



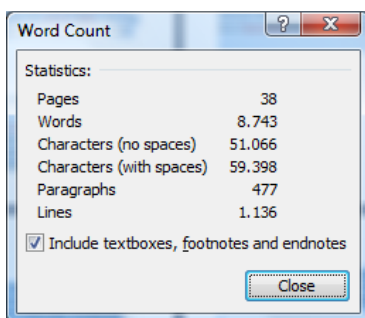
Journaliseringen hos Polyteknisk Flyvegruppe

HA dat., Copenhagen Business School

Integrationsfag, sommer 2009

Vejleder: Lene Pries-Heje

Navn	Hold	CPR -nr	Underskrift
Joachim Hegelund	201	181177-xxxx	
Amreen Ahq	201	130987-xxxx	
Signe Marie Elm-Larsen	201	021185-xxxx	
Omaer Virk	202	290188-xxxx	



$$59398 + 6 \cdot 700 / 2275 = 28 \text{ normal sider}$$

Indholdsfortegnelse

Indledning.....	3
Beskrivelse af organisation.....	3
Projektbeskrivelse.....	3
Problemformulering	5
Metodevalg og teoretisk ramme	6
Soft Systems Methodology.....	7
Sammenkobling af SSM og WSM	10
Empiri.....	11
Kvalitativ spørgeteknik	12
Feltobservation	13
Dataanalyse.....	14
Dataindsamlingens validitet og reliabilitet.....	14
Analyse.....	15
Forstærkende faktorer til problemet	17
Begrænsning og restriktioner	18
Snapshot af nuværende situation	18
Identifikation af relevante systemer	19
CATWOE over det første relevante system.....	20
De 3 E'er	20
Konceptuel model	21
CATWOE for det andet system	22
De 3 E'er	22
Konceptuel model	23
Problemdefinition i den virkelige verden.....	24
Løsningsforslag	27
Fortrukken løsningsforslag	31
Rigt billede for den nye situation i PFG	32

Handlingsplan.....	34
Overordnet konklusion	37
Procesevaluering og refleksion	38
Bilag A, Mail korrespondance ang. journalføring	41
Bilag B, referat af interview med formanden	46
Introduktion	46
Problemområde.....	48
Bilag C, referat af interview med flyvechefen	50
Introduktion	50
Bilag D, referat af interview med kassereren.....	54
Bilag E, referat af interview med piloten.....	57
Introduktion	57
Bilag F, billededokumentation fra observationen	60
Bilag G, Beskrivelser af roller	68
Bilag H, bestemmelser for føring af svæveflyjournal	69
DSvU Unionshåndbog	69

Indledning

Vi har fået til opgave at udarbejde et større integrationsprojekt, hvor vi skal tage udgangspunkt i en offentlig eller privat organisation. Opgaven skal være en problemløsende opgave, hvor der bliver lagt vægt på evt. problemer eller mindre effektive processer. Opgaven skal belyse selve problemområdet i virksomheden, og en evt. løsning skal findes.

Beskrivelse af organisation

Polyteknisk Flyvegruppe (PFG) er en af de ældste svæveflyveklubber i Danmark og har eksisteret siden 1943. Flyvegruppen har fra start været tilknyttet Polyteknisk Lærestalt og sidenhen Danmarks Tekniske Universitet (DTU) som selvejende institution. Flyvegruppens medlemmer består primært af studerende ved DTU eller dimittender fra DTU. På nuværende tidspunkt har PFG 164 medlemmer, hvoraf 71 medlemmer er aktivt udøvende piloter. Det er de aktive piloter, der tegner billedet i PFG.

Siden starten i 1943 har PFG gjort sig bemærket blandt svæveflyverkrederne indenfor både egenkonstruktion af fly såvel som præstationer i forbindelse med konkurrencer. Ikke mindst det egenkonstruerede slæbefly Polyt 5 fra 1970 har fremstået, som kronjuvelen over flyvegruppens ingeniørmæssige præstationer og er stadig i brug. Blandt pilotpræstationer tæller en overlegen sejr af det første danmarksmesterskab samt flere efterfølgende mesterskaber, første flyvning med svævefly til Bornholm i 1964 samt verdensmesterskabet i 1983 vundet af PFG medlem Stig Øye.

På nuværende tidspunkt råder flyvegruppen over seks svævefly samt slæbeflyet Polyt 5. Al flyvning foregår fra Kalundborg Flyveplads, hvor Kalundborg Flyveklub (KF) også holder til. Visse aktiver samt aktiviteter deles derfor mellem PFG og KF.

Projektbeskrivelse

Alle svævefly har en tilhørende flyjournal, hvori samtlige af flyets flyvninger anføres. I journalen anføres blandt andet hvem der har ført flyet (fartøjschefen), hvilken startmetode der er anvendt, start- og landingsted samt flyvetiden. Endvidere skal det akkumulerede antal starter samt flyets akkumulerede flyvetid også føres. Det er vigtigt i dette sammenhæng af pointere, at flyjournalen er individuel og tilhører de enkelte fly. Piloterne har deres egen pilotjournal, hvori de anfører deres udførte flyvninger. Dette vil sige, at en flyvning dokumenteres i både flyets og pilotens journal.

Foruden dokumentation over udførte flyvninger tjener flyjournalen det formål at foreskrevne vedligeholdelsesintervaller overholdes. Dette kan for eksempel være at bestemte bevægelige dele skal smøres for hver 25. flyvetime eller at indtil 2000 starter må udføres før flyet skal gennemgå en større inspektion.

Endelig tjener flyjournalen formålet, som dokumentation for betaling. Dette foregår ved, at flyjournalen kopieres og kopien anvendes, som bilag i regnskabet. Udregning af betaling foregår ved at flyvetid og startmetode samt betaler indtastes i PFG's regnskabsprogram og herfra udregnes en betaling på baggrund af et gældende takstregulativ.

Alt i alt tjener en flyjournal altså tre formål:

- Indfrielse af lovgivningsmæssig krav om dokumentation
- Synliggørelse af vedligeholdelsesmæssig status
- Datagrundlag for regnskabsføring

Flyjournalerne føres i hånden og det har været kendt gennem længere, at journalføringen har foregået mere eller mindre sjusket. Enkelte posteringer har været svære at tyde på grund af ulæselig håndskrift, akkumuleret starter og/eller flyvetid bliver regnet forkert ud, forkerte datoer bliver ført eller posteringen mangler ligefrem. Senest har en af klubbens materielkontrollanter, som fører tilsyn med flyene, henvendt sig til bestyrelsen jvf. bilag A og bedt om at der foretages handling for at sikre, at flyjournalerne bliver ført korrekt og efter forskrifterne.

Problemformulering

Hvordan kan PFG forbedre deres procedure, så journalerne bliver ført korrekt?

- 1) Hvilke problemer er der ved den nuværende procedure?
- 2) Hvilke løsninger kan løse disse problemer?
- 3) På hvilke måde kan PFG implementer en anbefalet løsning?

Metodevalg og teoretisk ramme

Inden der kan foretages et valg af systemudviklingsmetode er det nødvendigt at se på den problemsituation, der eksisterer, da systemudviklingsmetoden gerne skal kunne håndtere de specielle problemstillinger, der er i PFG. Problemsituationen er ustruktureret, da der ikke på nuværende tidspunkt foreligger en kravspecifikation eller en analyse af domænet, hvori systemet skal operere. Derudover er det essentielt, at de potentielle brugere bliver identificeret og inddrages i systemudviklingsprocessen.

Dette stiller visse krav til den systemudviklingsmetode der anvendes, da den skal kunne håndtere et ustruktureret problemområde, samtidig med at den gerne må være i den 'bløde' ende af systemudviklingsspektret på grund af det vigtige brugerhensyn.

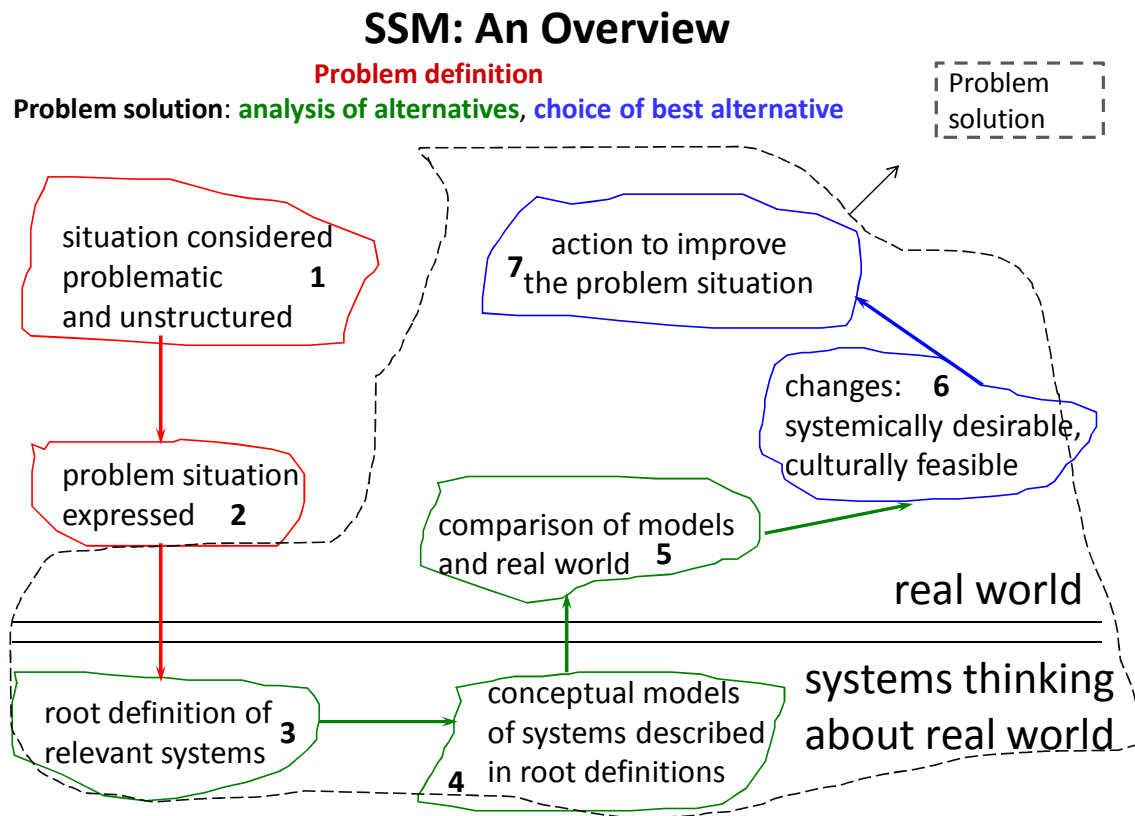
På baggrund af disse faktorer er den metode, der primært springer i øjnene, Soft Systems Methodology (SSM), Checkland¹. Denne metode er da også valgt, som udgangspunkt for projektopgaven. SSM er valgt, fordi den netop har sin styrke i de ustrukturerede problemstillinger, samtidig med at den hører til blandt de mest 'bløde' udviklingsmetoder. Derudover er SSM baseret på en lang række cases, hvilket betyder at metodologien i høj grad er erfaringsbaseret og dermed velafprøvet i praksis. SSM er desuden velegnet til at skabe et godt og systematisk domæneoverblik, med dens baggrund i systemtækningsparadigmet, hvilket betyder at grundlaget for løsningsforslaget kommer til at stå stærkere med en velfunderet domæneanalyse, samt en begrebsmæssig modellering af domænet og det system der skal udarbejdes.

