Fokusgruppen visar på förslag som har lagts fram kring PMO. Bland annat önskemål om funktioner som användarna saknar. Från dokumentationen beskrivs det med skärmdumpar från PMO och pilar vart dessa nya funktioner önskas läggas till. I den nya versionen av PMO, där det simulerade arbetet för detta examensarbete har bedrivits finns dessa nya funktioner implementerade. Frågan är hur bedrivs detta arbete när nya funktioner önskas lägga till? Bedrivs det något arbete kring hur dessa nya funktioner påverkar användarvänligheten, synligheten, navigationen och den kognitiva belastningen hos användaren? Det finns en stor förståelse för att saknade funktioner måste tillföras till systemet, men frågan är hur detta förbättringsarbete påverkar PMO som helhet?

I många fall finns det nog en risk för att beställaren förutsätter vissa saker när ett standardsystem köps in. Det är dock inte självklart att leverantören förutsätter samma saker om inte detta tydligt definieras. I nuläget är det viktigt för Region Skåne att ta med sig all den erfarenhet och kunskap som har resulterats från hela processen med PMO. Detta i syfte att samma fel inte uppstår igen.

10 Slutsats och rekommendationer

Detta kapitel presenterar slutsatser från kapitel 9 Analys och diskussion. Rekommendationer för vad Region Skåne kan göra för att öka kvalitén hos PMO presenteras. Detta kapitel kommer även med rekommendationer till nästa upphandling av IT-stöd baserat på lärdom från PMO.

Detta kapitel kommer att behandla två faser i Demings förbättringscykel: Gör och Lär. I Demings förbättringscykel finns det totalt sju faser: Planera, Gör, Studera och Lär. Fasen Planera har redovisats för i kapitel 8 Resultat och kapitel 9 Analys och diskussion. Fasen Gör kommer att redovisas för i detta kapitel tillsammans med fasen Lär. Fasen Lär kommer att baseras på den lärdom som har getts från arbetet kring Profdoc Medical Office (PMO) och inte de föreslagna åtgärderna i fasen göra. Fasen Studera kommer att utelämnas då denna fas syftar till att studera de förändringar som har genomförts baserade på faserna Planera och Gör. Detta examensarbete ger rekommendationer för vad som bör förändras, men kommer inte följa upp ifall Region Skåne väljer att tillämpa dessa. Detta på grund av tidsbegränsning. Se avsnitt 1.5 Avgränsning.

10.1 Att göra för PMO

Gör är Demings andra fas i förbättringscykel. Denna fas involverar att komma med konkreta förslag på förbättringar. Denna del kan ses som kortsiktiga förbättringsåtgärder för organisationen och för PMO.

Förändringar som kan genomföras idag för att förbättra PMO är bland annat:

- Minimera antalet nivåer som användaren måste ta sig igenom för att nå målet. Mindre antal nivåer ökar användarens förmåga att navigera och orientera sig. Utvärdera hela tiden ett arbetsmoment i PMO om det går att förenkla. Vad kan tas bort och vad är onödigt?
- Göra designen dynamisk för att minska den kognitiva belastningen. Funktioner som inte används eller flikar som inte innehåller information behöver inte synas. Viktigt är dock att gränssnittet är konsekvent.
- Information skall bara presenteras en gång. PMO har ett stort krav på sig att presentera mycket information, vilket gör att all onödig information måste bort.
- Strukturera navigationen enligt F-mönstret och ta bort onaturliga moment. Att observera onaturliga moment kräver en god förståelse och kunskap av både verksamheten och människa-datorinteraktion.
- Låt designen vara konsekvent. Blanda inte allt för många olika interaktionsmoment.

Vid ett arbete av PMO uppfattas det som att journalsystemet är uppbyggt av en ålderdomlig teknik. Detta resulterar då i många omständliga moment. Användare är idag vana vid en modernare teknik från sitt privata teknikanvändande vilket gör att det kommer vara svårt för dem att ta till sig ett system som är ålderdomligt och omständligt.

10.2 Att lära från PMO

Lär är Demings sista fas i sin förbättringscykel och betonar vikten av att organisationen tar lärdom från förbättringsarbetet för att garantera att problemen inte uppstår igen.