Nogle kritikere påpeger dog, at SSM reelt ikke er en systemudviklingsmetode, da den ikke kommer med et egentligt bud på, hvorledes et system kan udarbejdes. Derfor vil SSM tilgangen primært blive anvendt til at analysere den nuværende situation samt til at få defineret, hvad systemet skal kunne håndtere. For at imødekomme kritikken af SSM vil vi supplere analysen og udarbejdelsen af løsningsforslag med WSM for at opnå det brede aspekt og sikre validiteten af det anbefalede løsningsforslag.

¹ A.F, side 507, Afsnit Soft Systems Methodology (SSM)

Soft Systems Methodology

SSM er overordnet delt op i tre faser - problem definition, analyse af alternativer og valg af det bedste alternativ. De to sidste faser indgår i hvad der kan betragtes som løsningen af problemstillingen.



Figur 1. Overblik over SSM

Figur 1 foroven giver et overblik over de 3 faser og de 7 trin, som er i SSM. Figuren afslører også SSM bevæger sig i to verdener – den virkelige verden samt en verden konstrueret ud fra den måde, som systemet betragter den virkelige verden.

De 7 Trin

Trin 1 og 2 tager udgangspunkt i den ustrukturerede problemsituation. Der indsamles informationer om den nuværende situation, hvilket fører til en eksplicit udtrykt problemsituation ved hjælp af et rigt billede. Af det rige billede udledes de bekymringer og konflikter, som omgiver problemstillingen.

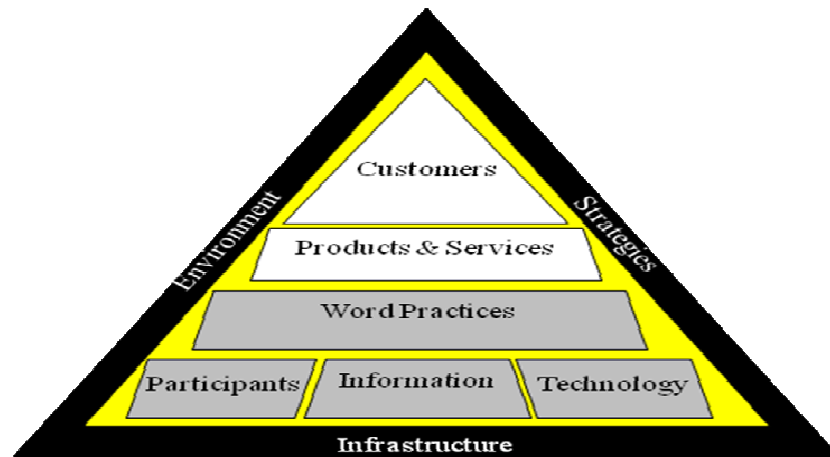
I det tredje trin konstrueres relevante systemer til behandling af de fundne bekymringer og konflikter. Det er væsentligt at være opmærksom på, at vi nu befinder os i den kunstigt konstruerede verden. Hensigten med det relevante system begrundes ved hjælp af en roddefinition for at sikre, at systemet henvender sig til problemstillingen for løsning af denne. Systemets roddefinition bestemmes ved hjælp af CATWOE teknikken, hvor centrale elementer til systemet identificeres, samt XYZ teknikken til konstruering af systemets roddefinition. Endelig beskrives også de succeskriterier, der bidrager til at synliggøre hvorvidt systemet overholder sit formål, ved hjælp af de tre E'er – efficacy, efficiency og effectiveness.

Roddefinitionen er den korte og præcise beskrivelse af, hvad systemet er og hvilket formål det tjener, og leder hen til udarbejdelsen og tegningen af systemets konceptuelle model i trin 4. Modellen giver en beskrivelse af de aktiviteter, der medgår i det relevante system og deres indbyrdes sammenhænge.

I trin 5 sammenholdes den konceptuelle model og dens aktiviteter med det rige billede i den virkelige verden for at bestemme de forandringer, der skal til for at realisere den konceptuelle model i den virkelige verden. I trin 6 sandsynliggøres om forandringerne er opnåelige og rentable og endelig i trin 7 fremsættes initiativer om målsætninger til implementering af den foreslåede løsning.

Work System Method

WSM er en metode, der forholder sig til de ni elementer i The WSM Framework, figur 2 - kunder, arbejdspraksis, miljø, information, teknologi, infrastruktur, produkt og services, deltager og strategi. De seks elementer indenfor trekanten forholder sig direkte til arbejdsystemet, hvorimod de tre elementer, som udgør trekantet, symboliserer de omgivelser som arbejdsystemet lever under. I modsætning til SSM forholder WSM sig udelukkende til den virkelige verden.



Figur 2 De 9 elementer

Selve WSM metoden bevæger sig i tre niveauer, hvor den via en tretrinns proces identificere problemsituationen og dens omgivelser, analysere problemsituationen i henhold til de ni elementer og foreslår forbedringsmuligheder og endelig analysere forbedringsmulighederne for udvælgelse af bedste alternativ.

Tabel 1 Overblik over step i WSM²

	First step in WSM	Second step in WSM	Third step in WSM
Headings in level one	SP: Identification of the work systems.	AP: Analysis of current issues and improvements.	RJ: Recommendation and its justification.
Questions in Level two	SP1 through SP5	AP1 through AP10	RJ1 through RJ10
Topics and guidelines in Level three	Checklists, Templates & Diagrams	Checklists, Templates & Diagrams	Checklists, Templates & Diagrams

² S.A s. 23

For hvert af de tre niveauer opnås en dybere indsigt i problemsituationen, analysen og udvælgelsen af bedste alternativ. I niveau 2 opstiller Steven Alter i alt 25 spørgsmål³, som kan anvendes til at strukturere de tre trin eller anvendes som kontrolspørgsmål.

Sammenkobling af SSM og WSM

Overordnet set er der en række fælles træk og synergi mellem de to metoder. Af ovenstående korte beskrivelser ses det, at begge metoder benytter en tretrins problemløsningsproces ved at 1) definere og konkretisere problemsituationen, 2) analysere situationen og endelig 3) udvælge bedste eller foretrukne løsningsforslag.

Under defineringen og konkretiseringen af problemsituationen vil vi derfor anvende det rige billede fra SSM til at besvare en række af de spørgsmål, som Steven Alter stiller under første trin i WSM, og opstille et Work System Snapshot til at danne et overblikbillede af problemsituationen ud fra de seks elementer, der forholder sig direkte til arbejdssystemet.

Ved analysen af problemsituationen opnår vi dog ikke helt samme synergi effekt, da SSM her bevæger sig i en konstrueret verden, hvorimod WSM forbliver i den virkelige verden. Vi har derfor valgt en fremgangsmåde, hvor vi ved hjælp af SSM konstruere nye systemer og ved WSM afprøver og tester disse nye systemer i forhold til de ni elementer i den virkelige verden. Dermed forventer vi, at denne fremgangsmåde vil sikre, at alle relevante løsningsforslag synliggøres og identificeringen af den foretrukne løsning forholder sig til det brede aspekt. Endelig vil vi teste den foretrukne løsning i forhold til de spørgsmål, som Steven Alter stiller under tredje trin i WSM og ad den vej gennemgå de to sidste trin i SSM.

³ S.A side 24-26

Empiri

Med udgangspunkt i den skrevne problemstilling har vi fastlagt rammerne for indsamlingen af de data, som vi ønsker at have som grundlag til analyse af problemsituationen.

Thomas Harboe skriver, at ”Aktionsforskning betegner de projekter der fra start har til formål at ændre adfærd eller sociale strukturer”⁴. Eftersom materielkontrollanten Benny Strand Bilag A, netop efterspørger handling og vi antager at PFG har til hensigt at efterkomme dette ønske, da betragter vi vores projektopgave som aktionsforskning. Formålet med opgaven bliver derfor at præsentere kvalificerede forslag til ændringer – ikke blot til selve journaliseringen men også til det eller de systemer, hvor journaliseringen indgår.

Aktionsforskning stiller midlertidigt krav om, hvilke dataindsamlingsmetoder der anvendes.

Thomas Harboe skriver, at ”Aktionsforskning er en type forskningsdesign, som fra starten engagerer forskeren i forhold til den undersøgte gruppe”⁵, og argumenterer for at dataindsamlingen oftest sker som en kombination af kvalitative metoder og feltarbejde.

Den aktuelle problemstilling lægger da også op til, at der udføres kvalitativ dataindsamling. Som tidligere skrevet anser vi formålet med projektopgaven at præsentere forbedringsforslag, hvilket gør det nødvendigt at få indsigt i procedure, arbejdsprocesser og restriktioner omkring problemsituationen. Vi har derfor valgt, at basere problemanalysen på kvalitative dataindsamlingsmetoder og observation. Denne fremgangsmåde lader sig endvidere gøre, da et af projektgruppens medlemmer har en bred kontaktflade indenfor den undersøgte organisation, hvilket gør det muligt at få adgang til alle de personer, som vi anser for relevante for undersøgelsen.

Vi har fravalgt anvendelsen af kvantitative data, da vi har svært ved at se, hvordan målbare data skal komme projektopgaven til gavn – både i forhold til problemanalysen og løsningsovervejelserne. For eksempel vil det ikke give mening at udarbejde en kvantificering over sammentællingsfejl eller ulæselige underskrifter i flyjournalerne, da disse data ikke bidrager til en løsning af problemstillingen men kun belyser problemets omfang. Målbare data kunne være interessante såfremt vi ønskede at synliggøre effekten af en bestemt løsning. Dog mener vi, at dette vil ligge ud over projektopgavens omfang, da vi ingen garanti har for at PFG implementere et eller flere af vores løsningsforslag.

⁴TH. Side 73

⁵ TH. Side 73

Kvalitativ spørgeteknik

Vi har som kvalitativ spørgeteknik valgt, at gøre brug af strukturerede interviews med åbne spørgsmål. Strukturen ses ved at vi til hvert interview udarbejder en spørgeguide for at holde en retning og gøre det enklere for interviewereren at holde rede i, hvilke informationer fokuspersionen har afgivet. Dog anvender vi åbne spørgsmål, da vi ikke på forhånd kan udarbejde fyldestgørende svarmuligheder ligesom vi ej heller ønsker at begrænse fokuspersionen i at afsløre oplysninger, som ligger ud over selve spørgsmålet. Dette betyder midlertidigt også, at de stillede spørgsmål er bredt formulerede og vi vil tillade fokuspersionen at afvige fra spørgsmålet for at komme med oplysninger, som kan være nødvendige for helhedsforståelsen. Endelig har vi valgt ikke at sende spørgeguiden ud til fokuspersionen på forhånd, da vi ønsker at fokuspersionen afgiver informationer og oplysninger efter hvordan fokuspersionen i øjeblikket opfatter situationen og problemet. Ved at udsende spørgeguiden til fokuspersionen risikerer vi, at fokuspersionen forud for interviewet undersøger forholdene omkring problemsituationen og konstruerer svar, som ikke nødvendigvis har været fokuspersionens opfattelse hidtil. Dette vil kunne påvirke analysen af problemsituationen.

Da vi har med store mængder data at gøre ønsker vi at optage de enkelte interviews og efterfølgende udarbejde referater. Vi er bevidste om, at der vil være en risiko for at fokuspersionen føler sig utryk ved optagelsen og måske vil være tilbageholdende med oplysninger. Vi mener dog, at undersøgelsen ikke involvere afsløring af fortrolige data, hvorfor vi vurderer at denne risiko ikke er sandsynlig. Ligeledes er vi bevidste om, at vi foretager en filtrering ved udarbejdelsen af referaterne. En transskription vil være at foretrække, men vi har vurderet at dette vil medfører for stor en ressourceindsats i forhold til udbyttet.

Eftersom et af medlemmerne i vores projektgruppe på forhånd kender fokuspersionerne og har et indgående kendskab til den undersøgte organisation har vi besluttet, at dette medlem ikke må foretage interviewet, men dog gerne være til stede i lokalet. Denne beslutning skyldes, at medlemmet vil kunne påvirke fokuspersionen ved at komme med ledende spørgsmål.

På baggrund af bilag A har vi identificeret de relevante interessenter, som vi ønsker at interviewe.

Formanden for PFG, Jeppe Nicolaisen

Som formand har Jeppe Nicolaisen det overordnede ansvar i PFG. Klubben ejer et antal fly og er som ejer underlagt en række bestemmelser. Blandt andet er det flyejerens ansvar, at der foretages vedligeholdelse jf. de gældende bestemmelser. Se bilag H

Flyvechefen, Lars Sverre Rasmussen

Som flyvechef har Lars Sverre Rasmussen ansvaret for, at flyvegerningen i PFG sker i henhold de sikkerhedsmæssige bestemmelser bestemt af Dansk Svæveflyver Union (DSvU) og Statens Luftfartsvæsen (SLV). Derudover fungerer Lars Sverre Rasmussen også som instruktør samt S-kontrollant.

Materielkontrollanten, Benny Strand

Som materielkontrollant har Benny Strand ret til at syne og forny et svæveflys luftdygtighedsbevis. Materielkontrollanten er i den forbindelse pligtig til at efterse tilstedeværelsen af diverse dokumenter, herunder flyets journal.

Kassereren, Axel Morgenstjerne

Som kasserer er Axel Morgenstjerne ansvarlig for at bogføre og føre regnskabet i PFG. Generalforsamlingen i PFG har bestemt at der skal betales for forbrug af klubbens materiel. I den forbindelse anvender kassereren blandt andet de enkelte flys journaler som bilag og dokumentation for opkrævninger.

Piloten, Joachim Hegelund

Som pilot er Joachim Hegelund bruger af klubbens materiel og dermed ansvarlig for, at de flyvninger han foretager i klubbens fly føres i flyets journal. Desuden er Joachim Hegelund også medlem af projektgruppen.

Foruden den konkrete rolle i PFG er alle ovenstående fokuspersoner aktivt udøvende piloter.

Feltobservation

Foruden interviews med ovenstående personer vil vi foretage en feltobservation for at få indsigt i problemsituationen omkring journaliseringen. To af projektgruppens medlemmer vil foretage denne

feltobservation og optræde som gæster ved en flyvedag. Som udgangspunkt må observationen betragtes som en ikke-deltagende observation på trods af at projektgruppens medlemmer følger piloterne den pågældende dag og også selv deltager i flyvegningen. Dog vil projektgruppens medlemmer hverken føre flyet, journalen eller indgå i andre aktiviteter herom. Ligeledes vil der være tale om en passiv observation, da det ikke røbes for de tilstedeværende piloter at de er under observation. Dermed håber vi på at undgå Rosenthalereffekten såvel som kontroreffekten og observere, som var det en hvilken som helst flyvedag.

Dataanalyse

Under udarbejdelsen af problemanalysen vil vi referere til de udarbejdede referater af interviewene med interessenterne. Foruden dette vil vi i det omfang vi skønner nødvendigt referere til vores feltobservation, billeddokumentation taget i forbindelse med observationen og diverse dokumenter, som vi har fået stillet til rådighed af PFG.

Dataindsamlingens validitet og reliabilitet

Hvad angår fokuspersonernes relevans og gyldighed overfor problemstillingen har vi under identificeringen af interessenterne redegjort for fokuspersonernes ansvar. Som det fremgår har alle fokuspersonerne en interesse i problemstillingen og er i større eller mindre omfang involveret i problemsituationen.

For at sikre dataindsamlingens reliabilitet vil vi foretage en ækvivalenstest, hvor vi under interviewene med fokuspersonerne gentager udvalgte spørgsmål fra forrige interview. Dette er til for at sikre, at svaret vi fik fra én fokusperson også er samme svar fra de andre fokuspersoner. Endvidere vil vi under observationen kunne se, om problemsituationen forholder sig som vi har fået oplyst.

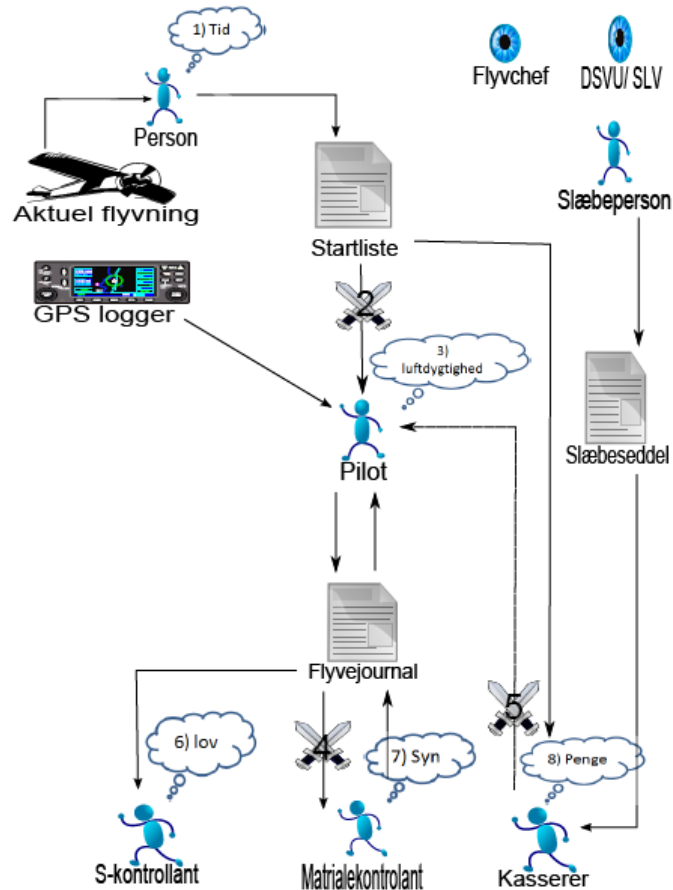
Analyse

Til identificering af arbejdsystemet, som omgiver problemsituationen har vi på baggrund af de indsamlede data udarbejde følgende rige billede. figur 3.

Heraf ses det, at en person registrer en given flyvning på en startliste Bilag F, pkt. 8. Fra startlisten udtrækker piloten relevante data til at udfylde flyjournalen. Data til flyjournalen kan dog også komme fra en GPS -logger⁶, som anvendes i nogle fly. Her er det ligeledes piloten, der udtrækker data fra loggeren og indfører disse data i flyjournalen. Endelig udregner piloten også flyets akkumuleret flyvetid og akkumulerede start og fører dette til journalen.