Att ta lärdom från PMO och ta det med sig till nästa upphandling kommer att vara otroligt viktigt. Risken att användarna tar med sig erfarenhet från införandet av PMO till det nya journalsystemet är väldigt stor och Region Skåne måste visa till nästa upphandling att de har lyssnat och tagit till sig användarnas åsikter från PMO. Om detta arbete inte gediget genomförs finns det stor risk för att användarnas vilja att ta till sig det nya systemet blir bristfällig. Det är till fördel att Region Skåne tar med sig teorier och erfarenheter kring Technology Acceptance Models.

Det krävs ett omfattande arbete när ett standardsystem ska väljas. I kapitel 9 *Analys och diskussion* har många problem som uppstått kring PMO härletts till flera olika faser från införandet av ett standardsystem och det är svårt att se ett tydligt mönster. I och med att de olika faserna bygger på varandra kan fel som uppstår i senare faser vara resultat av fel som skett tidigare. Detta gör att en stark rekommendation att till nästa upphandling av IT-stöd genomföra en gedigen nulägesanalys. Nulägesanalysen skall bestå av en flödesanalys som förtydligar verksamhetsprocesser och besvara frågor som; hur skall vi arbeta och varför skall vi arbeta på detta sätt? En problemlisting med de problem som verksamheten står inför idag. Hur undviker vi att de största problemen låg användbarhet och behovsosäkerhet uppstår? Sätt standard för hur användarna skall arbeta med exempelvis signeringen. Om diktering ska vara en del av arbetet måste IT-stödet stödja detta på ett bra sätt.

Undvik IT-stöd som har användbarhetsproblem eller som inte stödjer verksamheten genom att involvera rätt verksamhetskompetens, systemkompetens och MDI-kompetens från början. Gör det möjligt för rätt kompetens att ifrågasätta de lösningar som presenteras. Tillsätt en arbetsgrupp som har ansvaret för hela införandet av IT-stödet och som är med från början vid valet av systemet. Denna grupp kan ta inspiration från aktivitetsteorin och olika beståndsdelar som utformar ett arbetssystem. Det är även viktigt att titta på i vilket sammanhang som systemet kommer att användas. Ur ett ergonomiskt perspektiv är det bra att ha klart för sig om användarna sitter framför IT-stödet, om de står, vilka skärmar som används osv. Ett större perspektiv bör läggas på hela arbetssituationen.

När ett IT-stöd ska införas i en verksamhet är det viktigt att ha en god förankring och acceptans hos användarna, att standard för arbetssätt finns och att användarna utbildas i detta. Att sätta standarder och skapa acceptans hos användarna kräver också innovationer och åtgärder som behandlar eventuella sociala motsättningar. Utbildning för användarna skall också involvera en förståelse för IT-stödets roll i verksamheten och hur användarna påverkar verksamheten via IT-stödet. Arbete i de flesta IT-stöd är inget singelarbete utan ett processorienterat verktyg med flera användare. PMO har en väldigt bred användargrupp vilket gör att behovet av utbildning kan skilja sig väldigt mycket mellan olika yrkesgrupper, enheter och individer. Den arbetsgrupp som följer införandet av PMO skall även involvera kvalitetsansvarig som granskar att införandet av IT-stödet genomförs enligt planering.

Till nästa gång:

- Ta med användarnas kunskap och erfarenhet till nästa upphandling. Visa att användarna har blivit hörda. Vad har exempelvis fungerat bra med utbildningen av PMO och vad har varit bristfälligt?
- Vid val av standardsystem: granska det med hjälp av exempelvis E. Normans designprinciper eller motsvarande väl etablerade designprinciper. Involvera både verksamhetskompetens och MDI-kompetens.
- Systemet bör stödja verksamhetens fysiska begränsningar.
- Sätt standarder för utbildning, träning och organisatoriskt stöd. Om det är svårt att komma till rätta med varför vissa problem har uppstått, genomför 5-varför analys, uppmuntra användarna att komma med feedback och gör förbättringsarbetet till en del av företagskulturen.
- Sätt standarder för hur användaren skall arbeta i systemet.
- Stort fokus på yrkesanpassning
- Viktigt att systemet stödjer verksamheten och speglar verksamheten.
- Arbeta mycket med MDI.

Bland de första meningarna i denna rapport (avsnitt 1.1 Bakgrund) nämns det att vid upphandlingen av ett nytt gemensamt journalsystem ansågs verksamhetsbehoven mellan öppenvården och slutenvården vara så pass stora att införa ett gemensamt för båda inte var möjligt. Vidare i avsnitt 7.3 *Indirekt påverkan* visas det att det finns förslag på ett nytt gemensamt journalsystem för både öppenvården och slutenvården som skall vara i drift 2017. Frågan är om det är rätt att expandera i nuläget? I och med PMO har Region Skåne haft problem att införa ett system som tillfredsställer olika enheter och yrkesgrupper för öppenvården. Har denna erfarenhet gjort organisationen är redo för att nu kunna tillfredsställa olika enheter och yrkesgrupper för både öppenvården och slutenvården?

11 Utvärdering och fortsatt arbete

Detta kapitel utvärdera själva arbetet som har bedrivits för detta examensarbete. Kapitlet kommer även med förslag på fortsatt arbete.

Sjukvården har generellt en stor vilja i att vara en del i ett förbättringsarbete och hjälpa till. Dock har det varit problem i att få vårdcentraler att få tid till denna studie vilket har resulterat i ett svagt underlag från användarnas sida. Antalet enkäter bör ha haft fler svarande samt att intervjuerna har varit få. Detta har även resulterat i en begränsning i rekommendationer för hur systemet skall utformas i och med en bristande insyn och kunskap om hur organisationer bedriver sin verksamhet. Detta pekar dock på en stor vikt vid att en utvecklare känner sina användare väl och den kontext som de arbetar i.

Denna studie visar på en metodik som Region Skåne kan ta med sig och tillämpa vid nästa upphandling av IT-stöd. Ett fortsatt arbete för en kommande studie är att tillämpa den metodik som presenteras i detta arbete och framförallt titta på arbetet kring valet av PMO. Ett annat förslag på fortsatt arbete är att titta på hur problem hos ett IT-stöd påverkar övrigt arbete inom organisationer.

I vissa delar av analysen har inte frågor kunnat svara på grund av en brist i tillgång till dataunderlag. Det har bland annat rört sig om hur företaget CompuGroup Medical Sweden AB arbetar kring frågor om användbarhet. Ytterligare förslag på kommande arbete är att studera ett företag som arbetar med användbarhet hos sitt standardssystem och jämföra detta mot det kompletterande arbete som beställaren måste göra vid test och införande av systemet i deras verksamhet.

Intressant har varit att orsakerna i ett Ishikawadiagram sällan är isolerade händelser. De påverkar varandra och är i många fall överlappande. Dock ger detta verktyg en väldigt bra översikt över möjliga orsaker till problemet.

5-varför metoden är en metod som är konceptuellt väldigt enkel. När denna metod tillämpas skall man dock inte luras av detta. För att kunna få ut vettig information och en faktisk rotorsak krävs mycket data och ett gediget analysarbete. Även om man inte kan helt svara på 5-varför kan modellen peka på vart mer information behövs för att komma till rotorsaken.

Analysarbetet är väldigt viktigt. Det kräver stor mängd data och är ett omfattande arbete.

Referenser

Elektroniska källor

GompuGroup Medical Sweden AB, hemsida. *pmo*. Hämtat den 6:e augusti 2014, 14:06.

http://pmohelp.compugroupmedical.se/flpmo4.3/index.html?f1_om_f1-hjaelpen.htm

Ingenjörskarriär, hemsida. *Så illa kan det gå när it-system införs*. Hämtat den 30:e juni 2014, 09:40.

http://www.ingenjorskarriar.se/din_utveckling/article3803334.ece

Läkartidningen, hemsida. *Malmö Läkarförening anmäler nytt journalsystem*. Hämtat den 4:e juli 2014, 12:00.

<http://www.lakartidningen.se/Functions/OldArticleView.aspx?articleId=19522>

Nielsen Norman Group, hemsida. *F-shaped Pattern For Reading Web Content*. Hämtad den 29 September 2014, 13:08.

<http://www.nngroup.com/articles/f-shaped-pattern-reading-web-content/>

NyTeknik, hemsida. *Polisen lägger ned kritiserade IT-system*. Hämtad den 11 september 2014, 15:59

http://www.nyteknik.se/nyheter/it_telekom/allmant/article3806818.ece

Primärvården Skåne, hemsida. *Hälsovalet – en viktig del i din hälsa!* Hämtad den 5 september 2014, 11:58

https://www.skane.se/sv/Webbplatser/Primarvarden_Skane/Halsovalet/

Region Skåne, hemsida. *Hur Region Skåne bildades*. Hämtat den 16:e juni 2014, 11:00.

http://www.skane.se/sv/Om_Region_Skane/Hur-Region-Skane-bildades/

Region Skåne, hemsida. *Nytt öppenvårdssystem PMO*. Hämtat den 4:e juli 2014, 10:00.

https://www.google.se/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CCAQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.skane.se%2FUpladd%2FWebbplatser%2FPMO%2FPresentation_PMO_1%25204PS.ppt&ei=52q2U_S_GYL14QSLp4G4Bw&usq=AFQjCNGCy05X2_9FJ8Xv3NVRoC_Pq_gosQ&sig2=FTk11uW8e1aQfnnPW-JFNA

Region Skåne, hemsida. *PMO*. Hämtat den 15:e juni 2014, 11:00.