S-kontrollanten udfører stikprøver for at kontrollere, at flyjournalerne bliver ført i henhold til gældende lovgivning. Materielkontrollanten anvender data fra flyjournalen til at beregne næste vedligeholdelsesinterval i forbindelse med syn. Kassereren anvender flyjournalen som bilag i bogføringen, men anvender tillige startlisten og slæbesedlen som bilag. Slæbeseddelen udfyldes af slæbepiloten. Alle personer i det rige billede er beskrevet i bilag G.

⁶ En GPS-logger er et elektronisk redskab, som medbringes i flyet til at registrere GPS punkter med jævne mellemrum, f.eks. hvert femte sekund. Foruden selve positionen registrerer GPS-loggeren også tidspunktet for registreringen.



Figur 3 Rigt billede for nuværende situation

I det rige billede er der vist bekymringer og konflikter, hvilke vi har uddybet nedenfor.

Tabel 2 Oversigt over konflikter og bekymringer

NR	Titel	Beskrivelse
1.	Tidsregistrering	Hver gang der foregår en start eller landing skal en person ved startstedet registrere dette på startlisten. Det er dog ikke altid, at dette bliver gjort eller af der er en person til stede ved startstedet.
2.	Forkert flyvetid	Konflikten opstår, hvis der på startlisten f.eks. ikke er registreret landingstidspunkt og den anførte flyvetid er skønnet. Piloten kan stille sig uenig i dette skøn og korrigerer efter eget skøn.
3.	Luftdygtighed	Før første flyvning skal piloten sikre, at flyet er luftdygtigt ved at kontrollere at akkumuleret tid og starter ikke er overskredet i forhold til vedligeholdelsesintervallet. Hvis akkumuleret tid og starter ikke er beregnet korrekt, så kan piloten uforvarent erklære flyet for luftdygtigt.

4.	Overskredet syn	Såfremt akkumuleret tid og starter er beregnet forkert kan flyet overskride det faktiske vedligeholdelsesinterval.
5.	Fejlagtig fakturering	Såfremt kassereren har udarbejdet en faktura på et forkert datagrundlag sendes der en fejlagtig faktura til piloten. Kassereren og piloten indgår derfor i en konflikt.
6.	Lovlydighed	S-kontrollanten bekymrer sig på vegne af DSvU, om piloterne fører flyjournalerne i henhold til gældende love og bestemmelser, og udfører kontrol herom.
7.	Næste syn	Materielkontrollanten benytter sig af akkumuleret tid og starter til at beregne næste syn.
8	Datagrundlag	Kassereren skal udarbejde regnskab og fakturaer på baggrund af data fra startlisten, journalen og slæbesedlen og kan være bekymret for kvaliteten af datamaterialet.

Forstærkende faktorer til problemet

Vi observerede, at starttidspunktet som oftest bliver ført på startlisten. Personen, der har radiokontakt med spillet vil efter startens afslutning. Gå ind i startvognen og fører startlisten. Til gengæld var det ikke usædvanligt at landingstidspunktet ikke blev ført. Personerne omkring startstedet syntes, at være mere optaget af at hente det netop landede fly og glemmer derved at føre landingstidspunktet på startlisten. Dette bevirker, at flyvetiden ikke bliver registreret. Da det blev tid til at føre flyjournalerne oplevede vi, at selve journaliseringen blev gjort i klubhusets køkken, hvor andre medlemmer var i gang med at lave mad og snakken gik lystigt om dagens oplevelser og der blev fortalt røverhistorier, diskuteret om problemer med SLV og andet social samtale. Vi oplevede det som et støjende miljø, hvor journaliseringen blev udført. Endvidere syntes piloterne, som førte journalerne at være interesseret i at få føringen overstået hurtigt muligt, så de kunne deltage i det sociale samvær. Det gav et klart indtryk af, at journalføringen har lav prioritet i forhold til dette, at piloterne gerne vil deltage i det sociale miljø eller komme hurtigt hjem efter en lang flyvedag. Vi vurderer, at disse forhold er medvirkende årsager til de sammentællingsfejl og sjusket skrift, som bliver påtalt jf. Bilag A.

Begrænsning og restriktioner

I forhold til de anbefalinger, som vi vil komme med er vi nødt til at tage forbehold for at journalen skal føres med blæk eller med kuglepen jf. til bilag H. Desuden skal journalføringen ske ved flyvedagens afslutning. En anden begrænsning kan være at det er tilladt at føre flyvninger på en og samme linie i journalen. Dog vil begrænsningen ligge i at man i så fald skal gemme startlisten i 5 år. Det skal nævnes at PFG gemmer startlisterne, men benytter sig ikke af denne mulighed. Den sidste begrænsning er, at PFG er en frivillig organisation, hvorfor der er grænser for hvad man kan forvente af medlemmerne. Et eksempel kan være at man ikke forvente at medlemmerne har faste startliste føringsvagter.

Snapshot af nuværende situation

Den nuværende situation i PFG er nedenfor fremstillet i et Work System Snapshot for at give et struktureret overblik over situationen fordelt på de seks centrale elementer i The Work System Framework. Identificeringen af komponenterne i snapshottet er bestemt ud fra det rige billede figur 3.

Besvarelsen af SP -spørgsmålene under step 1 i WSM samt på baggrund af vores dataindsamling. SP -spørgsmålene findes besvarte via det rige billede.

Tabel 3 Snapshot for PFGs nuværende situation

<p><u>Kunder:</u></p> <p>Piloten</p> <p>S-kontrollanten</p> <p>Materielkontrollanten</p> <p>Kassereren</p> <p>Flyejer⁷</p>	<p><u>Produkter og services:</u></p> <p>Kontrol af luftdygtighed</p> <p>Startliste</p> <p>Journal</p> <p>Slæbeseddel</p> <p>Fakturering af flyvninger og starter</p> <p>Opdatering af vedligeholdelsesinterval</p> <p>Kontrol af lovlydighed</p>
<p><u>Arbejdsprocesser:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Før flyvning sikrer piloten sig at flyet er luftdygtigt ved at kontrollere, at akkumuleret flyvetid og akkumulerede starter ikke er overskrevet i henhold til vedligeholdelsesintervallet. 	

⁷ Flyejer optræder ikke i det rige billede. Men af bilag H fremgår det at flyejer er ansvarlig for flyets vedligeholdelse, hvorfor vi også anser flyejer som kunde.

- Ved flyvningens start noterer en person ved startvognen flyets registrering, pilot(er), startmetode samt starttidspunkt på en startliste.
- Ved flyslæb registrerer slæbepiloten det slæbte flys registrering, pilot, slæbeflyets tacho før og efter slæbet, beregner en pris for flyslæbet og noterer dette på en slæbeseddel.
- Ved flyvningens afslutning noterer en person ved startvognen landingstidspunktet på startlisten og beregner flyvetiden.
- Efter flyvning udtrækker piloten relevante data fra startlisten og/eller GPS-loggeren og overføre disse data til journalen. Piloten beregner herefter akkumuleret flyvetid og akkumulerede starter.
- S-kontrollanten udfører stikprøvekontroller af journalerne for at kontrollere, at de er ført korrekt i henhold til gældende love og bestemmelser.
- Materielkontrollanten beregner et flys næste vedligeholdelsesinterval på baggrund af akkumuleret flyvetid og akkumulerede starter
- Kassereren bogfører og udarbejder fakturaer til piloterne på baggrund af data fra startlister, journaler og slæbesedler.

<u>Deltagere:</u>	<u>Informationer:</u>	<u>Teknologi:</u>
Piloten	Flyregistrering	GPS logger
Personen, der fører startlisten	Pilotnavn	PC
Slæbepiloten	Startmetode	Kuglepen
Kassereren	Slæbepriis	Papir
Materielkontrollanten	Flyvetid	Checklister
	Akkumuleret tid	Regnskabsprogram
	Akkumulerede starter	
	Vedligeholdelsesinterval	

Identifikation af relevante systemer

På baggrund af det rige billede og fremstillingen af bekymringer og konflikter har vi bestemt to relevante systemer til håndtering af disse problemer.

Tabel 4 Oversigt over de relevante systemer

Systemet	Beskrivelse	Løsninger af bekymringer og konflikter
1	Et system til tidsregistrering og startregistrering	1, 2, 5, 6 og 8
2	Et system til beregning af akkumulerede tid og akkumulerede starter	4, 3, 6 og 7

Det ses, at bekymring 6 fremtræder ved begge systemer. Dette skyldes at informationerne i begge systemer indgår i de journaliseringskrav, som lovgivningen kræver. Eksistensen af begge systemer er derfor en forudsætning for at PFG kan overholde de gældende love og bestemmelser.

CATWOE over det første relevante system

System 1	Et system til tidsregistrering og startregistrering
Costumer	Piloten, kassereren
Actor	Person ved start sted, (piloten)
Transformation	Uregistreret flyvning → registrerede flyvning.
Weltanschauung (verdens syn)	For at kunne føre journalen
Owners	Piloten
Enviroment	Lovgivningen
Roddefinition	Et registrerings system til at registrer flyvetid og starter ved at observere flyenes starter og landinger for at kunne føre journalen i henhold til lovgivning.