<http://skane.se/PMO>

Socialstyrelsen, hemsida. *Senaste version av SOSFS 2008:14. Socialstyrelsens föreskrifter om informationshantering och journalföring i hälsa- och sjukvården*. Hämtad den 5:e september 2014, 09:37

<http://www.socialstyrelsen.se/sosfs/2008-14>

Sundsvall, hemsida. *Nytt datasystem får kritik i omsorgen*. Hämtad den 11 september 2014, 16:12

<http://wwwold.st.nu/medelpad/sundsvall/1.6990062-nytt-datasystem-far-kritik-i-omsorgen>

Sveriges Riksdag, hemsida. *Patientdatalagen*. Hämtad den 4:e september 2014, 15:53

http://www.riksdagen.se/sv/Dokument-Lagar/Lagar/Svenskforfattningssamling/Patientdatalag-2008355_sfs-2008-355/?bet=2008:355

Visma, hemsida. *What is good user experience at Visma?* Hämtad den 15 september 2014, 13:33

<http://blog.visma.com/blog/what-is-good-user-experience-at-visma/>

Litterära källor

Alvesson, M. (2008). *Tolkning och reflektion*. Lund: Studentlitteratur

Andersen E, S. (2003). *Systemutveckling – principer, metoder och tekniker*. Lund: Studentlitteratur

Backman J. (1998). *Rapporter och uppsatser*. Lund: Studentlitteratur

Bergman B. (2001). *Kvalitet från behov till användning*. Lund: Studentlitteratur

Brandt, P. (1998). *Välja och förvalta standardsystem*. Lund: Studentlitteratur.

Burnstein I. (2003). *Practical Software Testing – A Process-oriented approach*. New York: Springer

Deming, W.E. (1986). *Out of the crisis*. Cambridge University Press, Cambridge, Massachusetts

Gulliksen J, et.al. (2011) *Användarcentrerad systemdesign*. Lund: Studentlitteratur.

Höst, M. (2006). *Att genomföra examensarbete*. Lund: Studentlitteratur

Liker, J.K. (2004). *The Toyota way*. New York: McGraw-Hill

Nielsen, J. (1998). *Usability Engineering*. London: Academic Press

Nilsson, A.G. (1991). *Anskaffning av standardsystem för att utveckla verksamheter*. Stockholm: Gotab

Poppendieck, M. (2007). *Implementing Lean Software Development*. Massachusetts: Courier Stoughton

Rosson, M.B. (2002). *Usability engineering*. San Diego: Academic Press

Rubin, J. (2008). *Handbook of Usability Testing*. Indianapolis: Wiley Publishing

Shneiderman, B. (2010). *Designing the User Interface*. Boston: Pearson

Widerberg K. (2002). *Kvalitativ forskning i praktiken*. Lund: Studentlitteratur

Muntliga källor

Mats Ljungberg Systemspecialist på Region Skåne

Sibylla Mågård Systemspecialist på Region Skåne

Rapporter

Aggelidis, V.P. (2009). *Using a modified technology acceptance model in hospitals*. International Journal of Medical informatics 78, p115-126.

Artman H, et.al. *Att beställa något användbart är inte uppenbart*. 2010 Stockholm

Fador, A.G. (2014). *Innovation and technology acceptance model (TAM): A theoretical approach*. Romanian Journal of Marketing. apr-jun 2014, p59-65.

Korpelainen E. (2011). *Systems approach for analysing problems in IT system adoption at work*. Behaviour & Information Technology, Aalto University School of Science

Lind M. (2001). *Från system till process – kriterier för processbestämning vid verksamhetsanalys*. Institutionen för datavetenskap, Linköpings universitet

Bilaga A – Enkät

Syfte med enkätundersökningen

Vad och varför?