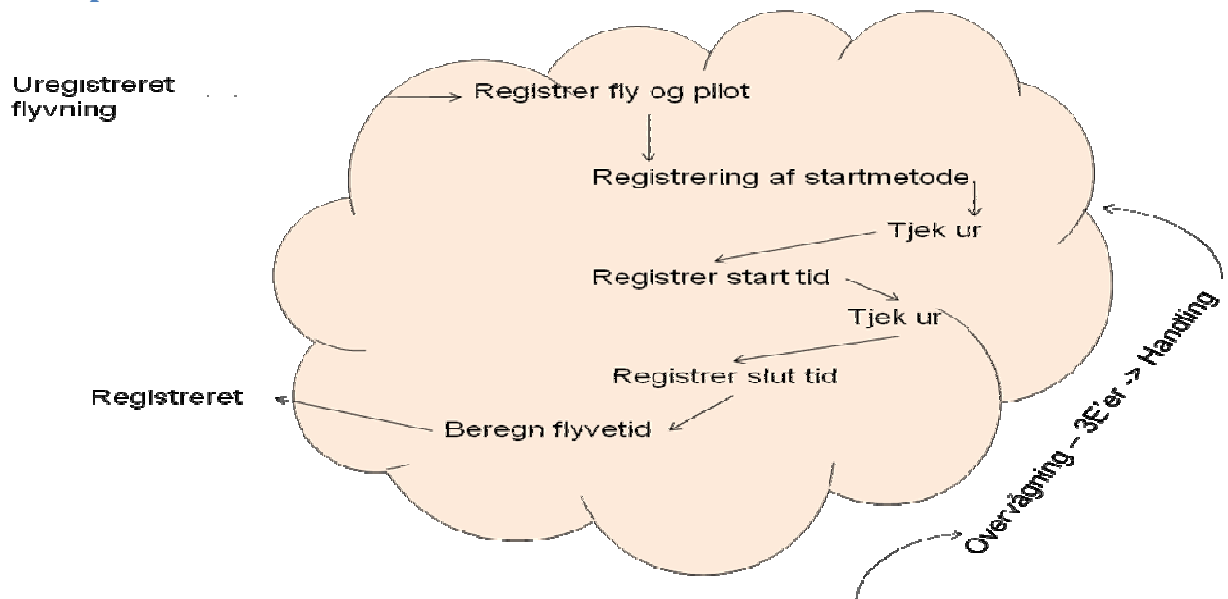
Af CATWOE'en ses det, at personen ved startstedet er actor i systemet. Det har ikke været muligt for os at få en nærmere identificering af hvem denne person er. Af vores observation oplevede vi, at en hvilken som helst person, der stod ved startstedet, optrådte som actor i systemet, hvorfor rollen som actor skiftede mellem de tilstedeværende personer.

Endvidere ses det at piloten optræder som costumer og owner af systemet. Dette skyldes at det er pilotens ansvar, at der bliver registreret en flyvetid og en startmetode, som piloten senere hen skal bruge for at føre journalen. Piloten optræder dog kun delvist som actor da piloten ikke kan både kan være i flyet og stå i startvognen og fører startlisten. Dog kan piloten medbringe en GPS –logger i flyet, fra hvilken piloten senere hen kan trække data ud fra og ad den vej rundt få en flyvetid.

De 3 E'er

Efficacy	Findes der manglende registreringer på startlisten?
Efficiency	Bliver der registrerer flere oplysninger end højst nødvendige for journaliseringen?
Effectiveness	Er antallet af manglende registreringer faldet?

Konceptuel model



Figur 4 konceptuel model for det 1. system.

CATWOE for det andet system

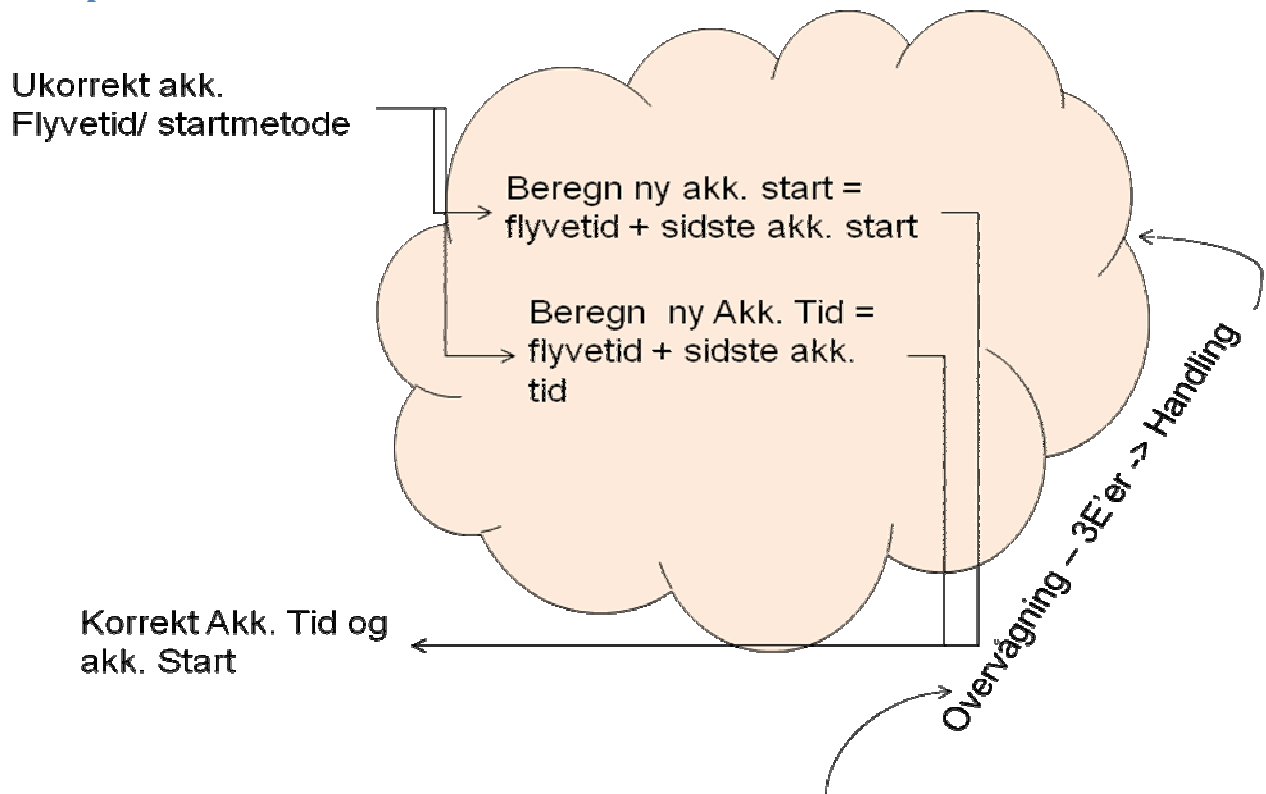
System 2	Et system til beregning af akkumulerede tid og akkumulerede starter
Costumer	Piloten, materielkontrollanten
Actor	Piloten
Transformation	Komme fra flyvetid til akkumulerede flyvetid og fra start til akkumulerede start.
Weltanschauung	For at kunne føre journalen.
Owner	Piloten
Environment	Lovgivningen
Roddefinition	Et system til at føre akkumulerede flyvetid og start ved at beregne total flyvetid og starter for at kunne føre journal i henhold til lovgivning.

Vi kan se ud fra CATWOE'et at piloten optræder tre gange, hvilket gør ham til en central person idet at han ejer af systemet, costumer og actor. Disse gør ham til den person fejlende skyldes og dermed gør systemerne risikable. Eftersom piloten er kunden deltager og ejer af systemet er det også piloten selv der bestemmer kvaliteten af den data der føres til journalen. Under vores observation oplevede vi, at føringen af journalerne skete side løbende med sociale aktiviteter. Vi antager at piloterne er mere interesseret i at deltage i de sociale aktiviteter end at føre journal, hvorfor journalen føres hurtigst muligt på bekostning af dataenes kvalitet og læselig håndskrift.

De 3 E'er

Efficacy	Findes der stadig sammentællingsfejl?
Efficiency	Bruger piloterne mindre tid på at regne akkumulerede tid og starter?
Effectiveness	Antallet af sammentællingsfejl faldet?

Konceptuel model



Figur 5 Konceptuel model for det 2. relevante system

Som det fremstår af den konceptuelle model er systemet for beregning af akkumulerede tid og start ekstrem simpel, hvorfor det kan være svært at forstå at der kan ske sammentællingsfejl. Folk er dog ikke vant til at regne i timer og minutter, hvilket vi må antage er den overvejende årsag til sammentællingsfejl.

Problemdefinition i den virkelige verden.

Eftersom SSM behandler de relevante systemer og de konceptuelle modeller i en konstrueret verden vil vi med de 10 AP-analyse spørgsmål i WSM⁸ analysere problemdefinitionen i den virkelige verden. Vi ser at hvert spørgsmål dækker hvert af de ni element i WSM.

Kunder

Den første kunde er piloten, da han er interesseret i at journalen indeholder korrekte data, som skal anvendes i forbindelse med det daglige tilsyn. Grunde til at piloten er interesseret i dette er, at han gerne vil ud og flyve i et lovligt fly. Piloten er derfor afhængig af, at den forrige pilot har ført journalen med korrekte akkumulerede tider og starter.

Materielkontrollanten er ligeledes interesseret i, at piloterne udregner korrekte akkumulerede tider og starter, for at materielkontrollanten kan beregne den næste korrekte vedligeholdelsesinterval.

Kassereren er interesseret i, at de korrekte flyvetider og starter bliver noteret.

Produkt og service

Det er ikke altid, at piloterne kan finde ud af at regne de korrekte tider og starter ud. Dette medfører at vedligeholdelsesintervaller overskrides og der flyves på flyene, selvom de reelt set ikke er luftdygtige. Piloterne flyver dog i god tro om at flyet er luftdygtigt.

Registrering af flyenes start og landingstidspunkter er til tider også mangelfuld. Dette medfører, at piloterne skønner flyvetiden og fører den til journalen. Ligeledes kan registrering af selve starten mangle, hvilket gør at piloter, der flyver i privatejet fly, får en gratis start. Dette skyldes, at kassereren ser klub-flyenes journal, hvor af flyvetid og startmetode fremgår. For privatflyenes vedkommende ser kassereren ikke flyjournalen, men kan kun ud fra slæbesedlen eller startlisten se at der har været foretaget en start.

Arbejdsprocesserne

En mulighed kan være at personen ved startstedet lader være med at registrere sluttiden, men blot observer sluttiden og med det samme beregner flyvetid. Vi anser dog dette for en forværring af situationen, da personen ved startstedet i så fald kan komme ud for at skulle bruge tid på at udregne flyvetiden frem for at få registreringen overstået hurtigst muligt.

⁸ A.S side 25

Deltager

Personen ved startstedet, er typisk et medlem af enten PFG eller KF⁹, som er den anden klub der holder til på flyvepladsen. Personen har på et eller andet tidspunkt fået en instruktion om hvordan man startlisten føres. Opgaven med at føre starter og landinger skifter alt afhængig af, hvem der tilfældigvis er ved startstedet. Der er derfor ikke nogen, som har naturligt ejerskab af startlisten, hvorfor den primære bekymring blandt personerne omkring startstedet er, om de andre har husket at føre startlisten.

Piloterne lærer gennem deres uddannelse at føre journalen. Deres opgave er at sørge for at registrere de flyvninger, som de har udført, i journalen og beregne akkumulerede tid og start. Endvidere har de til opgave at undersøge, om flyet er luftdygtigt inden de flyver.

Information og viden

Startlisten indeholder alle de informationer, der er nødvendige for at føre journalen. Men piloten kan dog have fordel af, at få præsenteret den akkumulerede tid og start, som skal føres til journal, således at piloten ikke skal udregne dette.

Teknologi

Arbejdssystemet gør brug af simple teknologier såsom kuglepen og papir. Startlisten er blot et stykke papir, hvor alle registreringer anføres med kuglepen. Ved flyvedagens afslutning flyttes startlisten ind i klubhuset, hvorfra piloterne overfører data til journalerne. Dataene indskrives ligeledes i journalerne med kuglepen.

Dog anvendes der også GPS –**loggeretil** registrering af flyvetider. Efter sidste flyvning tages GPS – loggeren ud af flyet og forbindes til en PC i klubhuset. Ved hjælp af særlige programmer udtrækkes alle GPS registreringer fra loggeren, og behandles for at få vist flyvetid. Derefter overfører piloten flyvetiden til journalen.

Miljøet

Arbejdssystemet opfylder lige akkurat de betingelser, som lovene og bestemmelserne dikterer. Der registreres ikke unødvendige data, foruden hvad der skal anføres i journalen.

Infrastruktur

På trods af at der er en GPS-logger til alle klubflyene, så flyver piloterne typisk uden GPS-logger, når der flyves korte ture i lokalområdet. Ved længere flyveture benytter piloterne GPS-loggeren til

⁹ KF = Kalundborg flyveklub

at dokumentere den tilbagelagte rute og bestemme den medgåede flyvetid. Piloterne benytter altså ikke den tekniske infrastruktur fuldt ud til at dokumentere flyvetider. Det kan betragtes som en forbedringsmulighed, at alle flyvninger dokumenteres med en GPS-logger.

Som tidligere skrevet er det skiftende personer, som udfylder startlisten. I tilfælde af, at der er flere personer omkring startstedet, er der ikke nogen organisering af, hvem af de tilstedeværende der tager sig af at udfylde startlisten. Der eksisterer derfor en mulighed for at forbedre arbejdsystemet, således at der er en formel regel for hvem af de tilstedeværende, der håndterer registreringen af starter og landinger.

Strategi

Arbejdssystemets strategiske formål er, at gøre det muligt for piloterne og flyenes ejere at overholde love og bestemmelser.

Hele arbejdsystemet

Arbejdssystemet har kørt i noget tid og folk er vænnet til den tanke/måde at køre arbejdsystemet på. Systemet kan fungere og løse de opgaver, som de er til for. Når systemerne fejler skyldes det, at deltagerne ikke løser deres opgave som tiltænkt. Dette får en afsmittende effekt på andre systemet, såsom bogføringen og vedligeholdelsen af flyene.

Løsningsforslag

Med udgangspunkt i de to relevante systemer er der nedenfor opstillet en sammenligning af aktiviteterne i de konceptuelle modeller.

System 1 – Sammenligning med virkeligheden.

Aktiviteter	Eksisterer?	Hvordan udføres aktiviteten i virkeligheden?	Tilfredsstillende?	Kommentarer og forbedringsmuligheder
Registrer fly og pilot.	Ja	Personen ved startstedet observerer flyets registrering og piloten i cockpittet, hvorefter dette noteres på startlisten.	Delvist tilfredsstillende.	Personen ved startstedet kan altid identificere flyets registrering men man kan ikke altid forvente at personen kender pilotens navn. En forbedringsmulighed kan være at piloten selv registrer hvilke fly han flyver i.
Registrering af startmetode.	Ja	Personen ved startstedet observerer den startmetode som flyet anvender under starten og noter dette på startlisten.	Delvist tilfredsstillende.	Aktiviteten fungerer som sådan set tilfredsstillende, men det hænder dog at personen glemmer at registrere starten og dermed også anvendt startmetode. En løsning vil være at overlade det til piloten at registrere anvendt startmetode.

System 1 – Sammenligning med virkeligheden (fortsat)

Aktiviteter	Eksisterer?	Hvordan udføres aktiviteten i virkeligheden?	Tilfredsstillende?	Kommentarer og forbedringsmuligheder
Registrering af sluttid	Ja	Personen ved startstedet kontrollerer uret umiddelbart efter landingen og notere tidspunktet på startlisten.	Utilfredsstillende	Som oftest er personen ved startstedet mere interesseret i at få hente flyet tilbage til startstedet og glemmer derved at registrere landingstidspunktet. Ved at anvende GPS-logger i flyet sikres det, at sluttidspunktet altid kendes.
Beregn flyvetid	Ja	Efter registrering af start- og sluttid beregner personen ved startstedet flyvetiden.	Utilfredsstillende	Personen ved startstedet kan komme til at regne forkert, så forkerte data føres til journal. En løsning er at lade en PC beregne flyvetiden på baggrund af GPS registreringer.

System 2 – Sammenligning med virkeligheden

Aktiviteten	Eksisterer	Hvordan udføres den i virkeligheden	Tilfredsstillende	Kommentar og forbedringsmuligheder
Beregn ny akkumulerede Start	Ja	Piloten sidder i klubhuset og beregner den nye akkumulerede start ud fra sidste anførte akk. start i journal + starter opført på startlisten.	Utilfredsstillende	Piloten kan regne forkert og blive forstyrret af det omgivende sociale miljø. Dette kan dog forhindres ved at der er en anden pilot, der kontrollerer beregningen. En anden løsning kan være at piloten på baggrund af GPS-registreringer lader en PC udregne den nye akkumulerede start.
Beregn nu akkumulerede tid	Ja	Piloten sidder i klubhuset og beregner den nye akkumulerede tid ud fra sidste anførte akk. tid i journalen + flyvetid opført på startlisten.	Utilfredsstillende	Piloten kan regne forkert og blive forstyrret af det omgivende sociale miljø. Dette kan dog forhindres ved at der er en anden pilot, der kontrollerer beregningen. En anden løsning kan være at piloten på baggrund af GPS-registreringer lader en PC udregne den nye akkumulerede tid.

Foruden de opstillede forbedringsmuligheder fundet ved at sammenligne de konceptuelle modeller med virkeligheden har vi ud fra WSM analysen opstillet nedenstående løsningsforslag.

1) Vagtliste

Første løsningsforslag er at udpege en bestemt person til at føre startlisten i løbet af en flyvedag. Ved at indføre en vagtordning, hvor flyvegruppens medlemmer tildeles den opgave at føre startlisten i løbet af flyvedagen sikres det at en bestemt person har ejerskab af netop den opgave. Dette vil løse problemet omkring at det er vilkårlige personer som fører startlisten. Problemet ved dette er at PFG er en frivillig forening hvor det må antages at der grænser for hvad medlemmerne vil være med til. Vi antager at det er for meget at byde medlemmerne, at de skal sidde på jorden og registrere starter og landinger, når de meget hellere vil ud at flyve.

2) Stopur

Anden løsningsforslag er at installere stopur i alle klubflyene. Lige før start sætter piloten stopuret i gang og stopper stopuret ved landing. Når flyet er transporteret tilbage til startstedet, notere piloten flyvetiden på startlisten. Dette vil gøre at der ikke optræder ufuldkomnede registreringer på startlisten. Det er dog ikke altid at flyet bliver transporteret tilbage til startstedet ligesom det heller ikke kan garanteres, at piloten får ført flyvetiden til startlisten før næste flyvning. Endelig må vi antage at piloten er travlt beskæftiget med andre opgaver ved starttidspunktet og derfor kan de let komme til at overse stopuret.

3) Beregning af akkumulerede tid og starter.

Frem for at overføre dataene fra startlisten til journalen og manuelt beregne de akkumulerede tid og starter, overfører piloten dataene til et excel-ark, som beregner den akkumulerede tid og start. Dette vil løse problematikken omkring sammentællingsfejl. Det er dog ekstra arbejde for piloterne at skulle overføre data til et excel-ark og tager ekstra tid. Endvidere kan der ske indtastningsfejl, hvilke gøre resultatet fejlagtigt.

4) IT-baseret startliste og pseudo-journal

Fjerde løsningsforslag er, at startlisten føres på en PC i startvognen. Efter flyvedagen tages en udskrift af dagens startliste, hvoraf alle nødvendige informationer til flyjournalen fremgår. Dette vil løse problemet omkring sammentællingsfejl og til dels sjusket håndskrift. Dog vil problemet ved denne løsning være de samme som med den håndskrevne startliste - landinger bliver ikke ført,

hvilket gør at systemet ikke holder korrekte data. Endvidere foregår alle flyvninger ikke fra samme flyveplads, og det må antages, at PC'en ikke medbringes til f.eks. konkurrencer fra andre pladser.