Yrke(Kryssa för ett alternativ):

Läkare	Sjuksköterska	Undersköterska
Receptionist	Arbetsterapeut	Sjukgymnaster

Övrig(vad?):

Vilka moduler(områden i PMO) arbetar du i? Markera ett till flera alternativ.

Adressbok	Anteckningar	Arkivering	Att göra
Barnets utveckling	Barnhälsovård	BVC	Checklista
Diagnos	Diktat	Dokument	Dosrekvisition
Frånvaro	Grupper	Gul lapp	Hjälpmedel
Hörselproblem	Hörselkontroll	Inskrivning	Internpost
Kassa	Klassadministration	Kommunikation	Kontakt
Lab	Logg	Läkarintyg	Läkemedel
Länkar	Löpande journal	Mätvärde	Nutrition
Observandum	Oftalmologi	Olycksfall	Patientdata
Rapporter	Receptionsvyn	Sammanfattning	Sammanslagning
Signering	Sms	Synkontroll	Symbol
Teckning	Tidbok	Tidserie	Tillväxt
Upplysning	Utkast	Vaccination	Varning
Vårdkontakt	Väntelista	Åtgärd	Ärende
Ärftlighet/risk.			

Förbättrings- och kvalitetsarbetet av journalsystemet
Profdoc Medical Office inom Region Skåne

Hur stor del av din arbetstid använder du PMO?

0-20% 20-40% 40-60% 60-80% 80-100%

Har din arbetstid vid dator förändrats sedan PMO infördes? Ja Nej

På vilket sätt?

MINSKAT med _____ **TIMMAR/dag.**

ÖKAT med _____ **TIMMAR/dag.**

Bilaga B – Intervjuenkät

Intervjuerna syftar till att kartlägga region Skånes styrkor och behov samt få en djupare bild av hur användarna använder systemet.

Användaranalys:

- Läkare Sjuksköterska Undersköterska
- Receptionist Arbetsterapeut Sjukgymnast
- Övrig(vad?):

Ålder:

Erfarenhet av PMO:

Utbildning av PMO: Ja Nej

Upplevelser av utbildningen:

Egen datorvana:

Arbetetssituation:

Hur stor del av din arbetstid arbetar du i PMO?

Hur har din arbetstids vid dator förändrats sedan PMO infördes? Ja Nej

På vilket sätt?

MINSKAT med _____ TIMMAR per dag.

ÖKAT med _____ TIMMAR per dag.

Vad är din vanligaste arbetsuppgift?

Vilka moduler arbetar du i?

För i stort sätt alla moduler finns det möjlighet att gå till inställningar och göra förändringar. Använder du detta?

Ställer du in systemet efter egna önskemål?

Känner du att du vet hur du kan/ska ställa in systemet?

Vad är positivt, negativt, vad upplever du för brister i systemet?

Positivt:

Negativt:

Saknar du något i systemet vid något tillfälle?

Är det enkelt att ta sig till önskad plats i systemet?

Känns begreppen bekanta/naturliga?

Bilaga C - Observationer

Introduktion:

Observera vanligaste utförda arbetsuppgiften(Se vanligaste uppgiften från intervjudelen).

Tillvägagångssätt:

Mål och delmål:

Hur enkelt är det att ta sig mot målet?

Bilaga D – Intervju

PMO i organisationen Region Skåne

Introduktion

Examensarbetet syftar till att titta på problem hos journalsystemet PMO i relation till verksamheten Region Skåne öppenvården samt systemets användare. Målet med studien är både att visa på svagheter och styrkor hos PMO, komma med konkreta råd för det förbättringsarbete som bedrivs idag samt ge råd för kommande anskaffningsprocesser av nya informationssystem. Fokus kring råd till förbättringsarbete kommer framförallt att ligga på användarvänlighet, verksamhetsbehov samt prioriteringar.

Syftet med denna intervju är att skapa en bild utav hur man organisatoriskt har arbetat med anskaffningen av ett nytt journalsystem. Vilka syften, mål och förväntningar som fanns.

Begrepp:

Anskaffning: syftar till hela förnyelseprocessen. Från identifierat behov till resulterande användning. Denna process delas ofta in i tre delmoment: val, anpassning och införande.

Leverantör: Skapare/utvecklare och ägare av systemet.

Beställare: Organisation och ledning.

Användare: Personal som arbetar i systemet(läkare, sjuksköterskor osv).

VAL

- PMO var ett journalsystem som skulle komma att ersätta ett flertal system som existerade inom öppenvården. Både offentligt och privat. Vad var grunden eller vilka behov fanns det till att Region Skåne ville införa ett gemensamt system? (Förändringsstudie, vad är behovet?).
- Det var inte bara PMO som fanns som alternativ vid val av nytt journalsystem, utan andra system fanns tillgängliga. Varför valdes just PMO?(Förändringsstudie, Är detta system lösningen på problemet).
- PMO var till viss del ett “färdigt” system sk standardsystem. Varför valde man ett standardsystem?(Förändringsstudie, Är detta system lösningen på problemet).
- Fanns det något som beställaren kände vid val av PMO att detta saknas eller att vissa delar behövde anpassas?
- Sjukvården har hand om otroligt många människor och det är känslig information som patienterna lämnar ifrån sig. Vad är det för regler som beställaren måste ta hänsyn till?
- Hur yttrar sig dessa regler i en kravspecifikation till ett mjukvaruföretag?

ANPASSNING

- På vilket sätt involverar beställaren användare vid införandet av ett nytt system?

- Ett nytt gemensamt journalsystem innebär till viss del gemensamt arbetssätt. Fanns det en tanke från beställarens sida mot användaren om en önskan om att så här vill/ska vi arbeta?
- Efter att ha varit ute i verksamheten ges det en bild utav en yrkesgrupp med stor yrkesstolthet och med ett stort ansvarstagande när det kommer till deras arbetsuppgifter. Exempelvis signeringen är något som personalen lägger stor vikt vid. Vart kommer regler kring signeringen ifrån? Hur har dessa krav ställts på systemet?
- Fanns det någon tanke om att försöka få flera system att samarbeta?

INFÖRANDE

- I en artikel från läkartidningen från 2013-04-12 sägs det att brister inom patientsäkerheten kom att uppmärksammas och att detta var en av anledningarna till att läkarföreningen gjorde en anmälan till Arbetsmiljöverket. Vad var det för brister?
- Hur ser förbättringsarbetet ut idag? Åtgärder, prioriteringar osv?
- När förslag på förändring görs vilka faktorer är det som styr att vissa förslag skall prioriteras?
- Vad händer efter att förslag från Fokusgruppen har tagits upp? Hur går man vidare?

Bilaga E – Moduler i PMO

Samtlig information i tabell 2 är hämtad från Computergroup Medical Sweden ABs hemsida pmo¹⁵¹.

Adressbok	Användarna kan inom denna modul lätta till adresser till bland annat sjukhus, skolor, apotek eller andra företag. Modulen är kopplad till bland annat lab- och läkemedelsmodulen.
Anteckningar	Från modulen Anteckningar kan ny anteckningar skapas, ändras, visas, raderas eller signeras.
Arkivering	Modulen gör det möjligt att arkivera patientjournaler.
Att göra	Modulen är en personlig kom-ihågfunktion för varje användare.
Barnets utveckling	Modulen används tillsammans med modulerna Tillväxt och Nutrition. I modulen Barnets utveckling kan användarna registrera information som rör barnets utvecklingsövervakning.
Barnhälsovård(BHV)	Modulen är uppdelad i två delar: BVC och Barnhälsovård. Barnhälsovård administrerar enbart det barn vars journal användaren arbetar i medan BVC behandlar alla barn inskrivna på en viss BVC-mottagning.
BVC	Se ovan.
Checklista	Används i syfte att registrera olika hälsokontroller.
Diagnos	I denna modul registreras patienters diagnoser.
Diktat	Stöd för digital diktering. Ljudfiler sparas direkt i patientens journal.
Dokument	Hanterar olika typer av dokument som skapar olika typer av vårdaktiviteter för en patient. Inom modulen finns det stöd för att registrera olika blanketter som remisser och journalkopior.
Dosrekvisition	Denna modul har en koppling till Läkemedelsmodulen vilket gör det möjligt att beställa dosförpackade läkemedel.
Frånvaro	Används inom Skolhälsovården.
Grupper	Ger stöd för användaren att hantera gruppbesök. Denna modul har direktkoppling till Tidboken.

¹⁵¹ CompuGroup Medical Sweden AB, hemsida. pmo.