5) GPS-logger i alle fly

For frem at alle flyvninger i klubbens fly udføres med en GPS-logger installeret. Efter flyvedagen udtrækkes flyvetider fra GPS-loggerne og noteres på startlisten samt i journalen. Dette løser udfordringen omkring ukorrekte og ufuldstændige data på startlisten. Dog vil denne løsning ikke have begrænsende computere til udtrækning af GPS-data til rådighed og det tager tid at udtrække en GPS-log. GPS-loggeren indeholder heller ikke data om, hvem piloten er. Dette kan være et problem med f.eks. skoleflyet, hvor piloten udskiftes mange gange i løbet af flyvedagen. Det kan gøre det besværligt at holde rede på, hvem der har fløjet en specifik flyvetur. Sidst men ikke mindst kan en GPS-logger løbe tør for lagringsplads, hvis piloten glemmer at tømme loggeren, før dagens første flyvning.

6) Dobbelttjek af sammentælling

Den sidste løsning kan være at akkumulerede starter og tider beregnes af to eller flere personer inden det noteres i journalen. Dette vil med stor sandsynlighed skabe løse udfordringen omkring sammentællingsfejlen. Problemet med dette, er at det skaber dobbelt arbejde. Det skal siges, at PFG har for nyligt netop indført denne arbejdsgang - dog kun for hver 15. flyvning svarende til et sideskift

Fortrukken løsningsforslag

Blandt de løsningsovervejelser der har været præsenteret ovenfor anbefaler vi en løsning på baggrund af de muligheder som er opstillet under de to relevante systemers sammenligning med virkeligheden.

Vi anbefaler at alle fly flyves med GPS -logger, således at tidsregistreringen sker automatisk. Endvidere vil vi overlade det til piloterne selv at registrer hvilke fly de flyver og hvilke startmetode de anvender. Når flyvedagen er overstået udtrækkes der data fra GPS -loggerne og indsættes i et program/excel-ark, der automatisk beregner akkumulerede tid og start. Piloterne kan da i programmet/ excel-arket notere hvilket fly og hvilken startmetode, der er anvendt til den konkrete flyvning. Når alle dagens flyvninger er indtastede i programmet/excel-arket udskrives dataene, hvor efter udskriften vil udgøre dagens startliste. Fra startlisten vil da også fremgå alle nødvendige data til føring af journalen herunder også akkumulerede tider og starter. Dermed gøres det muligt for

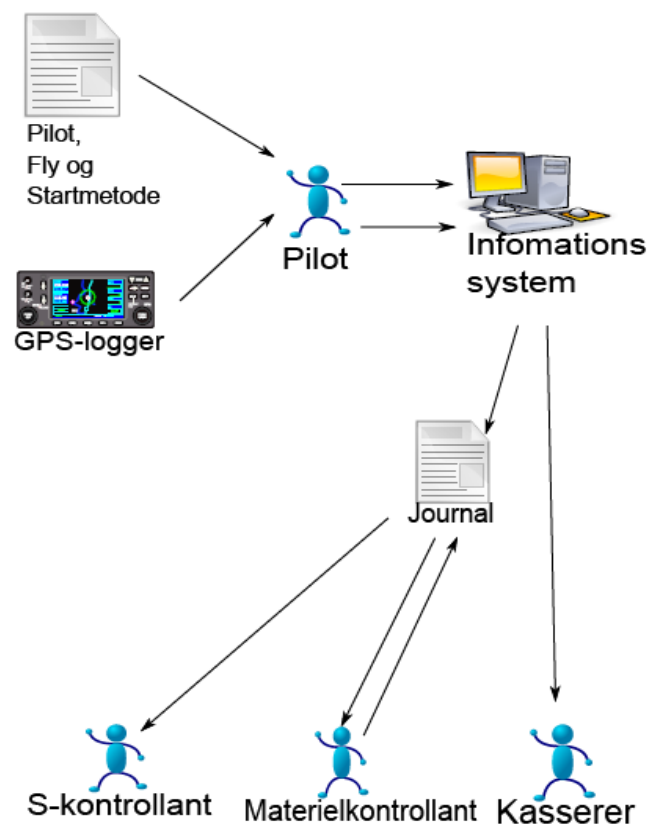
PFG at notere alle flyvninger foretaget under flyve dagen på en og samme linie i journalen jf. bestemmelserne for føring af journal. Bilag H.

Rigt billede for den nye situation i PFG

Ved hjælp af løsningsforslag og vores anbefaling omkring den fortrukne løsning, er vi kommet frem til følgende rigtige billede. Der skal give et klart billede, hvordan PFGs arbejdsystem vil se ud efter ændringen i organisationen er sket.

Det ses at pilot, fly og startmetode bliver tastet ind i informationssystemet af piloten selv. Pilotens anden opgave er at føre dataene fra GPS -loggeren ind i informationssystemet, så systemet kan behandle dataene til et output, der skal føres til journalen.

Som det fremgår af billedet, så kan kassereren direkte anvende informationssystemet som datakilde til bogføringen. Derimod er S-kontrollanten og materielkontrollanten stadig afhængig af journalen, da S-kontrollanten skal sikre at journalen er ført i henhold til love og bestemmelser. Ligeledes er materielkontrollanten nødsaget til at forholde sig til informationerne i journalen, da disse er at betragte som de gældende i henhold til love og bestemmelser.



Figur 6 Rigt billede for den nye situation

Set i forhold til de anførte løsningsovervejelser udmærker den anbefalede løsning sig ved at tage hånd om de fleste problemstillinger forbundet med journaliseringen i PFG. Den anbefalede løsning sørger for at fremskaffe alle nødvendige data til journalføringen ved mindst mulige ressourceindsats. Personen ved startstedet bortfalder som deltager så kun piloten indgår som deltager i arbejdsystemet. Dette gør, at der ikke er deltagere i arbejdsystemet, som egentlig ikke har nogen interesse i systemet effektivitet. Tværtimod sættes der lighed mellem piloten som deltager og kunde i systemet, hvilket vi formoder vil gøre systemet mere robust i forhold til de problemstillinger, som personen ved startstedet har forårsaget. Endvidere sørger arbejdsystemet for at aflaste piloten således at han ikke skal bekymre sig om sammentællingsfejl. Ved at anvende IT-baserede hjælpemidler reduceres pilotens arbejdsopgaver fra at behandle data til blot at formidle eller rettere overføre data fra IT-systemet til journalen.

Den anbefalede løsning håndterer dog ikke problematikken vedrørende sjustet håndskrift i journalerne. Dette skyldes den begrænsning, at lovgivningen dikterer at journalen skal føres med blæk eller kuglepen. Problematikken løses dog delvist ved, at kassereren kan anvende IT-systemet som datakilde til bogføringen, hvorimod S-kontrollanten og materielkontrollanten er nødsaget til at anvende journalen som datakilde, da journalen er det officielle dokument til dokumentation af flyets flyvninger. Det synes derfor ikke muligt at finde noget løsning på problematikken angående sjustet håndskrift, så længe love og bestemmelser dikterer at journalen skal føres i hånden.

Med den anbefalede løsning opstår der dog midlertidigt to nye problemstillinger. Først og fremmest må man erkende, at når man anvender IT-teknologi i arbejdsystemet så er der altid en potentiel risiko for tekniske fejl. For eksempel kan GPS-loggeren gå i stykker under flyvningen, hvormed registreringen af flyvetiden mistes. Denne risiko vil PFG være nødt til at forholde sig til forud for en beslutning om den anbefalede løsning skal implementeres. Dog vurderer vi, at sandsynligheden for at denne risiko realiseres er lille og i givet fald kan formindskes ved f.eks. at anvende flere GPS-loggere i samme fly.

Den anden nye problemstilling opstår, når pilot og fly flyver fra andre pladser, for eksempel i forbindelse med konkurrencer eller udlandsture. Det kan ikke forventes, at piloten har adgang til IT-systemet fra den fremmede plads, hvorfor flyvninger foretaget fra andre pladser ikke bliver registreret i IT-systemet. Dette kan medføre at IT-systemet opnår et fejlagtigt resultat i forhold til journalen, når ikke alle flyvninger bliver ført til IT-systemet. Løsningen betinger altså, at alle flyvninger føres til IT-systemet.

Handlingsplan

Formålet med handlingsplanen er at få skabt et bedre overblik over de enkelte mål. Dette skal hjælpe PFG med at organiserer tankerne i forbindelse med planlægning af arbejdet, samt udførelsen og opfølgning på de aktiviteter, der sættes i gang.

Eftersom problemstillingen omhandler effektivisering af journaliseringen i PFG og det foretrukne løsningsforslag netop anviser et alternativ til effektivisering af forholdene omkring journaliseringen har vi lagt os fast på den teknisk-rationelle ændringsstrategi.

Den teknisk-rationelle ændringsstrategi henvender sig til produktionssystemet, i PFG's tilfælde journaliseringen, med det formål at rationalisere eller redesigne og optimere systemet.

Ændringsstrategien anser ledelsen og analytikere som de drivende kræfter bag forandringen, og argumenterer for at implementeringen af det nye system er forandringens kerneproblem, hvorfor det er særdeles vigtigt at ledelsen fastholder fokus på implementeringen.

Til implementering af den anbefalede løsning har vi identificeret en række aktiviteter, som PFG bør gennemgå og forholde sig til.

Nr	Aktivitet	Deadline	Ansvarlig	Til orientering
1	Økonomisk analyse, cost/benefit	Efterår 2009	Krystalkugleudvalg	Bestyrelsen
2	Analyse af teknisk platform	Efterår 2009	Krystalkugleudvalg	Bestyrelsen
3	Strategiske overvejelser	Efterår 2009	Krystalkugleudvalg	Bestyrelsen
4	Risikoanalyse	Efterår 2009	Krystalkugleudvalg	Bestyrelsen
5	Go/No go beslutning	Efterår 2009	Bestyrelsen	Krystalkugleudvalg
6	Kravspecifikation	Vinter 2009	Krystalkugleudvalg	Bestyrelse og udviklere
7	Kvalitetsmål	Vinter 2009	Krystalkugleudvalg	Bestyrelse og udviklere
8	Test af systemet	Sommer 2010	Testbrugergruppe	Bestyrelsen og krystalkugleudvalg
9	Go/No go beslutning	Sommer 2010	Bestyrelsen	Krystalkugleudvalg
10	Brugeroplæring og implementering	Sommer 2010	Krystalkugleudvalg	Bestyrelsen

			og instruktørgruppe	
11	Evaluering	Sommer 2011	Krystalkugleudvalg	Bestyrelsen
12	Go/No go beslutning	Sommer 2011	Bestyrelsen	Krystalkugleudvalg, instruktørgruppe og aktive medlemmer

Vi har i opstillingen af aktiviteter valg at betegne projektgruppen som Krystalkugleudvalget. Dette er ikke et udtryk for, at det eksisterende krystalkugleudvalg i PFG skal optræde som projektgruppe, men i mangel på identificering af en anden hensigtsmæssig gruppe i PFG har vi anset krystalkugleudvalget som den mest hensigtsmæssige gruppe til at forestå ledelsen af udviklingsprojektet.