Förbättrings- och kvalitetsarbetet av journalsystemet
Profdoc Medical Office inom Region Skåne

Gul lapp	Används för avrapportering till annan personal eller ko-ihåg till patienten.
Hjälpmedel	I denna modul kan användaren förskriva hjälpmedel och livsmedel.
Hörselproblem	Modulen gör det möjligt att kategorisera, övervaka och följa upp hälsoproblem hos en patient över tid.
Hörselkontroll	Registrerar manuellt resultat från hörselkontroller.
Inskrivning	Modulen syftar till att snabbt ge information om vilka patienter som är inskrivna på en viss enhet.
Internpost	Modulen gör det möjligt att skicka och ta emot meddelande från andra användare av samma PMO-system.
Kassa	Gör det möjligt för bland annat betalning och kvittohantering.
Klassadministration	Används av skolhälsovården.
Kommunikation	Är en del av ramverket för kommunikation där Inkorg, utkorg och att skicka ingår.
Kontakt	Registrerar olika typer av kontakter som hälso- och sjukvårdspersonalen har med patienterna.
Lab	Denna modul hanterar bland annat gjorda labbeställningar, analysresultat och bevakar nyinkomna resultat.
Logg	Loggar aktiviteter som användarna i PMO gör.
Läkarintyg	I modulen finns blanketter för läkarintyg och förlängning av ett intyg.
Läkemedel	Modulen ger tillgång till Svenska informationsdatabasen för läkemedel(SIL).
Länkar	Kan spara länkar hos PMO.
Löpande Journal	I denna modul presenteras journalinformation som har skapats i alla olika journalmoduler.
Mätvärde	Modulen mätvärde registrerat olika typer av mätningar och dess resultat.
Nutrition	Registrerar vad barn äter.

Förbättrings- och kvalitetsarbetet av journalsystemet
Profdoc Medical Office inom Region Skåne

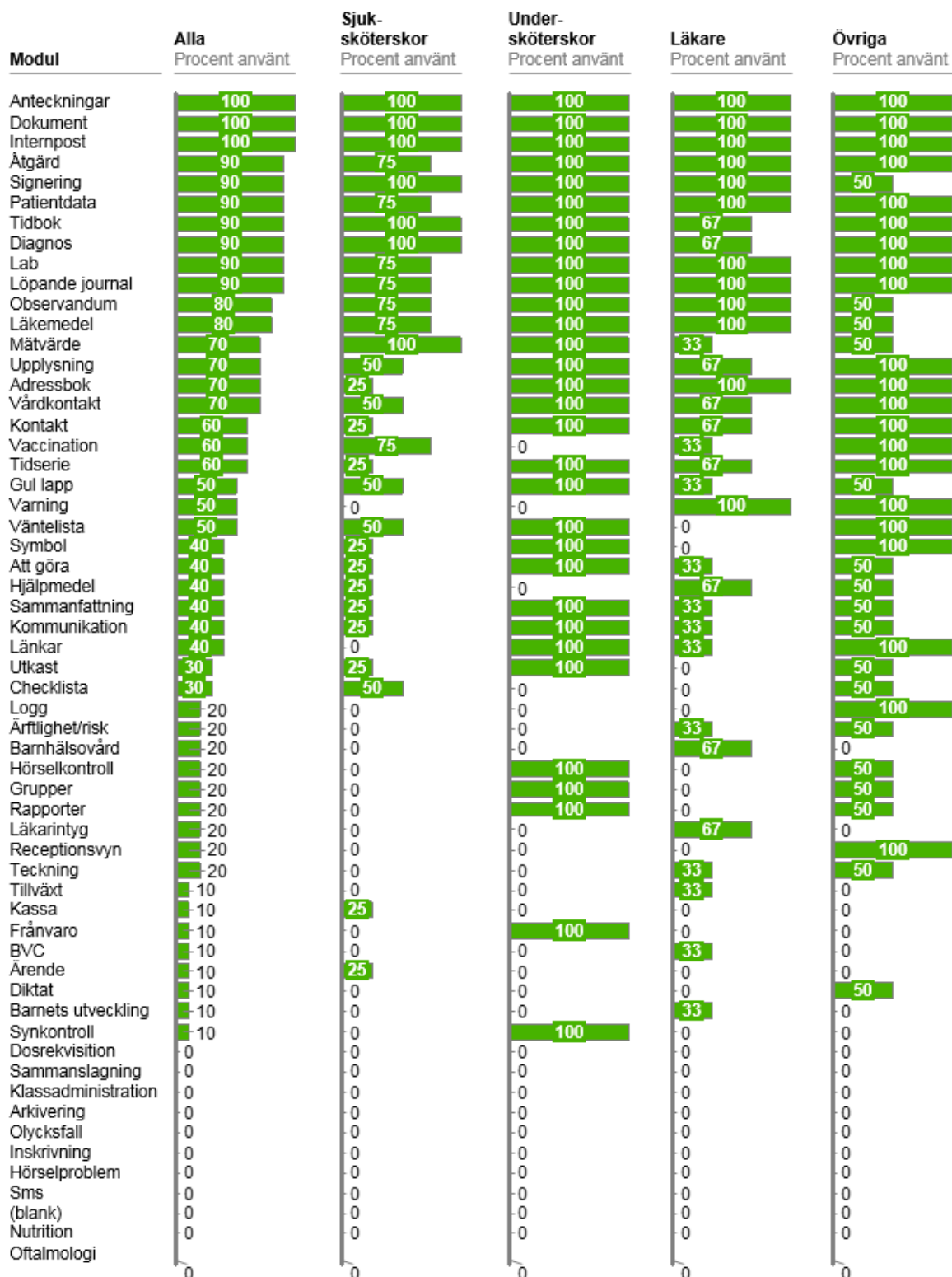
Observandum	Ger information om något speciellt skall uppmärksammas vid vård eller omhändertagande av en patient.
Oftalmologi	Registrerar uppgifter i samband med en synundersökning.
Olycksfall	Används i första hand av skolhälsovården.
Patientdata	Denna modul registrerar information om patienten. Information som personnummer, namn, adress och övriga kontaktuppgifter.
Rapporter	Presenterar samtliga rapporter som användaren har behörighet till.
Receptionsvyn	Visar information om alla patienter som skall besöka enheten en viss dag.
Sammanfattning	Syftar till att användaren skall skriva en sammanfattande historik om patienten.
Sammanslagning	Kan sammanfoga en och samma patient som råkat bli registrerad två gånger.
Signering	Detta är en bevakningslista för journaluppgifter. Dessa uppgifter skall kontrolleras av ansvarig och signeras. Denna modul ger även möjlighet till att filtrera och sortera journaluppgifter på olika sätt, med syfte att göra signeringen lätthanterlig och ge god överblick.
Sms	Skicka sms till mobiltelefoner.
Synkontroll	Registrerar information i samband med en synundersökning.
Symbol	Ger information om en patients funktionshinder eller annat tillstånd.
Teckning	I denna modul kan användaren rita, skriva och/eller markera ut områden på kroppen på bakgrundsbilder.
Tidbok	Denna modul innehåller funktioner som stöd för patient- och resurs bokning. Funktioner som tillhandahålls i Tidboken är bland annat sökning efter lediga tider, seriebokningar och flytta patienter från väntelista till tidbok. Här finns det även möjlighet att länka olika delar av patientens journal till bokningen. Tidboken kan också hantera gruppbokningar som är kopplad till modulen Grupper.