Aktivitet 1

Den økonomiske analyse og cost/benefit indebærer identificering og belysning af omkostninger forbundet med projektet samt bestemmelsen af fordele og ulemper.

Aktivitet 2

Analysen af den tekniske platform indeholder en belysning af, hvilke tekniske udfordringer projektet indebærer, hvordan disse udfordringer kan imødekommes samt behovet for anskaffelse af IT redskaber såsom GPS-loggere, computere og programmel.

Aktivitet 3

Strategianalysens formål er at fastslå, om PFG skal vælge selv at udvikle det foreslåede IT-system eller vælge at få det udarbejdet af eksterne udviklere.

Aktivitet 4

Endelig bør der udarbejdes en risikoanalyse for at belyse de risici, der er forbundet med de strategiske valg samt andre forhold, der kan forhindre projektet i at blive succesfuld.

Aktivitet 5

Aktiviteterne 1 – 4 udgør et mulighedsstudie, som bestyrelsen skal forholde sig til, når det skal besluttes om projektet skal droppes eller videreføres.

Aktivitet 6

Denne aktivitet består i udarbejdelsen af en kravspecifikation, så udviklerne har et styringsredskab at arbejde efter.

Aktivitet 7

Udarbejdelsen af kvalitetsmål for systemet er ligeledes et styringsredskab til udviklerne, samt et måleredskab for projektgruppen til at belyse, om det udviklede system indfrier de forestillede forventninger.

Aktivitet 8

Testen af systemet udføres med det formål at belyse, om systemet indfrier kravene i kravspecifikationen og kvalitetsmålene samt om systemet fungerer hensigtsmæssigt i det operationelle miljø.

Aktivitet 9

På baggrund af systemtesten træffer bestyrelsen beslutning om det er hensigtsmæssigt at implementere systemet i PFG og sætte det i produktion, om systemet skal undergå yderligere udvikling og test eller om projektet skal droppes.

Aktivitet 10

Krystalkugleudvalget forestår implementeringen af systemet og instruktørgruppen forestår brugeroplæringen ved at fremstå som systemets agenter og bistå brugerne i brugen af systemet.

Aktivitet 11

Efter en periode, hvor systemet har kørt i PFG foretages en evaluering, om systemet har opfyldt målene og fungerer i det brede operationelle miljø.

Aktivitet 12

På baggrund af evalueringens resultat tager bestyrelsen beslutning om systemet skal holdes i drift eller om PFG skal gå tilbage til det tidligere system med håndskrevne startlister. Beslutningen udmeldes til alle aktive medlemmer i PFG, således at der ikke er tvivl om hvilket system der fremover anvendes.

Den overordnede målsætning og kriterierne for en succesfuld implementering af den anbefalede løsning er at der foreligger:

- Fuldstændige registreringer af alle flyvninger
- Journalerne indeholder korrekt beregnede akkumulerede tider og starter

Overordnet konklusion

På baggrund af analysen af problemsituationen er der fundet en række løsningsforslag til forbedring af situationen, hvoraf ét løsningsforslag er udvalgt som det foretrukne for PFG. Det anbefalede løsningsforslag er analyseret og det er belyst, at løsningen afhjælper problemsituationen. Dog opstår der nye problemstillinger ved anvendelsen af den anbefalede løsning, men der er givet anvisninger til, hvorledes disse problemstillinger kan omgås.

Dog løses problemstillingen om sjuksket håndskrift ikke fuldt ud af den anbefalede løsning. På grund af lovgivningsmæssige krav er PFG i en fastlåst situation angående dette, og der synes ikke at være nogen løsning af dette problem.

Den anbefalede løsning giver dog PFG en række fordele i forhold til det nuværende anvendte system, ligesom den anbefalede løsning vurderes at være realistisk at implementere.

Procesevaluering og refleksion

Udfordringer ifølge med virksomhedsvalg

Vores projektforsøg startede ret godt. Vi fik hurtig kontakt til Frederiksberg Psykiatrisk Afdeling, hvor vi over telefon og mail fik kontakt til den uddannelsesansvarlig i Psykiatrisk Afdeling, som så skulle sende information videre til hendes ledere angående dette projekt. De to ledere var på ferie, hvilket medførte at vi var nødsaget til at fravælge Frederiksberg Psykiatrisk Afdeling, da tiden trak ud.

Vi havde dog en plan B - Polyteknisk Flyvegruppe (PFG). Denne fik vi kontakt til, da en af vores gruppemedlemmer er bestyrelsesmedlem i PFG. Gruppemedlemmets nære kontakt til PFG har dog også givet anledning til bekymringer, da vi kunne risikere at blive påvirket og ”farvet” af dette medlem. Ligeledes var vi i tvivl om dette medlem måtte indgå som datakilde ved indsamlingen af empiri og forespurgte vores vejleder om dette. Endelig måtte vi overveje, om dette medlem ville stille ledende spørgsmål i forbindelse med interviewene af fokuspersonerne. Dette gjorde, at medlemmet fik en tilbagetrukket rolle ved interviewene, og rollen som interviewer blev foretaget af et af de andre gruppemedlemmer.

Kontakten med virksomheden

Vores gruppemedlem har god kontakt til PFG, da han er pilot og bestyrelsesmedlem og dermed har en bred kontakthorisont. Dette har hjulpet os med at komme i gang med dataindsamling og gøre en dybdegående kvalitativ indsamling mulig – herunder også en observation.

Udfordringerne ifølge med rapporten

Der har været en del udfordringer ved denne projektopgave. En af udfordringerne har ligget i bearbejdningen af det indsamlede datamateriale. Vi lavede i alt fire interviews, hvor samtalen blev optaget. Nogle af interviewene var meget lange (1,5 time) og fokuspersonen var noget ustruktureret i besvarelsen af vores spørgsmål. Dette medførte at det blev særdeles besværligt og tidskrævende at udarbejde referater af interviewene efterfølgende. Endvidere oplevede vi tekniske problemer under to af interviewene, hvilket betød at interviewet ikke blev optaget og referatet blev udarbejdet på

baggrund af nedskrevne noter under interviewet og på hukommelsen. Fordelen var dog, at vi havde udarbejdet spørgeguides, hvilket gjorde det betydeligt nemmere at strukturere referaterne efterfølgende.

Endvidere havde vi noget besvær med at strukturere et sammenhæng mellem Soft System Method og Work System Method. Vi var på visse tidspunkter i tvivl, om det overhovedet var praktisk muligt at behandle problemstillingen med begge metoder, og om de to metoder overhovedet kan understøtte hinanden. Det lykkedes dog at strukturere et sammenhæng, om end vi stadig er noget i tvivl om det er en fordel at anvende begge metoder under analysen af problemstillingen.

Projektet er blevet skrevet i et gruppeorienteret studiemiljø. Der opstår mange kompleksiteter undervejs i et sådan projekt, hvilket gør det til en absolut fordel at have en gruppe at diskutere med og opnå afklaring i tvivlstilfælde. Da vi alle i gruppen er meget forskellige, så gør og ser vi tingene på vidt forskellige måder. Dette giver den fordel at vi ser tingene i et bredt perspektiv og ikke bliver begrænset af hvert vores snævre synsfelt. Ligeledes giver det at have en sparringspartner at diskutere problemer med, at skriveblokeringer eller andre lignende hindringer overvindes og man får nyt syn på forholdene.

Vores erfaringer

Vi mener at vi er kommet godt rundt i pensum og har lært en masse af dette projekt. Vi er godt tilfredse med den måde vi har håndteret opgaven. Det har været en god læringsopgave, hvor vi har fået brugt teorier og metoder i praksis, samt fået en masse viden, informationer og afklaringer.

Gode råd til det fremtidig Forløb

På trods af at vi tidligt i forløbet udarbejdede en plan for opgaven, så kom vi alligevel i tidspress hen mod slutningen. Vi formåede ikke at følge tidsplanen nøje og var ikke opmærksomme nok på at indhente det tabte i tide.

Endvidere ventede vi med at analysere de indsamlede data, indtil alle interviews og observationen var overstået. Dette betød, at vi under udarbejdelse af analysen og løsningsforslagene ikke fik inddraget andre brugere i PFG udover det gruppemedlem, som tilfældigvis er medlem af PFG.

Endelig var vi ikke tilstrækkeligt afklarede om vores metodevalg, teoretiske ramme og dataindsamlingsmetoder forud for vejledningerne. Især metodevalget og den teoretiske ramme kom sent på plads i forløbet og burde have været på plads allerede inden dataindsamlingen.

Vi fik ikke interviewet materielkontrollanten, Benny Strand på trods af, at han blev identificeret som interessant og er den person, der har bedt bestyrelsen om at foretage handling jf. bilag A. Dette manglende interview skyldes, at vi efter de første par interviews fik et indtryk af, at materielkontrollanten ikke spiller en synderlig væsentlig rolle i forbindelse med journaliseringsproblemet. Endvidere følte vi, at en beskrivelse af materielkontrollantens rolle blev fint dækket af de andre interviews samt de beskrivelser, der forefindes i DSvU Unionshåndbogen¹⁰.

¹⁰ Se bilag Gs