Förbättrings- och kvalitetsarbetet av journalsystemet
Profdoc Medical Office inom Region Skåne

Tidserie	I denna modul visas information som har matas in i modulerna Lab, Mätvärden, Tillväxt och Anteckningar.
Tillväxt	Registrerar barnets längd och viktutveckling.
Upplysning	Denna modul kopplar information till specifika diagnoser, åtgärder eller laboratorieanalyser.
Utkast	Hanterar de anteckningar och dokument som ännu inte är färdiga.
Vaccination	Registrerar vaccinationer som patienten har fått.
Varning	Talar om att det finns substanser som kan vara livshotande för patienten.
Vårdkontakt	Dokumenterar att en patient har haft kontakt med hälso- och sjukvårdspersonal.
Väntelista	Hanterar patienter som väntar på att bli bokade till en mottagning.
Åtgärd	Registrerar olika åtgärder i syfte att ge tillgång till statistik och underlag för verksamhetsuppföljning.
Ärende	Denna modul kan ses som en att-göra lista för arbete med återkommande åtgärder.
Ärftlighet/risk	Registrerar ärftliga sjukdomar eller andra riskfaktorer.

Tabell 2: Övergripande beskrivning av PMOs moduler

Bilaga F – Nyttjandegrad av moduler i PMO



Baseras på genomförd enkätundersökning, se Bilaga A. Antal svarade 14 stycken.

Bilaga G – Antal rapporterade fel

Modul: Antal fel:



Baseras på förbättringsförslag dokumenterade från kundgruppens aktivitetslista mellan 2013-09-30 och 2014-07-13.